

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



Guide d'atténuation des impacts visuels causés par les agglomérations de coupes dans le domaine de la pessière à mousses

Véronique Yelle, ingénieure forestière, M. Sc.
Josée Pâquet, géographe, M. ATDR
Jean-Pierre Jetté, ingénieur forestier

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Direction de l'environnement et de la protection des forêts

Québec, janvier 2009

Collaboratrices

Lise Deschênes et Sylvie Delisle de la Direction de l'environnement et de la protection des forêts

Pour plus de renseignements

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune
Direction des communications
5700, 4^e Avenue Ouest, bureau C-409
Québec (Québec) G1H 6R1
Téléphone : 418 627-8600 ou 1 866 248-6936
Télécopieur : 418 643-0720
Courriel : service.citoyens@mrnf.gouv.qc.ca
Site Internet : www.mrnf.gouv.qc.ca
Numéro de publication : DEF-0299

Cette publication, conçue pour une impression recto verso, est offerte uniquement dans Internet à l'adresse suivante : www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/amenagement/amenagement-objectifs.jsp.

Référence : Yelle, V., J. Pâquet et J.-P. Jetté (2009). *Guide d'atténuation des impacts visuels causés par les agglomérations de coupes dans le domaine de la pessière à mousses*, Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement et de la protection des forêts, 27 p.

Véronique Yelle est consultante en paysages forestiers.

Mots clés : acceptabilité sociale, activité d'aménagement forestier, aménagement écosystémique, aménagement visuel, dérogation, forêt boréale, impact visuel, mesure d'atténuation, pessière à mousses, qualité des paysages, répartition spatiale

Key words : black spruce forest, boreal forest, derogation, ecosystem management, forest activity, landscape quality, mitigation, social acceptability, spatial pattern, visual impact, visual resource management

© Gouvernement du Québec
Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2009
Dépôt légal – Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2009
ISBN : 978-2-550-54999-4

Table des matières

Introduction	1
1. Aspects paysagers à considérer lors de la planification et de la réalisation des agglomérations de coupes	3
1.1 Éléments préoccupants et solutions.....	3
1.1.1 Taille des superficies récoltées	3
1.1.2 Absence de végétation sur le parterre de coupe.....	5
1.1.3 Forme des parterres de coupe	7
1.1.4 Transition entre la coupe et la forêt.....	9
1.1.5 Débris ligneux.....	9
1.1.6 Perturbations du sol	10
1.1.7 Arbres laissés sur pied après la récolte	11
2. Évaluation de la qualité visuelle des agglomérations de coupes	13
2.1 Zones de perception	13
2.2 Éléments recherchés et évalués	14
2.2.1 Superficie visible	15
2.2.2 Végétation résiduelle	17
2.2.3 Contour de la coupe	18
2.2.4 Apparence des parterres de coupe	19
Annexe A Sites et points d'intérêt en matière de paysage	21
Annexe B Description des éléments composant la forêt résiduelle dans les agglomérations de coupes	23
Annexe C Grille d'évaluation utilisée sur le terrain.....	25
Bibliographie	27
Tableau 1 Sensibilité des champs visuels en fonction de la durée d'observation et du type d'utilisation des sites d'observation et des points d'intérêt	22

