



Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs

Directives sur les paiements du programme d'investissement pour l'aménagement des forêts

Forêt publique

Saison 2019-2020

Coordination et rédaction

Jacques Gravel, ing. f., Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers
Stéphane St-Pierre, ing. f., Direction des évaluations économiques et financières, Bureau de mise en marché des bois

Collaboration

Edith Tremblay, Direction générale du Bureau de mise en marché des bois

Production

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, Bureau de mise en marché des bois, Direction des évaluations économiques et financières, Québec, juillet 2019

Pour plus de renseignements

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs
Bureau de mise en marché des bois
5700, 4^e Avenue Ouest
Québec (Québec) G1H 6R1
Téléphone : 418 627-8640

Courriel : serviceclientele@bmmb.gouv.qc.ca

Cette publication, conçue pour une impression recto verso, est accessible en ligne à l'adresse suivante : <https://bmmb.gouv.qc.ca/publications-et-reglements/valeur-des-traitements-sylvicoles/traitements-sylvicoles-commerciaux/directives-sur-les-paiements-du-programme-d-investissement-dans-les-forets-traitees-par-coupes-partielles/>

Référence : Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (2018). *Directives sur les paiements du programme d'investissement pour l'aménagement des forêts – Saison 2019-2020*, Québec, Gouvernement du Québec,

© Gouvernement du Québec

Ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs, 2019

Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec 2019

ISBN : 978-2-550-81036-0

Table des matières

Introduction	1
1. Programme d'investissement pour l'aménagement des forêts	3
2. Généralités	3
2.1 Patron d'intervention	3
2.1.1 Uniforme	4
2.1.2 Bandes ou trouées	4
2.1.3 Coupe finale (phase).....	4
2.2 Critères et caractéristiques utilisés pour l'établissement de taux aux fins de paiement . 4	
2.2.1 Formule à utiliser pour certaines coupes partielles « autres résineux ».....	5
2.2.2 Calcul du critère « volume moyen par tige récoltée » pour les coupes partielles dans les strates de feuillus tolérants et mixtes à dominance de feuillus tolérants	5
2.3 Hébergement.....	5
2.4 Pente.....	6
2.5 Localisation des sentiers de débardage.....	6
2.6 Zone ou bande résiduelle non traitée.....	6
2.7 Proportion des trouées	6
2.8 Taux de financement des investissements dans les forêts traitées par coupes partielles	6
2.9 Martelage	6
3. Contrôle d'exécution des traitements de récolte partielle	7
3.1 Échantillonnage et sondage	7
3.2 Outils recommandés et convention de mesure	7
3.3 Mesure des superficies.....	7
4. Critères de contrôle des traitements de coupe partielle	9
4.1 Coupe progressive régulière (CPR).....	9
4.1.1 Définition	9
4.1.2 Critères d'évaluation après le traitement	9
4.2 Coupe progressive irrégulière (CPI).....	9
4.2.1 Définition	9
4.2.2 Critères d'évaluation après le traitement	10
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
Glossaire	17

Introduction

Ce document présente les directives sur les paiements du **programme d'investissement pour l'aménagement des forêts (PIAF) pour la saison 2019-2020**¹. Il s'agit d'un complément à la grille de la valeur des traitements sylvicoles commerciaux admissibles au **PIAF**. Intitulée « Valeur des traitements sylvicoles commerciaux », cette grille est établie une fois par année par le Bureau de mise en marché des bois; elle est accessible en ligne à l'adresse suivante : <https://bmmb.gouv.qc.ca/publications-et-reglements/valeur-des-traitements-sylvicoles/traitements-sylvicoles-commerciaux/>.

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 Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) 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 œuvre d'un traitement sylvicole. Des résultats en dehors des limites inscrites dans les directives d'une prescription sylvicole occasionnent une modulation du taux d'investissement. Les règles de cette modulation sont établies par la Direction générale de la coordination de la gestion des forêts du MFFP.

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

1. Les nouveautés ou les modifications apportées dans le texte depuis la publication du document de la saison 2018-2019 sont surlignées en gris.

1. Programme d'investissement pour l'aménagement des forêts

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 régime forestier actuel, les traitements sylvicoles de coupes partielles font partie des stratégies d'aménagement qui permettront d'honorer les garanties d'approvisionnement. L'absence d'un investissement pour ce type de traitement mettrait en péril ces stratégies d'aménagement.

