

Des femmes, des hommes, des régions, **nos ressources...**



Directives sur les paiements du programme d'investissement
dans les forêts traitées par coupes partielles

Saison 2014-2015

Ministère des Ressources naturelles

Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers

Québec, avril 2014

Rédaction et coordination

Jacques Gravel, ing.f., Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, Service de la planification et de la sylviculture

Sébastien Lacroix, ing.f., Bureau de mise en marché des bois, Direction des analyses économiques et des opérations financières

Collaboration

Stéphane St-Pierre, ing.f., Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, Service de la planification et de la sylviculture

Pour plus de renseignements

Ministère des Ressources naturelles
Direction des communications
5700, 4^e Avenue Ouest, C-402
Québec (Québec) G1H 6R1
Téléphone : 418 627-8609
Télécopieur : 418 643-0720
Courriel : services.clientele@mrn.gouv.qc.ca
Site Internet : www.mrn.gouv.qc.ca
Numéro de publication : DAEF2-0050

Cette publication, conçue pour une impression recto verso, est disponible en ligne à l'adresse suivante : www.mrn.gouv.qc.ca/forets/entreprises/entreprises-traitements-liste.jsp.

Référence : MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (2014). *Directives sur les paiements du programme d'investissement dans les forêts traitées par coupes partielles – Saison 2014-2015*, Québec, gouvernement du Québec, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 19 p.

© Gouvernement du Québec
Ministère des Ressources naturelles, 2014
Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec 2014
ISBN : 978-2-550-70456-0

Table des matières

Introduction	1
1. Programme d'investissement dans les forêts traitées par coupes partielles	3
2. Généralités.....	3
2.1 Patron d'intervention	3
2.1.1 Sélectif.....	4
2.1.2 Systématique.....	4
2.1.3 Mixte	4
2.1.4 Bande ou trouée	4
2.1.4.1 Sans éclaircie dans la matrice résiduelle.....	4
2.1.4.2 Avec éclaircie dans la matrice résiduelle.....	4
2.1.5 Coupe finale (phase)	4
2.2 Critères et caractéristiques utilisés pour l'établissement de taux aux fins de paiement..	4
2.3 Hébergement	5
2.4 Pente.....	5
2.5 Localisation des sentiers de débardage.....	5
2.6 Bande résiduelle non traitée	5
2.7 Éclaircie de la matrice résiduelle.....	6
2.8 Taux de financement de l'aide financière.....	6
2.9 Martelage	6
3. Contrôle d'exécution des traitements de récolte partielle	6
3.1 Échantillonnage et sondage	6
3.2 Outils recommandés et convention de mesure	6
3.3 Mesure des superficies	7
4. Critères de contrôle des traitements de coupe partielle.....	8
4.1 Coupe progressive régulière (CPR)	8
4.1.1 Définition.....	8
4.1.2 Critères d'évaluation après le traitement	8
4.2 Coupe progressive irrégulière (CPI).....	9
4.2.1 Définition.....	9
4.2.2 Critères d'évaluation après le traitement	9
4.3 Coupes de jardinage par pied d'arbres ou par pied d'arbres et groupes d'arbres	10
4.3.1 Définition.....	10
4.3.2 Critères d'évaluation après le traitement	10
4.4 Coupe de jardinage par trouées ou par bandes.....	11
4.4.1 Définition.....	11
4.4.2 Critères d'évaluation après le traitement	11
4.5 Éclaircie jardinatoire (EJ)	11
4.5.1 Définition.....	11
4.5.2 Critères d'évaluation après le traitement	11
4.6 Éclaircie commerciale (EC).....	12
4.6.1 Définition.....	12
4.6.2 Critères d'évaluation après le traitement	12

Annexe Blessures des arbres résiduels évaluées lors des contrôles d'exécution	13
Bibliographie	15
Glossaire	17

Introduction

Ce document présente les directives sur les paiements du programme d'investissement dans les forêts traitées par coupes partielles pour la saison 2014-2015. Il s'agit d'un complément à la grille d'aide financière des traitements sylvicoles commerciaux admissibles au programme d'investissement dans les forêts traitées par coupes partielles. Intitulée « Valeur des traitements sylvicoles commerciaux », cette grille est établie par le Bureau de mise en marché des bois et elle est accessible en ligne à l'adresse suivante : <https://bmmb.gouv.qc.ca/publications-et-reglements/valeur-des-traitements-sylvicoles/>.

On trouve dans le présent document les définitions des traitements de récolte partielle ainsi que la description des critères de conformité retenus pour l'acceptation de chacun de ces traitements. Ces consignes, qui émanent du ministère des Ressources naturelles (MRN) du Québec, doivent être inscrites dans les directives de la prescription sylvicole.

