

La coupe progressive irrégulière à régénération lente des peuplements résineux

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

Rédaction : Stéphane Tremblay, ing.f., M. Sc., Catherine Larouche, ing.f., Ph. D., Patricia Raymond, ing.f., Ph. D. et Steve Bédard, ing.f., M. Sc.

Révision : Ian Latremouille, ing.f.* et Catherine Larouche, ing.f., Ph. D.

Définition

La coupe progressive irrégulière à régénération lente (CPI-RL) est un procédé de régénération qui vise à la fois à récolter, à régénérer, à éduquer et à améliorer le peuplement par une série de coupes partielles étalées sur plus d'un cinquième de la révolution. Ce traitement est effectué dans le but de **maintenir ou de restaurer une structure irrégulière (biétagée) ou de convertir une structure régulière en structure irrégulière.**

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

- Le maintien d'un couvert forestier et des attributs de vieilles forêts pendant la période de régénération et la création de lits de germination propices à l'établissement d'une cohorte de régénération d'essences désirées ou de conditions favorables au développement de cohortes déjà établies.

De 5 à 20 ans

- Le maintien de conditions favorables au développement de la régénération d'essences désirées (ex. : lumière, température, faible concurrence végétale).

20 ans et plus

- Le maintien d'arbres vigoureux en nombre suffisant pour assurer l'ensemencement et une production ligneuse acceptable en quantité et en qualité pendant la période de régénération.
- L'accès à la pleine lumière pour la régénération grâce à la coupe finale du couvert.

Bénéfices et risques

La CPI-RL de peuplements résineux permet de récolter les arbres selon leur maturité et leur vigueur. Elle peut :

- favoriser la régénération d'essences aux autécologies différentes;
- réduire la densité des semis préétablis, des gaules et des perches;
- modifier les caractéristiques des arbres résiduels;
- modifier la qualité et la productivité du peuplement;
- comporter des risques de chablis;
- limiter certains des effets négatifs des coupes totales;
- permettre la conversion graduelle de la structure régulière d'un peuplement en une structure irrégulière;
- favoriser le maintien des attributs structuraux des peuplements;
- favoriser la conservation d'essences forestières en déclin.

* Personne 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"> • Peu ou pas de régénération (semis, gaules). • Régénération présente, mais insuffisamment développée. 	<ul style="list-style-type: none"> • Insuffisance de lumière au sol. • Végétation concurrente surabondante. • Lits de germination peu favorables (ex. : humus épais, litière feuillue).
Composition	
<ul style="list-style-type: none"> • Risque d'enfeuillement ou d'envahissement par la végétation concurrente lors du retrait du couvert. • Maintien d'un mélange d'essences ayant des longévités ou des tolérances à l'ombre différentes. • Raréfaction de certaines essences. 	<ul style="list-style-type: none"> • Présence de semenciers d'essences feuillues à maîtriser dans le couvert. • Présence de végétation concurrente.
Structure	
<ul style="list-style-type: none"> • Conservation de la structure biétagée. • Conversion de la structure régulière en structure biétagée. 	<ul style="list-style-type: none"> • En aménagement écosystémique, une certaine proportion du territoire doit être composée de structures irrégulières. • Les peuplements de structure régulière ou biétagée sont issus de perturbations allant de modérées à fortes (ex. : coupes, feux, épidémies graves).
Qualité ou santé	
<ul style="list-style-type: none"> • Tiges marchandes défectueuses ou susceptibles de le devenir d'ici la prochaine récolte. • Risque de pertes importantes, notamment par le chablis. 	<ul style="list-style-type: none"> • Récolte effectuée trop tard dans un peuplement issu d'un procédé de régénération menant à une structure régulière (ex. : coupe totale). • La récolte partielle a été mal exécutée (ex. : trop grande ouverture du couvert, mauvais choix d'arbres laissés sur pied).
Croissance	
<ul style="list-style-type: none"> • Risque de remontée de la nappe phréatique. • Stagnation ou ralentissement de la croissance. • Mort d'arbres résiduels. 	<ul style="list-style-type: none"> • Baisse de l'évapotranspiration. • Insuffisance de lumière au sol. • Forte concurrence végétale. • Dépérissement, chablis.

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 applicables : RS1, RS2, RS3, RS5 et RE2.

- Éviter les stations vulnérables face aux chablis (ex. : exposition aux vents, épaisseur du dépôt).
- Privilégier les stations ayant une bonne capacité portante (ex. : texture et gel du sol, pente, drainage).
- Densité du cerf de Virginie < 8/km².

Peuplement

- Peuplement prémature ($\approx \frac{1}{2}$ âge de la maturité pathologique).
- Présence de semenciers d'essences désirées.
- Densité avant coupe de plus de 60 % (classe A ou B).
- Protection de la régénération préétablie d'essences désirées dans les strates inférieures (semis et gaules).
- Faible quantité de végétation concurrente.

Arbre

- Arbres qui profiteront de l'effet d'éclaircie et demeureront vigoureux jusqu'à la coupe finale.
- Arbres d'essences peu vulnérables aux épidémies d'insectes, aux maladies ou aux chablis.

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

- Risque de chablis (ex. : exposition aux vents, pente, emplacement par rapport aux coupes adjacentes).
- Contrainte de praticabilité (ex. : pierrosité, pente, inégalité du terrain).
- Épaisseur de l'humus.