Du 1^{er} avril 2013 jusqu'au 31 mars 2019, le MFFP avait mis en place un programme transitoire afin de rendre possible un investissement pour assurer la réalisation de coupes partielles sur le territoire forestier du domaine de l'État québécois. À compter du 1^{er} avril 2019, le volet I du PIAF remplace l'ancien programme, et ce, jusqu'au 31 mars 2022. L'orientation de ce nouveau programme demeure un financement basé sur la rentabilité financière et économique. Ainsi, le recours à un investissement pour la réalisation des traitements sylvicoles de coupes partielles ne doit 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. Cet investissement, basé sur la rentabilité économique et financière des traitements sylvicoles, est précisé dans les modalités d'application du programme.

Les **clientèles admissibles** au **volet I du PIAF** sont :

- les bénéficiaires de garantie d'approvisionnement;
- les acheteurs sur le marché libre;
- les titulaires de permis d'intervention pour la culture et l'exploitation d'une érablière à des fins acéricoles (paragraphe 2 du premier alinéa de l'article 73 de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier);
- les titulaires de permis d'intervention pour la récolte de bois aux fins de l'approvisionnement d'une usine de transformation du bois (PRAU) (paragraphe 6.1 du premier alinéa de l'article 73 de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier);
- Rexforêt (uniquement pour les travaux d'éclaircie commerciale).

Les **activités admissibles** sont :

- l'exécution des traitements sylvicoles de coupes partielles **ayant un prélèvement inférieur ou égal à 50 % de la surface terrière totale.**

À partir de la programmation annuelle ou des prescriptions sylvicoles hors programmation annuelle, le MFFP 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 qui peuvent être admissibles à un investissement doivent avoir un patron d'intervention uniforme, par bandes ou par trouées.

2.1.1 Uniforme

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. Les arbres peuvent être martelés.

2.1.2 Bandes ou trouées

Récolte avec prélèvement d'arbres choisis collectivement sur une surface en forme de bandes ou de trouées. Ces superficies sont admissibles à un investissement **seulement** si une récolte partielle est effectuée à l'extérieur des trouées ou des bandes entièrement récoltées.

Sans éclaircie dans la matrice résiduelle

Coupe de jardinage par bandes ou par trouées où aucune récolte partielle n'est effectuée entre celles-ci (matrice résiduelle). Ces superficies **ne sont pas admissibles à un investissement**.

Avec éclaircie dans la matrice résiduelle

Coupe de jardinage par bandes ou par trouées où une récolte partielle est effectuée entre celles-ci (matrice résiduelle). Les arbres peuvent être martelés.

2.1.3 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 un investissement**.

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

La grille de la valeur des traitements sylvicoles commerciaux précise les équations à utiliser pour établir la valeur des montants d'investissement en fonction de chaque type de traitements admissibles. Les équations comportent trois critères forestiers qui permettent d'établir le taux en fonction du niveau de prélèvement et de l'effort de récolte. L'investissement peut également être réduit ou majoré en fonction des modalités du traitement telles que le ratio des trouées, la largeur des zones ou des bandes partiellement récoltées et la largeur des zones ou des bandes non traitées.

Les critères et les caractéristiques nécessaires pour établir la valeur des traitements sylvicoles commerciaux doivent être déterminés lors de la planification forestière (**avant le traitement**). Cette valeur n'est pas recalculée à partir d'intrants après coupe.

De façon générale, le calcul ne se fait qu'une seule fois et il ne devrait pas être modifié. Cependant, le taux d'investissement peut toutefois être recalculé lors de circonstances que le MFFP juge exceptionnelles.

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 (brut)¹ : **vp**;
- volume moyen par tige à prélever (brut) : **vr**.

1. Le volume moyen par tige du peuplement est calculé sur la base de la moyenne de toutes les tiges marchandes.

Dans le cas où des mesures d'allègement permettent de laisser des tiges sur pied (ex. : petites tiges marchandes), la valeur des intrants doit être ajustée en excluant les tiges non récoltées du calcul des intrants « P » et « vr ».

Les caractéristiques suivantes sont utilisées seulement pour certains traitements :

- ratio des trouées récoltées sous forme de coupe totale : **EMR1**;
- largeur du sentier de débardage : **SE**;
- largeur de la coupe partielle, **un côté seulement** : **LP**;
- largeur de la zone (ou bande) non traitée **ZNT**.