Lors du contrôle d'exécution, l'évaluateur utilise certains critères qui permettent de vérifier si les traitements sylvicoles ont été exécutés selon les règles de l'art. Ces critères sont les paramètres les plus significatifs qui peuvent être reconnus à la suite d'un traitement.

Les résultats du contrôle d'exécution établissent la qualité de la mise en oeuvre d'un traitement sylvicole. Des résultats en dehors des limites inscrites dans les directives d'une prescription sylvicole occasionnent une modulation de l'aide financière. Les règles de cette modulation sont établies par la Direction du soutien aux opérations Faune et Forêts du MRN.

Finalement, les superficies traitées sont évaluées en utilisant la méthode la plus appropriée selon le traitement réalisé et les renseignements disponibles.

1. Programme d'investissement dans les forêts traitées par coupes partielles

Avec l'entrée en vigueur de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (RLRQ, chapitre A-18.1), la possibilité d'accorder des crédits en paiement des droits a été abolie. Dans le cadre du nouveau régime forestier, les traitements sylvicoles de coupes partielles font partie des stratégies d'aménagement qui permettront d'honorer les garanties d'approvisionnement. L'absence de mécanismes d'aide financière pour ce type de traitement mettrait en péril ces stratégies d'aménagement.

Le MRN a donc mis en place un programme transitoire afin de rendre possible l'octroi d'une aide financière pour assurer la réalisation de coupes partielles sur le territoire forestier du domaine de l'État québécois. Le recours à une aide financière pour la réalisation des traitements sylvicoles de coupes partielles ne doit toutefois pas être systématique. Il doit plutôt être réservé aux coupes partielles qui présentent un déficit financier potentiel, tout en promettant une rentabilité économique dont bénéficiera l'ensemble de la société. Cette aide financière, basée sur la rentabilité économique et financière des traitements sylvicoles, sera précisée dans les modalités d'application du programme.

Les **clientèles admissibles** à l'aide financière sont :

- les bénéficiaires de garantie d'approvisionnement;
- les acheteurs sur le marché libre;
- les délégataires de forêts de proximité;
- les entreprises forestières;
- les titulaires de permis d'intervention.

Les **activités admissibles** à l'aide financière sont :

- l'exécution des traitements sylvicoles de coupes partielles;
- le contrôle d'exécution.

À partir de la programmation annuelle ou de prescriptions sylvicoles hors programmation annuelle, le ministre établit, pour chacune des régions, les activités qui doivent être exécutées dans le cadre du programme, les superficies correspondantes et leur localisation.

2. Généralités

2.1 Patron d'intervention

Un patron d'intervention est la **répartition spatiale d'un traitement sylvicole** de récolte lors de son exécution dans le peuplement. Les patrons d'intervention sont parfois définis par la variante d'un traitement ou par les modalités d'intervention de ce dernier.

Les traitements sylvicoles admissibles à une aide financière doivent avoir un patron d'intervention sélectif, systématique, mixte ainsi que par bandes ou par trouées avec éclaircie dans la matrice résiduelle.

2.1.1 Sélectif

Récolte avec prélèvement par pied d'arbre ou par groupe d'arbres sur l'ensemble de la superficie d'un peuplement, y compris celle des sentiers de débardage. Il n'y a aucune surface résiduelle non traitée dans le peuplement après traitement. Les arbres peuvent être martelés.

2.1.2 Systématique

Récolte dans un peuplement où il y a uniquement prélèvement de rangées d'arbres sans sélection. Ces lisières servent simultanément de sentier de débardage. Aucune récolte n'est faite entre les rangées récoltées.

2.1.3 Mixte

Récolte dans un peuplement où il y a prélèvement de rangées d'arbres et prélèvement sélectif par pied d'arbre ou par groupe d'arbres de part et d'autre de ces rangées.

2.1.4 Bande ou trouée

2.1.4.1 Sans éclaircie dans la matrice résiduelle

Récolte d'arbres choisis collectivement dans un peuplement sous forme de trouées ou de bandes. Aucune récolte n'est faite entre les trouées ou les bandes (matrice résiduelle). Ces superficies *ne sont pas admissibles à une aide financière*.

2.1.4.2 Avec éclaircie dans la matrice résiduelle

Récolte d'arbres choisis collectivement dans un peuplement sous forme de trouées ou de bandes. Une récolte partielle est faite entre les trouées ou les bandes (matrice résiduelle).

2.1.5 Coupe finale (phase)

Récolte totale des arbres résiduels du peuplement peu importe le type de patron d'intervention intermédiaire. Ces superficies *ne sont pas admissibles à une aide financière*.

2.2 Critères et caractéristiques utilisés pour l'établissement de taux aux fins de paiement

La grille d'aide financière des traitements sylvicoles commerciaux précise les équations utilisées pour établir la valeur des montants d'aide en fonction de chaque type de traitements admissibles au financement. Les équations comportent trois variables qui permettent de moduler le niveau d'aide en fonction du niveau de prélèvement et de l'effort de récolte. L'aide est également ajustée en fonction des modalités du traitement telles que le ratio des trouées et la largeur des sentiers, la largeur des bandes résiduelles et la largeur des bandes non traitées.