Liste des figures

Figure 1	Des coupes totales contiguës créent une grande ouverture : l'absence de forêt résiduelle en blocs plus importants entraîne une perte d'ambiance forestière	4
Figure 2	Le maintien d'un bloc de forêt résiduelle adjacent à la lisière boisée riveraine permet de maintenir une ambiance forestière aux abords d'un lac.....	4
Figure 3	Malgré la présence de différents éléments de forêt résiduelle, l'impact visuel de la coupe est important en raison du fort contraste entre le parterre de coupe et la forêt résiduelle.....	5
Figure 4	Bon exemple de végétation résiduelle maintenue à la suite d'une CPPTM : l'impact visuel de la coupe est atténué par la présence des petites tiges marchandes. Dans le cas des versants traités par CPRS, le contraste est plus marqué	6
Figure 5	Comme la CPPTM, la CPHRS permet d'atténuer l'impact visuel puisqu'elle maintient une haute régénération après la coupe	6
Figure 6	Les contours de coupe rectilignes forment un angle droit prononcé (moyen-plan), ce qui donne un aspect artificiel au paysage	7
Figure 7	Les contours de coupe sont moins rectilignes et les angles sont arrondis, ce qui permet de mieux harmoniser la coupe au paysage. Le contraste entre le parterre de coupe et la forêt est atténué par la végétation résiduelle.....	8
Figure 8	La ligne de crête est discontinue et l'effet de contraste est amplifié	8
Figure 9	Les lignes droites et les angles prononcés créent des frontières abruptes entre les séparateurs et la coupe	9
Figure 10	Les andains volumineux au bord du chemin sont perçus comme des pratiques peu respectueuses de l'environnement.....	10
Figure 11	Le parterre de coupe brun et peu régénéré se démarque dans le paysage (moyen-plan) de même que les ornières qui laissent des cicatrices profondes.....	11
Figure 12	CPPTM dans un peuplement où les gaules et les petites tiges marchandes résiduelles ont une cime garnie.....	11
Figure 13	Les arbres en mauvais état laissés sur le parterre de coupe sont associés à une destruction de l'environnement	12
Figure 14	La présence de forêt résiduelle au moyen-plan et à l'arrière-plan permet de distinguer la limite de l'agglomération de coupes. On note aussi la présence d'une haute régénération à l'avant-plan	15
Figure 15	La forêt résiduelle laissée sous forme de petits fragments au moyen-plan et à l'arrière-plan n'est pas suffisante. On note aussi l'absence de forêt résiduelle à l'avant-plan : une situation qui ne devrait pas se répéter	15
Figure 16	La présence d'une forêt résiduelle à l'avant-plan et au moyen-plan permet de maintenir l'ambiance forestière	16
Figure 17	La présence de régénération sur le parterre de coupe à l'avant-plan et de forêt résiduelle au moyen-plan permet de maintenir l'ambiance forestière	18

Introduction

Au Québec, le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) peut permettre une dérogation aux normes d'intervention forestière prescrites par règlement en vertu de l'article 25.3 de la Loi sur les forêts. Les bénéficiaires de contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF) et de contrats d'aménagement forestier (CtAF) qui font une telle demande doivent pouvoir démontrer au Ministère que les mesures de substitution proposées offrent une protection égale ou supérieure au milieu forestier. En vue de s'assurer du respect de cette condition, le MRNF a publié, en 2007, des orientations permettant de guider l'analyse des demandes de dérogation (ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 2007).

Pour la période 2008-2013, la majorité des plans généraux d'aménagement forestier (PGAF) dans la pessière à mousses (en dehors du territoire de l'entente Cris-Québec) font état d'une dérogation à la coupe en mosaïque basée sur les principes de l'aménagement écosystémique. Ce modèle de répartition spatiale des coupes consiste à disperser sur le territoire de vastes agglomérations de coupes qui reproduisent des attributs écologiques des brûlis tout en y maintenant une certaine quantité de massifs de forêts fermées (Jetté et autres, 2007). Lors de la création de ces agglomérations, les coupes totales qui sont réalisées sur de grandes superficies peuvent avoir des impacts visuels considérables sur le paysage forestier. L'acceptabilité sociale de cette pratique constitue donc un défi important pour les aménagistes forestiers et doit être prise en compte lors de la préparation des PGAF.

Les principaux éléments préoccupants associés aux agglomérations de coupes sont :

- la taille des superficies récoltées;
- l'absence de végétation sur le parterre de coupe (régénération absente ou peu apparente) et la couleur du parterre de coupe;
- la forme des parterres de coupe;
- la transition entre la coupe et la forêt;
- les débris ligneux;
- les perturbations du sol;
- les arbres laissés sur pied après la récolte.

L'objectif du présent document est de permettre aux bénéficiaires de contrats de bien comprendre la problématique associée à l'acceptabilité des impacts visuels dans les agglomérations de coupes afin de mieux planifier leurs activités forestières et de réduire les impacts appréhendés sur le paysage. La première partie du document décrit chacun des éléments mentionnés ci-dessus. La deuxième partie présente la méthode d'évaluation de la qualité des paysages dans les agglomérations de coupes.

