

La coupe avec protection des petites tiges marchandes

Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers et Direction de la recherche forestière

Rédaction : Pierre Beaupré, ing.f. et Ian Latremouille, ing.f.*

Révision : Catherine Larouche, ing.f., Ph. D. et Sébastien Méthot, ing.f

Définition

La coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM) est un procédé de régénération qui consiste à récolter les arbres dont le DHP est supérieur à un diamètre limite de 13, 15 ou 17 cm, et à protéger le plus grand nombre possible d'arbres résineux dont le DHP est inférieur à cette limite (semis, gaules et petites tiges marchandes [PTM]).

Résultats escomptés

Selon une période de temps courte, moyenne ou longue, les résultats suivants devraient pouvoir être observés dans les peuplements traités :

De 0 à 5 ans

- La survie et la croissance de plus de 50 % des PTM des classes de 10 et 12 cm. Le taux de survie des gaules sera supérieur à celui des PTM. La mortalité des gaules et des PTM se produit principalement au cours des deux premières années suivant la coupe.

De 5 à 20 ans

- Le développement des semis, des gaules et des PTM. Au cours des dix premières années après la coupe, mort des arbres à un rythme décroissant.
- Après dix ans, une augmentation du diamètre moyen des 1 000 plus hautes tiges par hectare, puisque la croissance n'est plus freinée par la mortalité.

20 ans et plus

- Une réduction de la période de révolution du peuplement pour une production ligneuse similaire à celle du peuplement récolté.
- Le maintien d'une structure irrégulière dans le peuplement.

Bénéfices et risques

La CPPTM est un traitement peu dispendieux qui accroît le volume moyen par tige récoltée tout en permettant d'atteindre un taux élevé de prélèvement et de viser une composition d'essences résineuses. Elle peut :

- réduire la période de révolution du peuplement;
- accroître la possibilité forestière;
- conserver en partie la structure irrégulière des peuplements;
- fournir du bois mort en continu, mais de faibles dimensions;
- améliorer l'aspect visuel des coupes par rapport à la CPRS;
- résulter en une croissance de peuplement ralentie par les éricacées.



Peuplement traité par CPPTM.

Photo : P. Beaupré

* Auteur à contacter pour avoir plus de renseignements :
ian.latremouille@mffp.gouv.qc.ca

Cheminement diagnostique

A. Les enjeux sylvicoles

Lors de l'étape d'analyse de la démarche du diagnostic sylvicole, le sylviculteur devrait envisager ce traitement dans les situations suivantes :

Problème	Cause
Régénération	
<ul style="list-style-type: none"> Hauteur de la régénération sous couvert prête à être libérée, nettement supérieure à celle atteinte lors des CT, CPR et des CPI-RL finales. La présence de PTM que l'on désire laisser sur pied nécessite l'évaluation de leur taux de survie. 	<ul style="list-style-type: none"> Structure irrégulière du peuplement. La survie des PTM est tributaire de la proportion de houppier et de la présence de gaules sous couvert en quantité suffisante pour les protéger des chablis et de l'insolation.
Composition	
<ul style="list-style-type: none"> Présence de pin gris dans l'étage supérieur du peuplement. 	<ul style="list-style-type: none"> Instabilité des PTM lorsqu'il y a plus de 25 % de pin gris dans l'étage supérieur du peuplement.
Qualité ou santé	
<ul style="list-style-type: none"> Risque d'insolation des PTM. Possibilité d'avoir un taux élevé de blessures graves chez les PTM, créant ainsi des portes d'entrée pour la carie. 	<ul style="list-style-type: none"> Insolation des PTM isolées, sans gaules à proximité, surtout pour le SAB. Risque élevé de blessures en raison du fort taux de prélèvement et de la proximité des arbres, même lorsque les opérateurs sont vigilants.
Croissance	
<ul style="list-style-type: none"> Les arbres doivent avoir une capacité de croissance acceptable pour être conservés. 	<ul style="list-style-type: none"> Cette croissance est liée à une proportion de houppier suffisante.

B. Les facteurs qui conditionnent la réussite

Les éléments suivants ont été reconnus comme des facteurs qui augmentent la probabilité d'atteindre les objectifs du traitement et d'obtenir les résultats souhaités :

Site ou station

- Végétations potentielles où la CPPTM est applicable : MS2, RS2, RE2, ME1, MS4, RS4, RE4, RB2 ou RB5.
- Bon enracinement :
 - exclure les drainages hydriques et les sols organiques;
 - valider l'enracinement pour les drainages subhydriques et les sols très minces.
- Éviter une exposition au vent très supérieure à celle des conditions expérimentées (supérieure à 6,79 m/s dans l'atlas des contraintes de la Direction des inventaires forestiers).

Peuplement

- Moins de 25 % de PIG dans le couvert.
- Peuplement mature de structure irrégulière (habituellement de classes de densité C et D).
- Peuplement mature de structure régulière (densités A et B) avec un grand nombre de PTM.
- Densité de gaules suffisante pour que les chances de survie des PTM des classes de 10 et 12 cm dépassent 50 % cinq ans après la coupe. La densité de gaules requise dépend de l'essence et de la proportion de houppier des PTM.
- Ne pas traiter les peuplements dont la proportion moyenne de houppier des PTM est inférieure à 40 %.

Arbre

- Les PTM ont une proportion de houppier supérieure à 25 % et une inclinaison par rapport à la verticale inférieure à 10°.

C. Les autres éléments à prendre en considération

Lors des inventaires diagnostiques, l'ingénieur forestier peut être appelé à prendre en considération les éléments suivants :

Site ou station

- Contrainte de praticabilité (ex. : pierrosité, pente, inégalité du terrain) pour maintenir des sentiers de débardage équidistants.