Certains critères et caractéristiques utilisés pour établir les taux de financement doivent être déterminés avant le traitement lors de la planification forestière : prélèvement, volume moyen par tige à prélever et volume moyen par tige du peuplement. Leur valeur n'est pas ajustée avec les données après coupe.

Les critères suivants doivent être déterminés pour tous les types de traitements :

- Volume à l'hectare à prélever (net) : **P**.
- Volume moyen par tige du peuplement : **VP**.
- Volume moyen par tige à prélever : **VR**.

Les caractéristiques suivantes sont utilisées seulement pour certains traitements :

- Ratio des trouées récoltées sous forme de coupe totale : **EMR1**.
- Largeur des sentiers de débardage : **SD**.
- Largeur des bandes résiduelles récoltées partiellement : **CP**.
- Largeur des bandes résiduelles non traitées : **BNT**.

2.3 Hébergement

Un traitement sylvicole peut être admissible à une aide majorée lorsqu'il est réalisé par des travailleurs sylvicoles ayant séjourné dans un lieu d'hébergement adéquat.

L'hébergement adéquat est admissible à l'aide majorée s'il se situe à une distance inférieure à 70 km, ou à moins d'une heure de transport, du secteur d'intervention.

Un lieu d'hébergement adéquat est un établissement répondant à la Loi sur les établissements d'hébergement touristique (RLRQ, chapitre E-14.2) ou un campement forestier. Le campement forestier est un établissement (permanent) ou une installation (temporaire) permettant l'hébergement (coucher, douche et repas) des travailleurs sylvicoles, grâce aux services du personnel embauché par l'employeur. Les campements forestiers temporaires doivent également répondre aux mesures prévues dans le guide *Campements temporaires en forêt* produit par la Commission de la santé et de la sécurité du travail (2000). Les établissements qui hébergent les travailleurs sylvicoles sont tenus d'offrir des services de restauration.

L'entreprise devra produire, sur demande, les pièces justificatives appropriées, jusqu'à concurrence de la valeur maximale du pourcentage d'aide accordée pour lesdits travaux. Toute demande doit être autorisée par les autorités compétentes.

2.4 Pente

Un traitement sylvicole peut être admissible à une aide majorée selon la classe de pente où est réalisé le secteur d'intervention localisé sur la carte numérique des classes de pente.

2.5 Localisation des sentiers de débardage

Un traitement sylvicole peut être admissible à une aide majorée lorsque la localisation des sentiers de débardage à l'aide de rubans marqueurs est prescrite.

2.6 Bande résiduelle non traitée

Un traitement sylvicole peut être admissible à une aide réduite selon la proportion de la bande résiduelle non traitée du patron d'intervention.

2.7 Éclaircie de la matrice résiduelle

Un traitement sylvicole peut être admissible à une aide réduite selon la proportion de la bande ou de la trouée, réalisée sous forme de coupe avec protection de la régénération et des sols, du patron d'intervention.

2.8 Taux de financement de l'aide financière

La valeur du paiement des traitements sylvicoles admissibles au programme d'investissement dans les forêts traitées par coupes partielles correspond à 90 % de la valeur précisée dans la grille intitulée « Valeur des traitements sylvicoles commerciaux ».

2.9 Martelage

Le martelage consiste à sélectionner des arbres, par une marque quelconque, habituellement de la peinture, dans le but de les abattre (martelage négatif) ou de les conserver sur pied (martelage positif) lors d'une coupe partielle à venir, en conformité avec les prescriptions sylvicoles émises par un ingénieur forestier. Les activités liées au martelage sont la planification, la préparation, la coordination ainsi que l'autovérification et sa reprise lorsque nécessaire.

Ces activités ne font pas partie du programme d'investissement dans les forêts traitées par coupe partielle. Elles sont assujetties aux ententes sur les travaux techniques forestiers que la compagnie Rexforêt peut conclure avec des entreprises sylvicoles. La valeur de réalisation de ces activités est précisée dans la grille intitulée « Valeur des traitements sylvicoles non commerciaux ».

3. Contrôle d'exécution des traitements de récolte partielle

3.1 Échantillonnage et sondage

Les méthodes d'échantillonnage, les unités de sondage et les plans de sondage doivent être réalisés selon les règles de l'art et respecter les orientations du *Guide d'inventaire d'échantillonnage en milieu forestier* (Méthot et autres, 2014).

L'échantillonnage se fait dans chacune des **superficiés ayant fait l'objet d'une même prescription sylvicole réalisée par un même exécutant**. La précision statistique exigée pour chacun des critères est **de l'ordre de 80 % (pour une erreur relative de 20 %), à un niveau de probabilité de 95 %**.