1. Aspects paysagers à considérer lors de la planification et de la réalisation des agglomérations de coupes

Ce premier chapitre présente les aspects problématiques associés à la réalisation d'agglomérations de coupes et certains éléments de solution permettant de réduire les impacts visuels.

Dans une agglomération de coupes, les impacts visuels sont en quelque sorte inévitables. Il est toutefois possible de les atténuer à condition d'éviter la présence de certains éléments préoccupants et de protéger la qualité des paysages observables par les usagers actuels ou potentiels de la forêt autour de sites ou de points d'intérêt particuliers (annexe A).

Les préoccupations paysagères et les mesures d'atténuation doivent être prises en compte lors de la planification des agglomérations de coupes. Au moment de planifier les activités, on visera donc, entre autres, à positionner le plus judicieusement possible les éléments de forêt résiduelle et les coupes à rétention variable de manière à atténuer les impacts visuels sur le paysage. D'autres aspects seront aussi pris en compte, plus particulièrement lors de la réalisation des activités forestières.

1.1 Éléments préoccupants et solutions

1.1.1 Taille des superficies récoltées

Lors de la création d'une agglomération de coupes, les coupes totales sont disposées de manière continue sur de grandes superficies; elles peuvent occasionner des impacts visuels considérables, puisque la coupe domine le paysage (figure 1). Une façon de réduire la taille des superficies récoltées est de laisser de la forêt résiduelle dans l'agglomération de coupes. Le maintien de la forêt résiduelle vise à atteindre simultanément plusieurs objectifs, soit : fournir des legs biologiques, conserver l'habitat de certaines espèces fauniques d'intérêt, maintenir les fonctions hydrologiques de la forêt et atténuer les impacts visuels de la coupe (Jetté et autres, 2007).

Certains secteurs de l'agglomération seront plus sensibles que d'autres sur le plan visuel. Il sera alors important d'y protéger la qualité des paysages. L'annexe A présente l'approche préconisée pour déterminer les paysages plus sensibles à la coupe. La forêt résiduelle de l'agglomération de coupes doit couvrir au moins 30 % de sa surface, ce qui semble être la cible minimale pour atteindre les objectifs visés. Elle peut être composée de lisières boisées riveraines, de blocs insulaires, de blocs péninsulaires, de corridors et de fragments (annexe B). Les blocs insulaires et péninsulaires sont les éléments les plus adéquats pour atténuer les impacts visuels en raison de leur superficie (de 50 à 200 ha) et de leur largeur minimale (250 m). Ces éléments offrent aux usagers de la forêt des peuplements intacts d'une superficie suffisante pour maintenir une ambiance forestière sur une large portion de l'agglomération de coupes (figure 2). Dans le cas particulier de la zone de perception de l'avant-plan (voir chapitre 2), les autres types de forêt résiduelle peuvent aussi contribuer à atténuer les impacts visuels, même si leur taille est plus petite.



Figure 1 Des coupes totales contiguës créent une grande ouverture : l'absence de forêt résiduelle en blocs plus importants entraîne une perte d'ambiance forestière.



Figure 2 Le maintien d'un bloc de forêt résiduelle adjacent à la lisière boisée riveraine permet de maintenir une ambiance forestière aux abords d'un lac.

Des modalités de répartition de la forêt résiduelle sont prévues pour éviter de trop la concentrer à certains endroits, ce qui aurait pour effet de créer des zones dépourvues de forêt ailleurs dans l'agglomération de coupes. Sans précautions, ces zones pourraient occuper de vastes superficies par rapport à la taille de l'agglomération de coupes. Par conséquent, au moins 80 % de la superficie de l'agglomération de coupes doit se trouver à 600 m ou moins de la limite d'une forêt résiduelle et moins de 2 % doit se situer à plus de 900 m (D° ry et autres, 2007).

Dans les zones où le paysage est plus sensible à la récolte, on privilégie une répartition des blocs insulaires et des blocs péninsulaires qui permettent de maintenir une meilleure ambiance forestière sans nuire à l'atteinte des autres objectifs visés par le maintien de la forêt résiduelle. De plus, dans ces mêmes zones sensibles, on vise à ce que les parterres de coupe soient toujours à moins de 600 m d'une forêt résiduelle. Le MRNF a élaboré une méthode d'analyse géomatique qui permet de vérifier la répartition des coupes dans l'agglomération et le respect des modalités de répartition de la forêt résiduelle (D° ry et autres, 2007).

