

# La coupe progressive irrégulière à couvert permanent de 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 Latrémouille, ing.f.\* et Catherine Larouche, ing.f., Ph. D.

## Définition

La coupe progressive irrégulière à couvert permanent (CPI-CP) 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, de convertir ou de restaurer une structure irrégulière** (généralement de deux à quatre classes d'âge), et ce, **sans faire de coupe finale**.

## 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 permanent et la création de lits de germination propices à l'établissement d'une nouvelle cohorte de régénération d'essences désirées ou de conditions favorables au développement de cohortes déjà établies.
- La conservation des attributs des vieilles forêts.

### De 5 à 20 ans

- Le maintien des 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.

## Bénéfices et risques

La CPI-CP (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.



CPI-CP dans une sapinière à épinette blanche : groupes d'arbres de 0,5 à 1 H, récoltés pour favoriser la régénération des épinettes.

Photo : É. Dancause

## 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> </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'enfeuillement ou d'envahissement par la végétation concurrente.</li> <li>• Maintien d'un mélange d'essences ayant des longévités et 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.</li> </ul>
<b>Structure</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conversion de la structure régulière en structure irrégulière.</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 perturbations importantes (ex. : coupes totales, feux) contribuent à générer des structures régulières.</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 pertes importantes 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 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 les plus propices : RS1, RS2, RS3, RS5 et RE2.

- Éviter les stations vulnérables face au chablis (ex. : exposition au vent, épaisseur du dépôt).
- Stations ayant une bonne capacité portante (ex. : texture du sol, pente, drainage, gel du sol).
- Densité du cerf de Virginie < 8/km<sup>2</sup>.

## Peuplement

- Présence de semenciers d'essences désirées.
- Structure irrégulière ( $\geq 2$  cohortes).
- Densité avant coupe de plus de 40 % (classe C).
- Protection de la régénération d'essences désirées préétablie dans les strates inférieures (semis, gaules).
- Faible quantité de végétation concurrente, particulièrement dans les ouvertures du couvert.

## Arbre

- Arbres qui demeureront vigoureux pour profiter de l'effet d'éclaircie (houppier bien développé  $> 1/3 H$ , absence de défauts majeurs).
- Arbres appartenant aux essences les moins vulnérables face aux attaques des insectes, aux maladies ou au chablis (les essences varient selon la région).

## 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 au vent, 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 par priorité d'essences :
  - 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'essences à maîtriser : prévoir sa destruction par la circulation de la machinerie, le nettoyage des trouées et la préparation de terrain (scarifiage);
  - d'essences désirées : planifier des sentiers pour la protéger et une récolte d'hiver.

### Arbre

- Arbres exempts de signes de faiblesse ou de défauts (vigueur R ou C).
- Proportion de houppier  $> 1/3 H$ .

## 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 :
  - protégé  $\rightarrow$  récolte d'hiver;
  - perturbé  $\rightarrow$  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.
- Supervision étroite des opérations.
- Grandeur des trouées selon les essences désirées.
- Scarifiage passif ou actif dans les trouées (ex. : peigne).
- Maîtrise de la végétation concurrente.

## B. Les directives opérationnelles

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

- Généralement, on ne prévoit pas de martelage sauf s'il faut conserver des attributs particuliers ou des éléments rares (martelage positif).
- Récolter prioritairement les arbres malades et moribonds, défectueux et d'essences peu longévives.
- Pessières noires et pessières noires à sapin :
  - 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 :
  - prélever environ 33 % 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).

## 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 :
  - densité C ou D ( $> 30 \%$ );
  - la composition doit être améliorée :
    - ♦ augmentation ou maintien de la proportion des essences à promouvoir,
    - ♦ maintien ou diminution de la proportion des essences à maîtriser;
  - la vigueur et la qualité doivent être maintenues ou augmentées;
  - 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) :
  - régénération établie et en croissance libre (au besoin, enrichir en EPR ou EPB);
  - reprise de croissance des strates inférieures.
- À moyen et à long terme :
  - stabilité du peuplement (chablis);
  - reconstitution de la surface terrière marchande :
    - ♦ de 50 à 70 ans dans les pessières noires et les pessières noires à sapin,
    - ♦ de 20 à 30 ans dans les pessières blanches, les pessières blanches à sapin, les sapinières et les sapinières à épinette blanche;
  - amélioration de la qualité du peuplement.