3.2 Outils recommandés et convention de mesure

Les outils de mesure utilisés lors des contrôles d'exécution doivent être approuvés par le MRN et le calibrage des outils doit minimalement respecter les spécifications du fabricant.

Les conventions de mesure utilisées lors des contrôles d'exécution doivent être approuvées par le MRN. Les unités de mesure sont choisies en tenant compte de la nature de la caractéristique, de l'utilisation potentielle de la donnée, des outils de mesure utilisés et des coûts de la collecte.

3.3 Mesure des superficies

Les superficies traitées sont évaluées en utilisant des renseignements provenant de photographies aériennes numériques. Elles peuvent aussi être obtenues à l'aide des données de positionnement géoréférencées (du système GPS [*Global Positioning System*]) corrigées.

La vérification de l'étendue d'un pourcentage des superficies traitées et mesurées par l'exécutant est réalisée en utilisant une méthode reconnue. Pour faciliter la vérification de la superficie, l'exécutant devra placer deux rubans de couleur différente à chaque changement de direction lors de la création du parterre de coupe, ou toute autre marque convenue avec le ministre lors de l'utilisation d'une autre méthode. La superficie des chemins doit toujours être soustraite des superficies traitées.

Aux fins d'évaluation de la superficie des aires traitées, deux catégories d'intervention doivent être distinguées l'une de l'autre : d'une part, on regroupe les activités ou les traitements qui modifient le couvert forestier d'une façon visible sur les photographies aériennes et, d'autre part, celles qui l'altèrent d'une façon imperceptible.

En conséquence, il y a lieu d'utiliser des méthodes d'évaluation des superficies qui font appel à l'utilisation de photographies aériennes ou prises par satellite (photo-interprétation et transfert) ou à des moyens terrestres, comme le récepteur GPS.

En tout temps cependant, l'évaluation et la vérification de la superficie de chaque unité d'échantillonnage doivent se faire sur un plan horizontal dans le système de coordonnées défini par le ministre.

Interventions dont les effets sont visibles sur les photographies aériennes

Pour les interventions dont les effets sont visibles sur les photographies aériennes, la photo-interprétation permet de délimiter précisément le contour des secteurs d'intervention.

Cette opération s'effectue par orthophotographie ou par stéréoscopie en utilisant des fichiers de formes 3D. À la suite de cette opération, l'information doit être stratifiée et structurée pour la mise à jour cartographique écoforestière.

Interventions dont les effets ne sont pas visibles sur les photographies aériennes

Pour les interventions dont les effets ne sont pas visibles sur les photographies aériennes ou prises par satellite, il est nécessaire de déterminer, au cours d'une visite sur le terrain, les points de repère caractéristiques qui peuvent être reportés sur une photographie aérienne. Si l'on a recours à cette méthode, l'utilisation du stéréoscope est souvent indispensable. Par la suite, on procède au transfert des superficies sur la carte forestière ou sur la carte de base et à l'évaluation de leur étendue.

Si l'utilisation des photographies ne peut servir au repérage des aires traitées, il y a lieu alors d'utiliser le système GPS.

Système GPS

Le système GPS a été conçu pour calculer des positions géographiques à partir de signaux émis par des satellites.

Plusieurs modèles de récepteurs et de logiciels de collecte et de traitement des données permettent soit de localiser des points et de tracer des lignes, donc de localiser des polygones, soit de calculer la surface de polygones, et ce, même sous couvert boisé.

Afin d'utiliser adéquatement cette technologie et le matériel approprié, référez-vous au document intitulé *Système GPS – Guide d'information et de bonnes pratiques* produit par la Direction des inventaires forestiers et la Direction de l'assistance technique, en collaboration avec les directions en région su MRN (Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, 2004). Le tableau 4 de ce guide d'information est la référence actuellement préconisée au MRN en ce qui concerne l'utilisation de cette technologie.

4. Critères de contrôle des traitements de coupe partielle

Afin d'établir si les travaux ont été exécutés selon les directives et la prescription sylvicole et permettre ainsi une reddition de compte entre le MRN et les exécutants, des critères qualitatifs observables et quantifiables sont nécessaires. Les critères de qualité recherchés doivent s'étendre à l'ensemble de la superficie traitée.

4.1 Coupe progressive régulière (CPR)

4.1.1 Définition

Traitement sylvicole qui consiste à récolter le peuplement selon une série de coupes partielles étalées sur moins d'un cinquième de la révolution, de manière à obtenir une cohorte de régénération sous la protection d'un couvert forestier mature contenant des arbres semenciers.

L'établissement du nouveau peuplement débute avant la fin de la révolution du peuplement en place. Le traitement crée un nouveau peuplement de structure régulière. Les trois variantes de la CPR sont la CPR uniforme, la CPR par bandes et la CPR par trouées.