2.2.1 Formule à utiliser pour certaines coupes partielles « autres résineux »

Les coupes partielles effectuées dans des strates ayant une forte composante de pins blanc ou rouge sont généralement associées aux coupes partielles de feuillus tolérants. Ainsi, la formule 4 est généralement utilisée pour l'établissement des taux. Le choix de cette formule demeure dans les cas où le volume moyen par tige récoltée est supérieur au volume moyen par tige du peuplement (principe général d'une coupe partielle).

À partir de la saison 2019-2020, si ces strates ont un volume moyen par tige récoltée inférieur au volume moyen par tige du peuplement (principe général d'une éclaircie commerciale), la formule 2 doit être utilisée dans l'établissement du taux.

2.2.2 Calcul du critère « volume moyen par tige récoltée » pour les coupes partielles dans les strates de feuillus tolérants et mixtes à dominance de feuillus tolérants

Le calcul du critère « volume moyen par tige récoltée (vr) » pour les coupes partielles réalisées dans des strates de feuillus tolérants ou mixtes à dominance de feuillus tolérants (**formules 2 et 4**) doit se réaliser seulement sur la partie où la récolte partielle s'effectue (exclure les sentiers). Cette nouvelle façon de faire vise à uniformiser la méthode de calcul dans le cas des coupes partielles avec ou sans sentiers espacés.

Pour l'exercice 2019-2020, ce changement s'applique uniquement aux strates feuillues et ne vise pas les strates résineuses (**formules 1,6 et 7**).

2.3 Hébergement

La valeur d'un traitement sylvicole peut être admissible à une majoration lorsque le traitement est réalisé par des travailleurs sylvicoles ayant séjourné dans un lieu d'hébergement adéquat.

Un hébergement adéquat est admissible à la majoration s'il se situe à une distance inférieure à 70 km, ou à moins d'une heure de transport du secteur d'intervention. Sur démonstration qu'aucun autre hébergement plus près n'est accessible, la majoration pour un hébergement adéquat situé à plus de 70 km ou une heure de transport pourra être accordée à la suite de l'approbation du MFFP.

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.

Pour obtenir une majoration, l'entreprise devra produire les pièces justificatives appropriées afin de démontrer qu'il y a eu autorisation et utilisation d'un hébergement admissible. Si cette démonstration est acceptable, la majoration prévue par la grille de taux sera ajoutée au taux d'exécution du traitement. Toute demande doit être préalablement autorisée par le MFFP.

2.4 Pente

La valeur d'un traitement sylvicole peut être admissible à une majoration selon la classe de pente numérique où est réalisé le secteur d'intervention.

2.5 Localisation des sentiers de débardage

La valeur d'un traitement sylvicole peut être admissible à une majoration lorsque la localisation des sentiers de débardage à l'aide de rubans marqueurs est prescrite.

2.6 Zone ou bande résiduelle non traitée

La valeur d'un traitement sylvicole peut être réduite selon la largeur de la zone ou de la bande résiduelle non traitée.

2.7 Proportion des trouées

La valeur d'un traitement sylvicole par trouées est réduite selon la proportion des trouées effectuées sous forme de coupe avec protection de la régénération et des sols.

2.8 Taux de financement des investissements dans les forêts traitées par coupes partielles

La valeur du paiement des traitements sylvicoles admissibles au PIAF correspond à 90 % de la valeur précisée dans la grille intitulée « Valeur des traitements sylvicoles commerciaux pour l'année financière 2019-2020 ».

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. Certaines données sont nécessaires à l'établissement de taux aux fins de paiement. Celles-ci doivent être déterminées en cabinet ou sur le terrain. Pour la saison 2019-2020, les types de données minimalement requises pour le martelage sont :

- Proportion de la surface terrière en feuillus commerciaux;
- Nombre de combinaisons MSCR-OP c'est-à-dire les combinaisons des critères de classification de vigueur M (mourir), S (survie), C (conserver) et R (réserve) ainsi que de qualité O (œuvre) et P (pâte) indiquées dans la directive sur le martelage : MO-MP-SO-SP-CO-CP-RO-RP.

Les activités liées au martelage sont la planification, la préparation, la coordination ainsi que l'autovérification et sa reprise lorsque cela est nécessaire.

Les activités liées au martelage ne sont pas des activités admissibles au PIAF. Elles sont assujetties aux ententes sur les travaux techniques forestiers que Rexforêt peut conclure avec des entreprises sylvicoles. À compter de 2019-2020, la valeur de réalisation de ces activités est précisée dans la grille intitulée « Valeur des traitements sylvicoles commerciaux pour l'année financière 2019-2020 » ainsi que dans la grille intitulée « Valeur des traitements sylvicoles non commerciaux pour l'année financière 2019-2020 ».