1.1.2 Absence de végétation sur le parterre de coupe

Les coupes totales créent des impacts visuels sur le paysage puisqu'elles modifient de manière importante le couvert forestier. L'absence d'une régénération suffisamment haute et abondante laisse croire que la forêt est détruite et qu'elle ne repoussera pas. De plus, le contraste prononcé entre la couleur brune d'un parterre de coupe peu régénéré et le vert de la forêt qui l'entoure, attire beaucoup le regard et augmente la visibilité des coupes dans le paysage (figure 3).



Figure 3 Malgré la présence de différents éléments de forêt résiduelle, l'impact visuel de la coupe est important en raison du fort contraste entre le parterre de coupe et la forêt résiduelle.

Pour éviter cela, il faut maximiser le maintien de la végétation dans le territoire coupé. La quantité et la hauteur de la végétation laissée sur place sont les éléments qui déterminent la couleur du parterre de coupe. Dans cette perspective, la coupe avec protection de la haute régénération et des sols (CPHRS) et les coupes à rétention variable sont des solutions intéressantes là où le potentiel existe pour de telles coupes. Dans le cas de la CPHRS, la haute régénération est protégée lors de l'exécution des travaux, tandis que lors des coupes à rétention variable, une quantité variable d'arbres de taille marchande est laissée sur le parterre de coupe en vue de remplir diverses fonctions écologiques. La végétation résiduelle contribue grandement à atténuer l'impact visuel de la récolte sur le paysage en diminuant l'effet de contraste. Un reverdissement rapide des parterres de coupe après l'intervention permet aussi d'atténuer les impacts visuels.

Dans l'agglomération de coupes, 20 % de la récolte doit être effectuée sous forme de coupes à rétention variable afin de conserver ou d'amener une certaine structure interne des peuplements. Les coupes à rétention variable réalisées de façon opérationnelle dans la forêt boréale du Québec sont la coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM), la coupe avec protection de tiges à diamètres variables (CPTDV) et la coupe avec protection de la régénération et des sols avec rétention de bouquets (CPRSRBOU). Ces types de récolte permettent de maintenir, de manière éparse ou regroupée et pour au moins la durée de la

prochaine révolution du peuplement, certains éléments structuraux dont des arbres vivants de différents diamètres (Jetté et autres, 2007).

La CPPTM doit être utilisée à son plein potentiel dans l'agglomération de coupes, et ce, jusqu'à concurrence de 20 % des interventions à faire en coupes à rétention variable. Ce traitement est particulièrement intéressant pour atténuer l'impact visuel de la coupe puisqu'il permet de maintenir une végétation éparsée sur le parterre de coupe. Il atténue les contrastes de couleurs et laisse sur pied une jeune forêt (figure 4). La CPHRS doit aussi être utilisée à son plein potentiel. Elle présente des avantages similaires à la CPPTM du point de vue de l'acceptabilité sociale des impacts visuels de la récolte (figure 5).



Figure 4 Bon exemple de végétation résiduelle maintenue à la suite d'une CPPTM : l'impact visuel de la coupe est atténué par la présence des petites tiges marchandes. Dans le cas des versants traités par CPRS, le contraste est plus marqué.



Figure 5 Comme la CPPTM, la CPHRS permet d'atténuer l'impact visuel puisqu'elle maintient une haute régénération après la coupe.

1.1.3 Forme des parterres de coupe

En forêt naturelle, tout ce qui donne un aspect artificiel au paysage est mal perçu. Les contours d'une coupe et la forme qui en résulte influencent la perception des observateurs et peuvent nuire à l'acceptabilité de la coupe. Par conséquent, il faut éviter de créer des lignes droites, des formes géométriques (figure 6) et des bris dans les lignes de crête au moment d'effectuer la coupe (figure 8).



Figure 6 Les contours de coupe rectilignes forment un angle droit prononcé (moyen-plan), ce qui donne un aspect artificiel au paysage.