4.1.2 Critères d'évaluation après le traitement

- a) La superficie traitée est incluse dans le secteur d'intervention inscrit dans la prescription sylvicole.

Peuplement résiduel

- b) Le prélèvement doit respecter la proportion de surface terrière totale inscrite dans la prescription sylvicole.

- c) Le prélèvement doit respecter le martelage ou les directives opérationnelles en matière de sélection d'arbres.
- d) La proportion de la surface terrière des arbres blessés de classe de diamètre supérieur ou égal à 10 cm ne doit pas excéder celle inscrite dans la prescription sylvicole. Nous recommandons de calculer cette proportion sur la totalité des arbres résiduels de classe de diamètre supérieur ou égal à 10 cm, toutes essences et classes de vigueur confondues.
- e) Si cela s'avère nécessaire, dans le cas des arbres dont le diamètre à hauteur de poitrine (DHP) est inférieur à 24 cm, la proportion d'arbres non martelés, coupés ou renversés ne doit pas excéder celle inscrite dans la prescription sylvicole. Cette proportion est calculée sur le nombre total d'arbres des classes de diamètre de 10 à 22 cm.

Trouées et bandes

- f) Les trouées et les bandes doivent être installées aux endroits indiqués et occuper la proportion du secteur d'intervention inscrite dans la prescription sylvicole.
- g) Chacune des trouées ou des bandes doit avoir la superficie et les dimensions inscrites dans la prescription sylvicole.

4.2 Coupe progressive irrégulière (CPI)

4.2.1 Définition

Traitement sylvicole qui consiste à récolter le peuplement selon une série de coupes partielles étalées sur plus d'un cinquième de la révolution, de manière à établir une ou des cohortes de régénération sous la protection d'un couvert forestier mature contenant des arbres semenciers. Les coupes peuvent également être utilisées pour éduquer et améliorer le peuplement.

L'objectif du traitement est de créer un peuplement de structure irrégulière qui sera généralement composé de deux à quatre classes d'âge. Les trois variantes de la CPI sont la CPI à couvert permanent, la CPI par trouées agrandies et la CPI à régénération lente.

4.2.2 Critères d'évaluation après le traitement

- a) La superficie traitée est incluse dans le secteur d'intervention inscrit dans la prescription sylvicole.

Peuplement résiduel

- b) Le prélèvement doit respecter la proportion de surface terrière totale inscrite dans la prescription sylvicole.
- c) Le prélèvement doit respecter le martelage ou les directives opérationnelles en matière de sélection d'arbres.
- d) La proportion de la surface terrière des arbres blessés de classe de diamètre supérieur ou égal à 10 cm ne doit pas excéder celle inscrite dans la prescription sylvicole. Nous

recommandons de calculer cette proportion sur la totalité des arbres résiduels de classe de diamètre supérieur ou égal à 10 cm, toutes essences et classes de vigueur confondues.

- e) Si cela s'avère nécessaire, dans le cas des arbres dont le DHP est inférieur à 24 cm, la proportion d'arbres non martelés, coupés ou renversés ne doit pas excéder celle inscrite dans la prescription sylvicole. Cette proportion est calculée sur le nombre total d'arbres des classes de diamètre de 10 à 22 cm.

Trouées et bandes

- f) Les trouées ou les bandes doivent être installées aux endroits indiqués et occuper la proportion du secteur d'intervention inscrite dans la prescription sylvicole.
- g) Chacune des trouées ou des bandes doit avoir la superficie et les dimensions inscrites dans la prescription sylvicole.

4.3 Coupes de jardinage par pied d'arbres ou par pied d'arbres et groupes d'arbres

4.3.1 Définition

Traitements sylvicoles qui consistent à procéder à des coupes périodiques d'arbres, choisis individuellement ou par groupe dans un peuplement inéquienne, pour en récolter la production tout en l'aidant à atteindre une structure équilibrée, ou à s'y maintenir. Ces traitements assurent également les soins culturels nécessaires aux arbres en croissance et à l'établissement de semis. Les coupes périodiques portent le même nom que le procédé de régénération.

4.3.2 Critères d'évaluation après le traitement

- a) La superficie traitée est incluse dans le secteur d'intervention inscrit dans la prescription sylvicole.

Peuplement résiduel

- b) Le prélèvement doit respecter le martelage et la proportion de surface terrière totale inscrite dans la prescription sylvicole.
- c) La proportion de la surface terrière des arbres blessés de classe de diamètre supérieur ou égal à 10 cm ne doit pas excéder celle inscrite dans la prescription sylvicole. Nous recommandons de calculer cette proportion sur la totalité des arbres résiduels de classe de diamètre supérieur ou égal à 10 cm, toutes essences et classes de vigueur confondues.
- d) Si cela s'avère nécessaire, dans le cas des arbres dont le DHP est inférieur à 24 cm, la proportion d'arbres non martelés, coupés ou renversés ne doit pas excéder celle inscrite dans la prescription sylvicole. Cette proportion est calculée sur le nombre total d'arbres des classes de diamètre de 10 à 22 cm.