Peuplement

- Choix des semenciers à conserver en fonction de la station. De manière générale, la priorité d'essences pourrait être :
 - à promouvoir (EPB, EPR, THO, EPN, SAB);
 - acceptables (BOP);
 - à maîtriser (PET).

- Estimer le coefficient de distribution des essences désirées et le risque d'envahissement par la végétation concurrente.
- Lorsque la régénération préétablie est constituée :
 - d'espèces à maîtriser : prévoir sa destruction par la circulation de la machinerie, puis procéder à la préparation du terrain, au scarifiage et au nettoyage;
 - d'essences désirées : planifier des sentiers pour la protéger et une récolte d'hiver.

Arbre

- Arbres exempts de signes de faiblesse ou de défauts majeurs (classes de vigueur R et C).
- Houppier bien développé sans dépérissement (proportion de houppier $> \frac{1}{3}$ H).

Prescription sylvicole**A. Les éléments de mise en œuvre**

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

Période, saison ou mois

- Idéalement, lors d'une bonne année semencière pour les essences désirées.
- Évaluer si le sol doit être protégé ou perturbé (pour créer des lits de germination ou diminuer la végétation concurrente) :
 - protégé → récolte d'hiver;
 - perturbé → récolte d'été ou d'automne.

Exécution

- Utilisation de machinerie et de techniques de travail adaptées aux coupes partielles afin de minimiser les blessures.
- Planification du réseau de sentiers de débardage afin de protéger les arbres résiduels et la régénération préétablie.

- Grandeur des trouées selon les essences désirées.
- Supervision étroite des opérations.
- Maîtrise de la végétation concurrente.
- Possibilité de laisser des legs biologiques.
- Choix du scénario de CPI-RL pour la conversion :
 - le scénario à trois interventions :
 - conversion débutant tôt,
 - possibilité de procéder à une coupe secondaire,
 - peuplements ayant une maturité pathologique tardive,
 - régénération préétablie d'essences désirées absente,
 - risque d'envahissement par la végétation concurrente élevé,
 - risque de chablis faible,
 - exécuter la coupe finale lorsque la régénération résineuse est suffisamment haute (de 5 à 10 ans après la coupe secondaire);

- le scénario à deux interventions :
 - ♦ conversion débutant plus tard,
 - ♦ peuplement ayant une maturité pathologique précoce,
 - ♦ régénération préétablie d'essences désirées présente,
 - ♦ risque d'envahissement par la végétation concurrente modéré,
 - ♦ risque de chablis modéré,
 - ♦ exécuter la coupe finale lorsque la régénération résineuse est suffisamment haute (de 20 à 30 ans après la coupe d'ensemencement dans les pessières noires et les pessières noires à sapin ou de 15 à 25 ans dans les pessières blanches, les pessières blanches à sapin, les sapinières à épinette blanche et les sapinières).

B. Les directives opérationnelles

La qualité du peuplement résiduel est en corrélation avec le succès du traitement.

- Pas de martelage sauf s'il y a des attributs particuliers ou des éléments rares à conserver (martelage positif).
- Récolter prioritairement les arbres malades, moribonds, défectueux et d'essences peu longévives.

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.
- Immédiatement après la coupe d'ensemencement :
 - densité B ou C (> 40 %);
 - amélioration de la composition :
 - ♦ augmentation ou maintien de la proportion des essences à promouvoir,
 - ♦ maintien ou diminution de la proportion des essences à maîtriser;

- Pessières noires et pessières noires à sapin (première intervention) :
 - prélever de 30 à 40 % de la surface terrière marchande en trouées entre $1,5 H < \text{diamètre} \leq 2 H$.
- Autres groupements d'essences (première intervention) :
 - prélever ≤ 25 % de la surface terrière marchande en trouées de 1 H (pessières blanches et pessières blanches à sapin) ou entre $0,5 H < \text{diamètre} \leq 1 H$ (sapinières et sapinières à épinette blanche).
- Tous les groupements d'essences :
 - prélever ≤ 25 % de la surface terrière marchande dans un rayon de 5 m en bordure des trouées chez les arbres qui risquent de mourir ou de tomber avant la prochaine intervention (ex. : petites tiges avec un coefficient d'élanement [rapport hauteur/diamètre] élevé, sapins et épinettes noires avec un DHP supérieur respectivement à 20 et à 25 cm).
- Laisser environ 10 m²/ha de surface terrière marchande pour prévenir le drageonnement du peuplier et, lorsque nécessaire, enlever les arbres moins vigoureux.

- maintien ou augmentation de la vigueur et de la qualité;
- au moins 15 à 25 % de la superficie à régénérer doit présenter de bonnes conditions, soit en régénération préétablie ou en microsites favorables.

Suivi d'efficacité

- À court terme (de trois à cinq ans après la coupe d'ensemencement) :
 - régénération établie et en croissance libre (au besoin, enrichir en EPR, EPB, THO);
 - reprise de croissance des strates inférieures.
- À moyen et à long terme :
 - régénération d'essences désirées de plus de 15 cm de hauteur (de 10 à 20 ans après la coupe d'ensemencement);
 - régénération d'essences désirées dégagée.

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