Pour rendre la forme de la coupe plus naturelle, il faut l'adapter au relief et la faire onduler selon la topographie du paysage. De manière générale, des lignes courbes adaptées au paysage contribuent à harmoniser la coupe à son environnement (figure 7). Pour les sites plus sensibles, on peut améliorer le design de la coupe en utilisant la technique des lignes de force visuelle. Essentiellement, il s'agit de remonter le contour de la coupe sur la pente lorsqu'on croise une coulée et de le descendre lorsqu'on croise une crête. En plaçant les limites de la coupe sur les courbes de niveaux, l'aménagiste peut adapter son tracé au relief. Au besoin, il peut vérifier le résultat en visualisant le tracé au moyen du logiciel Arcview. La technique des lignes de force visuelle est décrite de façon plus détaillée dans le document *Mitigation des impacts visuels des agglomérations de coupes : pourquoi s'en soucier et comment le faire?* (Yelle, 2006).



Figure 7 Les contours de coupe sont moins rectilignes et les angles sont arrondis, ce qui permet de mieux harmoniser la coupe au paysage. Le contraste entre le parterre de coupe et la forêt est atténué par la végétation résiduelle.

Il faut s'assurer que les lignes de crête, visibles à partir des sites d'observation, demeurent intactes. En d'autres termes, le tracé de la coupe ne doit pas croiser une ligne de crête. Une coupe sur un sommet laisse un haut couvert forestier d'un côté et une zone dénudée de l'autre. L'effet visuel est alors très marqué et plus perceptible que les autres lignes dans le paysage, parce que les lignes de crête contrastent avec le ciel. De même, une mince frange d'arbres laissée au sommet a un impact visuel très fort et doit être évitée (figure 8).



Figure 8 La ligne de crête est discontinue et l'effet de contraste est amplifié.

1.1.4 Transition entre la coupe et la forêt

En passant d'une coupe totale (ex. : CPRS) à la forêt qui la borde, la transition entre ces milieux est brusque et peu naturelle (figure 9). Un tel contraste rend la coupe plus apparente et moins bien intégrée au paysage environnant.



Figure 9 Les lignes droites et les angles prononcés créent des frontières abruptes entre les séparateurs et la coupe.

Aux endroits où une importante quantité de végétation a été conservée, comme dans le cas des CPPTM, la transition entre la coupe et la forêt est plus douce (figure 4). Dans les zones peu régénérées, il pourrait être nécessaire de travailler la bordure de la coupe en l'éclaircissant progressivement (technique du *feathering*). La technique consiste à éclaircir progressivement les limites des coupes, allant de plus éclairci près de la coupe à plus dense vers la forêt. Cette technique est décrite de façon plus détaillée dans le document *Mitigation des impacts visuels des agglomérations de coupes : pourquoi s'en soucier et comment le faire?* (Yelle, 2006).

1.1.5 Débris ligneux

Les débris ligneux au sol témoignent du traitement fait aux arbres. Leur présence dans le parterre de coupe est très mal perçue : leur aspect quelque peu sinistre évoque la mort de la forêt et ils sont souvent associés au gaspillage. De plus, cette perception est amplifiée lorsque les débris sont rassemblés en andains le long des chemins (figure 10). De près, ces amoncellements semblent énormes; de loin, ils marquent le paysage à intervalles réguliers.

Les débris ligneux sont particulièrement problématiques dans les paysages les plus sensibles du territoire, particulièrement à l'avant-plan et au moyen-plan. Pour diminuer la quantité de débris ligneux en bordure des chemins dans les endroits les plus fréquentés, les bénéficiaires de contrats peuvent recourir au procédé de récolte par bois court qui permet d'éviter la formation d'andains. Si la machinerie nécessaire à cette pratique n'est pas disponible, les andains peuvent être éliminés en les brûlant, en les enterrant ou en les redistribuant sur le parterre de coupe.



Figure 10 Les andains volumineux au bord du chemin sont perçus comme des pratiques peu respectueuses de l'environnement.

1.1.6 Perturbations du sol

La présence de nombreuses et importantes perturbations du sol en forêt est perçue comme le résultat de pratiques peu respectueuses de l'environnement; elle est aussi associée à une dégradation de l'écosystème. Il peut s'agir, entre autres, d'ornières, de sol mis à nu (scalpage), d'emprises du chemin très larges et perturbées ainsi que de gravières non remises en production. Les perturbations du sol peuvent entraîner une importante perte de superficie forestière productive et ont un impact sur la qualité visuelle du paysage.