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 **superficies 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 MFFP 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 MFFP. 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

L'évaluation a pour but de connaître la surface de l'intervention ainsi que sa localisation précise. Les superficies traitées sont évaluées à l'aide de photographies aériennes numériques géoréférencées. Elles peuvent aussi être obtenues à l'aide des données de positionnement (GPS) corrigées.

La vérification de l'étendue d'un pourcentage des superficies traitées et mesurées par l'exécutant est réalisée en utilisant une méthode reconnue. 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 ou le sol d'une façon visible sur les photographies aériennes et, d'autre part, celles qui l'altèrent d'une façon plus difficilement perceptible.

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 de très haute résolution ou à des moyens terrestres, comme le système 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.

La détermination des superficies doit respecter les motifs de non-récolte et des superficies minimales reconnues par le MFFP, précisés à la section 3 de l'instruction « Détermination des superficies récoltées aux fins de reddition de comptes ».

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. La majorité des interventions forestières sont visibles sur les photographies aériennes numériques.

Cette opération s'effectue à l'aide de photographies aériennes orthorectifiées (orthophotographie) ou par stéréoscopie en utilisant des fichiers de formes 3D. L'utilisation des photographies aériennes numériques permet de localiser les limites des interventions à coûts moindres (4 X moins cher), avec une plus grande productivité (25 X moins d'ETC) et de façon plus précise (inclusion, exclusion, contexte, etc.) qu'un relevé effectué à l'aide d'un GPS sur le terrain.

Interventions dont les effets sont plus difficilement visibles sur les photographies aériennes

Pour les interventions dont les effets sont plus difficilement visibles sur les photographies aériennes ou les images satellitaires, il peut être nécessaire d'effectuer une visite terrain avec une tablette numérique, liée à un GPS, contenant l'orthophotographie afin de localiser et de capter les points de repère visuels caractéristiques qui permettront de bien définir les limites du traitement.

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

Système de positionnement par satellite (GPS)

Le système GPS (*Global Positioning System*) 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 de réaliser des relevés de position sur le terrain, et ce, même sous couvert boisé, dans certaines conditions. La précision des relevés terrain à l'aide de GPS dépend de plusieurs facteurs à maîtriser et demande une bonne planification des déplacements.

Afin d'utiliser adéquatement cette technologie et le matériel approprié pour produire un relevé terrain de qualité, le document intitulé *Système GPS – Guide d'information et de bonnes pratiques* est le document de référence. Il a été produit par la Direction des inventaires forestiers et la Direction de l'assistance technique, en collaboration avec les directions en région du MFFP (Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, 2004). Le tableau 4 de ce guide d'information est la référence actuellement préconisée par le MFFP en ce qui concerne l'utilisation de cette technologie.

Le document *Complément d'information au document « Système GPS : guide de bonnes pratiques »* est également une source de référence importante afin de permettre la réalisation de relevés GPS précis et fiables. Ce document a été réalisé en 2008 par un groupe de travail sur l'utilisation des GPS constitué des directions générales en région du MRNF, de la Direction de la gestion de l'information forestière et d'autres directions.

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 MFFP 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 **et/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 **et/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.

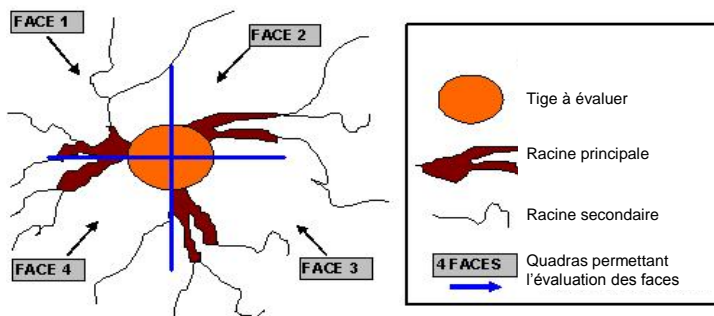
Peuplement résiduel

- b) Le prélèvement doit respecter la proportion de surface terrière totale inscrite dans la prescription sylvicole.
- c) Le prélèvement doit respecter le martelage **et/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 des tiges 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 penché ou rabattu				

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 FORÊTS, DE LA FAUNE ET DES PARCS. *Glossaire forestier*, [En ligne], Gouvernement du Québec. [<http://glossaire-forestier.mffp.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.

*Forêts, Faune
et Parcs*

Québec 