4.4 Coupe de jardinage par trouées ou par bandes

4.4.1 Définition

Traitement sylvicole qui consiste à procéder à des coupes périodiques d'arbres, choisis collectivement dans un peuplement inéquienne, pour en récolter la production tout en l'aidant à atteindre une structure équilibrée, ou à s'y maintenir. Les coupes périodiques portent le même nom que le procédé de régénération.

4.4.2 Critères d'évaluation après le traitement

- a) La superficie traitée est incluse dans le secteur d'intervention inscrit dans la prescription sylvicole.

Peuplement résiduel

- b) Le prélèvement doit respecter le martelage et la proportion de surface terrière totale inscrite dans la prescription sylvicole.
- c) La proportion de la surface terrière des arbres blessés de classe de diamètre supérieur ou égal à 10 cm ne doit pas excéder celle inscrite dans la prescription sylvicole. Nous recommandons de calculer cette proportion sur la totalité des arbres résiduels de classe de diamètre supérieur ou égal à 10 cm, toutes essences et classes de vigueur confondues.
- d) Si cela s'avère nécessaire, dans le cas des arbres dont le DHP est inférieur à 24 cm, la proportion d'arbres non martelés, coupés ou renversés ne doit pas excéder celle inscrite dans la prescription sylvicole. Cette proportion est calculée sur le nombre total d'arbres des classes de diamètre de 10 à 22 cm.

Trouées et bandes

- e) Les trouées ou les bandes doivent être installées aux endroits indiqués et occuper les proportions du secteur d'intervention inscrites dans la prescription sylvicole.
- f) Chacune des trouées ou des bandes doit avoir la superficie et les dimensions inscrites dans la prescription sylvicole.

4.5 Éclaircie jardinatoire (EJ)

4.5.1 Définition

Traitement sylvicole qui permet de convertir graduellement la structure régulière ou irrégulière d'un peuplement en structure jardinée.

Les deux variantes de l'EJ sont l'EJ initiale et l'EJ classique.

4.5.2 Critères d'évaluation après le traitement

- a) La superficie traitée est incluse dans le secteur d'intervention inscrit dans la prescription sylvicole.

Peuplement résiduel

- b) Le prélèvement doit respecter le martelage et la proportion de surface terrière totale inscrite dans la prescription sylvicole.
- c) La proportion de la surface terrière des arbres blessés de classe de diamètre supérieur ou égal à 10 cm ne doit pas excéder celle inscrite dans la prescription sylvicole. Nous recommandons de calculer cette proportion sur la totalité des arbres résiduels de classe de diamètre supérieur ou égal à 10 cm, toutes essences et classes de vigueur confondues.
- d) Si cela s'avère nécessaire, dans le cas des arbres dont le DHP est inférieur à 24 cm, la proportion d'arbres non martelés, coupés ou renversés ne doit pas excéder celle inscrite dans la prescription sylvicole. Cette proportion est calculée sur le nombre total d'arbres des classes de diamètre de 10 à 22 cm.

4.6 Éclaircie commerciale (EC)

4.6.1 Définition

Traitement sylvicole d'éducation qui consiste à récolter une partie des arbres de dimensions marchandes dans un peuplement de structure régulière à l'âge de prématurité. Les arbres récoltés sont commercialisables et destinés à une transformation industrielle.

Les trois variantes de l'EC sont l'EC systématique, l'EC sélective et l'EC mixte.

4.6.2 Critères d'évaluation après le traitement

- a) La superficie traitée est incluse dans le secteur d'intervention inscrit dans la prescription sylvicole.

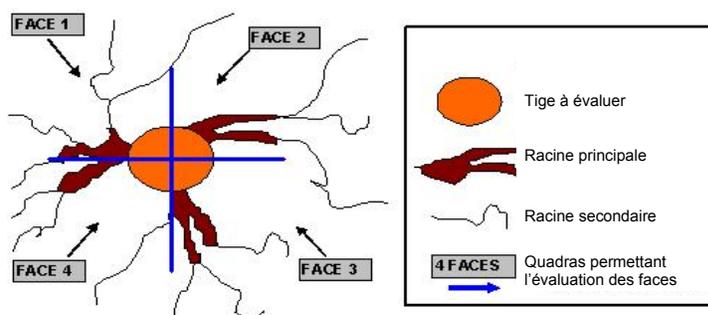
Peuplement résiduel

- b) Le prélèvement doit respecter la proportion de surface terrière totale inscrite dans la prescription sylvicole.
- c) Le prélèvement doit respecter le martelage ou les directives opérationnelles en matière de sélection d'arbres.
- d) Dans les variantes systématiques ou mixtes, les sentiers d'abattage doivent être installés aux endroits indiqués et occuper la proportion du secteur d'intervention inscrite dans la prescription sylvicole.
- e) La proportion de la surface terrière des arbres blessés de classe de diamètre supérieur ou égal à 10 cm ne doit pas excéder celle inscrite dans la prescription sylvicole. Nous recommandons de calculer cette proportion sur la totalité des arbres résiduels de classe de diamètre supérieur ou égal à 10 cm, toutes essences et classes de vigueur confondues.