Les ornières laissent dans le paysage des cicatrices profondes qui seront visibles durant plusieurs années (figure 11). Même de loin, les ornières ont un impact visuel sur le paysage : la végétation est visible entre des lignes noires (les ornières) si la coupe est récente, ou semble zébrée si elle s'est partiellement rétablie.

Plusieurs choix s'offrent aux bénéficiaires de contrats pour limiter les perturbations du sol. À titre d'exemples, les bénéficiaires peuvent effectuer des récoltes hivernales qui épargnent les sols fragiles et utiliser une machinerie qui perturbe moins le sol et permet de remettre en place la matière organique après la coupe. Pour obtenir plus de détails sur les perturbations du sol, les bénéficiaires de contrats peuvent consulter le document de Schreiber et autres (2006). Ils y trouveront les lignes directrices rattachées aux trois objectifs de protection et de mise en valeur (OPMV) des ressources du milieu forestier qui traitent de la conservation des sols et de l'eau.



Figure 11 Le parterre de coupe brun et peu régénéré se démarque dans le paysage (moyen-plan) de même que les ornières qui y laissent des cicatrices profondes.

1.1.7 Arbres laissés sur pied après la récolte

Les arbres vivants laissés sur le parterre de coupe ont un effet positif sur l'acceptabilité sociale des pratiques forestières si leur état général est bon et s'ils peuvent être associés à la reprise du peuplement (figure 12). Par contre, s'ils ont un air moribond ou s'ils possèdent une cime peu garnie, la coupe sera moins acceptable aux yeux des usagers de la forêt, car elle sera assimilée à une destruction de l'environnement (figure 13).



Figure 12 CPPTM dans un peuplement où les gaules et les petites tiges marchandes résiduelles ont une cime garnie.



Figure 13 Les arbres en mauvais état laissés sur le parterre de coupe sont associés à une destruction de l'environnement.

Des instructions précises doivent être données aux opérateurs de la machinerie sur le terrain afin qu'ils soient particulièrement attentifs aux gaules et aux arbres résiduels de manière à éviter de les blesser. De plus, on doit s'assurer que la prescription sylvicole correspond bien aux conditions du peuplement pour éviter de porter atteinte à la végétation résiduelle. À titre d'exemple, une CPPTM réalisée dans un peuplement où les gaules et les petites tiges marchandes ne présentent pas, avant la coupe, une cime garnie (33 % de la cime en hauteur) donnera nécessairement un aspect lugubre au secteur, car les arbres et les gaules sembleront moribonds.

2. Évaluation de la qualité visuelle des agglomérations de coupes

L'évaluation de la qualité des paysages permet de cibler les aspects que les bénéficiaires de contrats devront améliorer ou corriger lors de la planification ou de la réalisation des activités de récolte. Cette évaluation peut se faire après la réalisation des travaux annuels. Toutefois, dans un contexte d'amélioration continue, l'évaluation devrait se faire pendant les travaux de manière à déterminer sur-le-champ les aspects à améliorer.

L'évaluation se fait à partir de sites ou de points d'intérêt déjà déterminés par les bénéficiaires de contrats, les usagers du territoire et les représentants du Ministère (annexe A). Elle est réalisée au moyen d'indicateurs associés à chacun des éléments problématiques (ex. : % de forêt coupée dans le paysage et % de forêt coupée sans régénération). Ces indicateurs figurent sur la grille d'évaluation présentée à l'annexe C. Les données recueillies, en plus d'aider les bénéficiaires de contrats à évaluer les pratiques forestières réalisées sur le terrain et à cibler les éléments plus préoccupants, permettront au personnel des unités de gestion du MRNF d'évaluer l'atteinte des objectifs concernant l'atténuation des impacts visuels causés par les agglomérations de coupes.

Certains des éléments compris dans la grille peuvent faire l'objet d'une première évaluation à l'aide des cartes soumises au plan quinquennal d'aménagement forestier et au plan annuel d'intervention forestière. C'est le cas de l'évaluation de la proportion de la forêt de plus de 7 m, de la présence ou de l'absence de régénération sur les parterres de coupe (coupes à rétention variable, particulièrement les CPPTM planifiées dans les champs visuels des zones sensibles et CPHRS utilisées à leur plein potentiel) et du contour des parterres de coupe.

