

# La coupe progressive irrégulière à régénération lente des peuplements mixtes

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

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

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 des 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 mixtes 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.



CPI-RL avec 40 % de prélèvement dans une sapinière à bouleau jaune trois ans après l'intervention.

Photo : P. Raymond

\* Personne à contacter pour avoir plus de renseignements : [ian.latremouille@mffp.gouv.qc.ca](mailto: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
<b>Régénération</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peu ou pas de régénération (semis, gaules).</li> <li>• Régénération présente, mais insuffisamment développée.</li> <li>• Difficulté à régénérer les essences semi-tolérantes.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Insuffisance de lumière au sol.</li> <li>• Végétation concurrente surabondante.</li> <li>• Lits de germination peu favorables (ex. : humus épais, litière feuillue).</li> </ul>
<b>Composition</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque d'envahissement par la végétation concurrente lors du retrait du couvert.</li> <li>• Maintien d'un mélange d'essences ayant des longévités ou des tolérances à l'ombre différentes.</li> <li>• Raréfaction de certaines essences.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présence de semenciers d'essences feuillues à maîtriser dans le couvert.</li> <li>• Présence de végétation concurrente en sous-étage.</li> </ul>
<b>Structure</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conservation de la structure biétagée.</li> <li>• Conversion de la structure régulière en structure biétagée.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En aménagement écosystémique, une certaine proportion du territoire doit être composée de structures irrégulières.</li> <li>• Les peuplements de structure régulière ou biétagée sont issus de perturbations allant de modérées à fortes (ex. : coupes, feux, épidémies graves).</li> </ul>
<b>Qualité ou santé</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tiges marchandes défectueuses ou susceptibles de le devenir d'ici la prochaine récolte.</li> <li>• Risque de dégradation du peuplement si la récolte partielle est mal exécutée (ex. : trop grande ouverture du couvert, mauvais choix d'arbres laissés sur pied).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Le peuplement à traiter peut avoir été appauvri par des coupes antérieures (ex. : coupe à diamètre limite).</li> <li>• Des directives de martelage ou de récolte trop souples peuvent provoquer l'écrémage.</li> </ul>
<b>Croissance</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Risque de remontée de la nappe phréatique.</li> <li>• Stagnation ou ralentissement de la croissance.</li> <li>• Mort des arbres résiduels.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Baisse de l'évapotranspiration.</li> <li>• Insuffisance de lumière au sol.</li> <li>• Forte concurrence végétale.</li> <li>• Dépérissement, chablis.</li> </ul>

### 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 : MJ1, MJ2, MS1, MS2, MS6 et ME1.

- 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/km.

**Peuplement**

- Présence de semenciers d'essences désirées (sauf en cas de coupe d'abri).
- Densité avant coupe de plus de 60 % (classe A ou B).
- Capital forestier en croissance  $\geq 7 \text{ m}^2/\text{ha}$  d'essences désirées.
- Protection de la régénération préétablie d'essences désirées dans les strates inférieures (semis, gaules, perches).
- 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, par priorité d'essences :
  - à promouvoir (BOJ, ERS, EPR, EPB, THO, PIB);
  - acceptables (BOP, SAB);
  - à maîtriser (PET, ERR, HEG).

- 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  $> 1/3 \text{ H}$ ).

**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, du milieu d'août à mars (après la période de la montée de sève).
- 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 pour diminuer la végétation concurrente) :
  - protégé → récolte d'hiver;
  - perturbé → récolte 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 ouvertures selon les essences désirées (essence tolérante  $\leq 0,5 \text{ H}$ ; essence semi-tolérante  $0,5 \text{ H} < \text{diamètre} \leq 1 \text{ H}$ ).
- Supervision étroite des opérations.
- Maîtrise de la végétation concurrente essentielle.
- Possibilité de laisser des legs biologiques.
- Choix du scénario de CPI-RL :
  - le scénario à trois interventions :
    - ♦ peut être utilisé en présence d'essences longévives, peu vulnérables aux chablis et lorsque l'on désire maintenir ou développer une structure de peuplement plus complexe.

- possibilité de procéder à la coupe secondaire lorsque la régénération résineuse a plus de 60 cm de hauteur (de 15 à 20 ans après la coupe d'ensemencement dans MJ1 et MJ2) :
  - laisser environ 9 m<sup>2</sup>/ha en surface terrière marchande (MJ1 et MJ2),
  - enlever les arbres peu vigoureux,
  - dégager la régénération;
- le scénario à deux interventions :
  - devrait être privilégié en présence d'une forte proportion d'essences peu longévives (ex. : sapin) ou lorsque la structure du peuplement est plus simple (ex. : régulière),
  - possibilité de procéder à une coupe finale si la régénération résineuse est > 1 m de hauteur (de 20 à 30 ans après la coupe d'ensemencement dans MS1).

### 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 d'au moins 50 %;
  - amélioration de la composition :
    - augmentation de la proportion des essences à promouvoir,
    - maintien ou diminution de la proportion des essences à maîtriser;
  - maintien ou augmentation de la vigueur et de la qualité (% de capital forestier en croissance après ≥ % de capital forestier en croissance avant);
  - au moins 75 % de la superficie à régénérer doit présenter de bonnes conditions, soit en régénération préétablie ou en microsites favorables.

### B. Les directives opérationnelles

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

- Martelage positif dans les peuplements à dominance de feuillus tolérants.
- Pas de martelage dans les peuplements mixtes à dominance résineuse sauf s'il y a des attributs particuliers ou des éléments rares à conserver (martelage positif). Des directives de récolte seront toutefois nécessaires pour baliser l'application du traitement.
- Récolter prioritairement les arbres malades et moribonds, défectueux et d'essences peu longévives.
- Prélever de 40 à 50 % de la surface terrière marchande (première intervention).
- Conserver une surface terrière marchande résiduelle > 14 m<sup>2</sup>/ha (MJ1 et MJ2).

#### 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);
  - reprise de croissance des strates inférieures.
- À moyen et à long terme :
  - régénération résineuse de plus de 60 cm de hauteur (de 15 à 20 ans après la coupe d'ensemencement dans MJ1 et MJ2) pour pouvoir procéder à la coupe secondaire;
  - régénération résineuse de plus de 1 m de hauteur (de 15 à 20 ans après la coupe secondaire dans MJ1 et MJ2 ou de 20 à 30 ans après la coupe d'ensemencement dans MS1) pour pouvoir procéder à la coupe finale.

[mffp.gouv.qc.ca/forets/entreprises/entreprises-traitements.jsp](http://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<sup>e</sup> Avenue Ouest  
Québec (Québec) G1H 6R1  
Ligne sans frais : 1 844 523-6738  
Télécopieur : 418 644-6513  
[services.clientele@mffp.gouv.qc.ca](mailto:services.clientele@mffp.gouv.qc.ca)