Annexe Blessures des arbres résiduels évaluées lors des contrôles d'exécution

Siège de la blessure		Groupe d'essences	Dimension ou description	
			Largeur (ou nombre de faces)	Hauteur (ou longueur)
Houppier	Cime	Feuillus	Tête cassée > 20 cm de diamètre à la base, située au-dessus de la zone d'embranchement des branches charpentières	
		Pins rouges ou blancs	Tête cassée > 20 cm de diamètre à la base	
		Autres résineux	Tête cassée > 10 cm de diamètre à la base	
	Branches	Résineux	Branches supprimant ≥ 50 % de la proportion de la cime vivante d'origine	
	Branche secondaire	Feuillus	Branche secondaire supprimant ≥ 50 % de la cime vivante d'origine	
	Branche primaire arrachée		Avec blessure à la tige principale	
	Sous le houppier	Toutes les essences	Arbre à tige principale, unique ou multiple dont l'une est cassée sous le houppier	
Pied et tige principale (aubier exposé)		Toutes les essences	> 1 face	
		Feuillus	≤ 1 face	Longueur > 30 cm
		Pins rouges ou blancs		Longueur ≥ au DHP de l'arbre évalué
		Autres résineux		Blessures de ≥ 50 cm ²
Racine	Racine principale : 1/2 cassée (fibre éclatée) ou totalement cassée	1 racine	Toutes les essences	> 1 face
	Racine secondaire (totalement cassée)			
Arbre renversé, encroué ou déraciné				

Évaluation des blessures causées aux racines



Bibliographie

- BASTIEN, Y., et C. GAUBERVILLE (2011). *Vocabulaire forestier – Écologie, gestion et conservation des espaces boisés*, Office national des forêts, 608 p.
- COMMISSION DE LA SANTÉ ET DE LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL (2000). *Campements temporaires en forêt*, Direction de la prévention-inspection, 25 p.
- MÉTHOT, S., et autres (2014). *Guide d'échantillonnage et d'inventaire en milieu forestier*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles, 237 p.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES. *Glossaire forestier*, [En ligne], [<http://glossaire-forestier.mrn.gouv.qc.ca/>].
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES (2013). *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, Québec, Les Publications du Québec, p. 244-271.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2011). *Instructions relatives à l'application de l'arrêté ministériel sur la valeur des traitements sylvicoles admissibles en paiement des droits – Exercices 2010-2013*, Québec, gouvernement du Québec, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 129 p.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2011). *Méthodes d'échantillonnage pour les inventaires d'intervention et pour les suivis des interventions forestières – Exercices 2010-2013*, Québec, gouvernement du Québec, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 187 p.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS (2004). *Système GPS – Guide d'information et de bonnes pratiques*, Québec, gouvernement du Québec, Direction des inventaires forestiers et Direction de l'assistance technique, en collaboration avec les directions en région, 32 p.
- ORDRE DES INGÉNIEURS FORESTIERS DU QUÉBEC (2009). *Manuel de foresterie – Nouvelle édition entièrement revue et augmentée*, Québec, Éditions Multimondes, 1510 p.

Glossaire

Arbre d'avenir

Arbre sélectionné en fonction de ses qualités physiques et biologiques, et destiné à faire partie du peuplement final.

Arbre blessé

Arbre ayant subi une ou plusieurs blessures importantes lors des opérations de récolte. Ces blessures sont énumérées et définies dans le tableau présenté en annexe.

Bande

Forme étroite et allongée donnée par une coupe qui traverse toute la largeur ou la longueur d'un peuplement. Une bande peut être coupée totalement, partiellement ou ne pas être coupée (résiduelle).

Les deux principaux objectifs poursuivis avec l'usage d'un patron de coupe par bandes sont : 1) de créer des conditions adéquates pour régénérer la bande coupée; et 2) permettre des opérations efficaces. Par conséquent, la largeur d'une bande est minimalement équivalente à la demie de la hauteur d'un arbre mature et, au plus, elle est équivalente à la distance commune de dispersion des semences de l'essence désirée, soit généralement de 20 à 100 m.

Basse régénération

Jeune arbre (semis, drageon, rejet ou marcotte) dont la hauteur est supérieure à 15 cm et dont le DHP est inférieur ou égal à 10 mm.