Peuplement

- Volume marchand habituellement $\geq 70 \text{ m}^3/\text{ha}$, dont au moins $30 \text{ m}^3/\text{ha}$ sont composés d'arbres ayant un DHP supérieur à 16 cm.

Arbre

- Les cibles minimales de survie cinq ans après la coupe sont de 50 % pour les PTM de 10 et 12 cm, de 55 % pour les PTM de 14 cm et de 60 % pour les PTM de 16 cm.

Prescription sylvicole

A. Les éléments de mise en œuvre

Le traitement est appliqué en tenant compte des éléments opérationnels suivants :

Période, saison ou mois

- Si les abatteuses ne peuvent pas naviguer avec un GPS, privilégier les opérations de jour afin d'avoir une visibilité suffisante pour maintenir l'espacement entre les sentiers.
- L'été et l'automne sont préférables pour diminuer les blessures, et le printemps est à éviter.

Exécution

- Meilleur taux de protection des PTM et des gaules avec un procédé de récolte par bois court.
- Le procédé de récolte par arbre entier peut être satisfaisant lorsque la densité des arbres à récolter est faible.
- Une supervision étroite des opérations est requise.

- Variantes :

- Lorsque le taux de survie estimé est supérieur à 50 % sur plus de 70 % de la superficie : CPPTM uniforme.
- Lorsque le taux de survie estimé est supérieur à 50 % sur 40 à 70 % de la superficie : CPPTM discontinue. Cela évite de laisser des PTM isolées dans les peuplements où la quantité de gaules est faible.

Productivité

- Dans une CPPTM, selon FERIC :
 - l'abatteuse-façonneuse serait de 8 à 15 % plus productive que dans la CPRS;
 - l'abatteuse-groupeuse serait 17 % moins productive que dans la CPRS.

B. Les directives opérationnelles

- Choix du diamètre limite :
 - lorsque la CPPTM continue est possible, déterminer le diamètre limite au-dessus duquel tous les arbres seront récoltés (13 cm, 15 cm ou 17 cm). La densité de gaules requise est plus élevée pour un plus grand diamètre limite (voir le tome 2 du *Guide sylvicole du Québec*, p. 539). Le diamètre limite fixé peut être inférieur à ce que la densité de gaules permet de faire. Le diamètre limite peut également être différent selon les essences. Par exemple, compte tenu que la survie des EPB de 14 et 16 cm nécessite moins de gaules, un diamètre limite plus élevé peut être fixé pour cette essence.
- Récolte obligatoire de certaines PTM :
 - à moins que cela entraîne la destruction de gaules, récolter les PTM ayant des chances de survie ou une capacité de croissance inadéquates, soit les PTM :
 - ♦ avec moins de 25 % de houppier,
 - ♦ incliné à plus de 10° par rapport à la verticale,
 - ♦ gravement blessées naturellement (ex. : volis) ou par l'abatteuse.
- Dans la CPPTM discontinue, ne pas conserver de PTM isolées sans gaules à proximité.
- Modification possible de la directive de façonnage :
 - on peut augmenter le taux de protection en modifiant la directive de façonnage du procédé de récolte par bois court de façon à réduire la longueur des billots et à diminuer le nombre de longueurs façonnées.
- Cibles de protection et pénalités :
 - établir les taux de protection à respecter entre les sentiers de débardage pour les PTM et les gaules (voir le tome 2 du *Guide sylvicole du Québec*, p. 535 et 536) et les pénalités applicables;
 - établir les taux de blessures graves des PTM à ne pas dépasser (voir le tome 2 du *Guide sylvicole du Québec*, p. 524) et les pénalités applicables.
- Établir le taux de sentiers de débardage maximal et les pénalités applicables.

C. Les contrôles et les suivis

Les contrôles d'exécution et les suivis d'efficacité sont des éléments clés de rétroaction permettant d'améliorer le diagnostic sylvicole, la prescription sylvicole de même que les directives opérationnelles de celle-ci.

Contrôle d'exécution

- Respect des directives sur les paiements.
- Respect des directives opérationnelles énumérées dans la prescription sylvicole.
- Espacement des sentiers.
- Coefficient de distribution et taux de protection de la régénération.
- Après la récolte :
 - taux de blessures graves des PTM;
 - taux de protection des gaules et des PTM entre les sentiers de débardage;
 - proportion de sentiers de débardage.

Suivi d'efficacité

- Après la récolte :
 - données requises (essences, DHP) pour alimenter les projections (table de peuplement incluant les gaules) :
 - ♦ à dix ans avec les équations issues des dispositifs de CPPTM;
 - ♦ après dix ans avec Artémis.
- À moyen terme (environ dix ans après la coupe) :
 - mesurer la croissance en hauteur lorsque les éricacées ont envahi les sentiers de débardage et les clairières pour relever les cas où une intervention serait nécessaire;
 - mesurer les données requises (table de peuplement sans les gaules) pour alimenter les projections avec Artémis;
 - mesurer la hauteur moyenne des plus hautes tiges par espace de croissance de 8,33 m² (équivalent à 1/1 200 ha).



Photo : M. Riopel

Régénération de résineux et de feuillus intolérants dans un sentier de débardage, 13 ans après une CPPTM.

mffp.gouv.qc.ca/forets/entreprises/entreprises-traitements.jsp

© Gouvernement du Québec

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec 2016

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

5700, 4^e Avenue Ouest

Québec (Québec) G1H 6R1

Ligne sans frais : 1 844 523-6738

Télécopieur : 418 644-6513

services.clientele@mffp.gouv.qc.ca