Chantier d'opérations

Territoire où sont regroupées des activités de récolte et de voirie forestière en fonction de la gestion efficiente des opérations.

Contrôle d'exécution

Suivi de conformité visant à établir si les interventions forestières respectent les normes réglementaires ainsi que les critères de qualité inscrits dans une prescription sylvicole. On procède à ce contrôle sur l'ensemble d'un secteur d'intervention après l'exécution des travaux.

Essence commerciale

Essence pour laquelle il existe un marché.

Essence désirée

Essence dont la présence est souhaitée dans le peuplement pour satisfaire des objectifs sylvicoles ou d'aménagement.

Exécutant

Personne qui accomplit un travail par opposition à celui qui le conçoit ou qui en assure la coordination.

Gaule

Arbre immature dont la tige est encore relativement flexible; il est plus grand qu'un semis, mais plus petit qu'une perche. Dans les inventaires forestiers faits au Québec, les gaules ont un DHP supérieur à 1 cm et d'au plus 9 cm.

Parterre de coupe

Lieu ayant récemment fait l'objet d'une coupe totale ou partielle.

Peuplement forestier

Ensemble d'arbres ayant une uniformité jugée suffisante quant à sa composition, à sa structure, à son âge, à sa répartition dans l'espace et à sa condition sanitaire pour se distinguer des peuplements voisins et pouvant ainsi former une unité élémentaire sylvicole.

Peuplement résiduel

Peuplement composé des arbres laissés sur pied après une coupe.

Prélèvement

Quantité de bois sur pied exploitée dans un peuplement forestier ou dans un secteur d'intervention, par coupe (adapté de Bastien et Gauberville, 2011).

Prescription sylvicole

Disposition formelle, signée par un ingénieur forestier, qui décrit ce qu'il convient de faire pour traiter un peuplement.

Régénération naturelle

Basse régénération ou gaule d'arbre d'avenir d'essence désirée, comprenant les semis, les drageons et les rejets d'au moins 15 cm de hauteur ainsi que les marcottes de plus de 30 cm de hauteur.

Secteur d'intervention

Superficie d'au plus 250 ha, comprise dans une même unité d'aménagement tout en n'étant pas nécessairement d'un seul tenant, qui fait l'objet d'un même traitement sylvicole au cours d'une même année.

Sentier d'abattage ou de débardage

Sentier étroit utilisé, sur une base temporaire ou permanente, pour la circulation de la machinerie forestière lors de la récolte.

Surface terrière

Superficie de la section transversale du tronc d'un arbre mesurée au DHP. La surface terrière d'un peuplement est la somme des surfaces terrières des arbres dont il est constitué, exprimée en mètres carrés à l'hectare (m²/ha).

Trouée

Ouverture dans le couvert dominant d'un peuplement qui crée un espace où il n'y a pas d'arbres ayant un DHP supérieur à 9 cm. La dimension des trouées est calculée à la marge des cimes des arbres situés en bordure du peuplement.

Traitement sylvicole

Intervention pour diriger le développement d'un peuplement, notamment son renouvellement, ou augmenter son rendement et sa qualité à l'aide d'un scénario sylvicole déterminé.

Unité de compilation

Territoire, homogène par rapport à un ou à plusieurs critères, composé soit d'une unité de sondage, soit d'un regroupement d'unités de sondage, soit d'une partie d'une unité de sondage ou encore d'un regroupement de parties d'unités de sondage, sur lequel la même intervention forestière est faite.

Unité d'échantillonnage

Élément représentatif de la population, choisi au hasard pour être échantillonné.

Dans une population continue, une placette, une grappe de microplacettes, un transect, un point, un ensemble de tous ces éléments ou une partie de ceux-ci peuvent constituer l'unité d'échantillonnage. Celle-ci est positionnée à partir d'une coordonnée géographique choisie au hasard sur un territoire à inventorier (ex. : une placette de 11,28 m de rayon, dont le centre correspond à une coordonnée géographique choisie au hasard; à l'intérieur de la placette, des microplacettes sont installées ainsi qu'un transect orienté du nord au sud en passant par le centre de la placette).

Unité de sondage

Territoire, homogène par rapport à un ou à plusieurs critères, sur lequel des unités d'échantillonnage sont réparties selon la méthode d'échantillonnage retenue.

Territoire défini où chaque critère représente des valeurs qui doivent être atteintes en moyenne à l'hectare sur une superficie ne dépassant pas 250 ha. Les superficies pouvant être comprises dans une même unité de sondage doivent faire l'objet d'un même traitement, la même année, dans la même unité d'aménagement forestier et être relativement homogènes. Cette aire peut être comprise dans plus d'une parcelle du parcellaire cartographique. Il n'est cependant pas nécessaire qu'elle soit d'un seul tenant.



*Ressources
naturelles*

Québec 