Il est important de noter que les pourcentages figurant dans la grille sont appropriés pour l'évaluation sur le terrain alors que le paysage est observé en perspective et que seules les portions visibles sont évaluées. Pour l'analyse cartographique (vue en plan), c'est la totalité du paysage qui est évaluée, ce qui peut entraîner certaines différences entre les résultats des évaluations. À titre d'exemple, lors de l'évaluation sur cartes, un bloc de forêt résiduelle pourrait contribuer de façon significative à ce qu'il y ait une bonne proportion de forêt dans le moyen-plan ou l'arrière-plan. Par contre, sur le terrain, ce même bloc de forêt pourrait ne pas être visible en raison de la topographie et ne contribuerait pas au calcul de pourcentage de forêt de plus de 7 m.

2.1 Zones de perception

L'évaluation de la qualité d'un paysage est réalisée en fonction de trois zones qui correspondent à l'éloignement de l'observateur par rapport au paysage : l'arrière-plan (3 km et plus), le moyen-plan (de 500 m à 3 km) et l'avant-plan (de 0 à 500 m). Puisque la perception de l'observateur varie selon la distance par rapport à ces trois zones, les critères d'évaluation sont plus généraux à l'arrière-plan et plus précis à l'avant-plan.

Arrière-plan : 3 km et plus

Les détails dans cette zone sont plus difficiles à observer, car ils se trouvent très loin de l'observateur. Dans son évaluation, l'observateur se limite donc à quantifier la proportion de la forêt par rapport à la coupe et, pour la proportion coupée, à évaluer la proportion du paysage où les contrastes dominant (parterres régénérés vs non régénérés).

Moyen-plan : de 500 m à 3 km

L'étendue du moyen-plan fait en sorte qu'on peut y apprécier certains détails du paysage sans tenir compte de ceux situés à proximité. Ainsi, le contour de la coupe et sa couleur globale (associée à la régénération) peuvent être discernés plus facilement que dans l'avant-plan. La hauteur de la régénération peut être estimée ainsi que certains éléments relatifs à l'apparence du parterre de coupe. La présence de la forêt résiduelle est aussi évaluée.

Avant-plan : de 0 à 500 m

À l'avant-plan, les détails sont très importants puisque l'observateur se situe près de la coupe. Dans cette zone, l'observateur évalue la présence de plusieurs éléments relatifs à l'apparence du parterre de coupe tels que les débris ligneux, les perturbations du sol et les arbres laissés sur pied après la récolte. La proximité d'une forêt résiduelle ou d'un massif forestier est également notée. Cette présence de forêt résiduelle à proximité permet de maintenir l'ambiance forestière.

2.2 Éléments recherchés et évalués

Cette section reprend les éléments problématiques et les indicateurs figurant dans la grille d'évaluation (annexe C). On y décrit ce qui est recherché en matière de paysage dans les trois zones de perception et comment sont évalués les indicateurs.

Pour les éléments *superficie visible* et *végétation résiduelle*, l'indicateur est évalué selon quatre classes de pourcentage :

- de 0 à 25 % = faible proportion du paysage;
- de 25 à 50 % = proportion modérée du paysage;
- de 50 à 75 % = grande proportion du paysage;
- 75 % et plus = proportion élevée du paysage.

À chaque classe de pourcentage correspond un niveau d'efficacité des mesures d'atténuation appliquées : excellente, bonne, moyenne et médiocre. Selon ce qui est évalué, l'ordre des classes de pourcentage peut être inversé par rapport à l'échelle d'efficacité.

Pour les éléments *contour de la coupe* et *apparence du parterre de coupe*, l'évaluation est qualitative et se rapporte à la quantité d'éléments observés (ex. : *peu* de transitions abruptes et *beaucoup* d'arbres en santé laissés sur pied).

L'évaluation sert à mesurer l'efficacité des mesures d'atténuation appliquées lors de la récolte; il n'y a pas de cumul de points. L'observateur vise surtout à poser un diagnostic et à déterminer les éléments problématiques dans le paysage. Dans une perspective d'amélioration continue, il s'agit de cibler les aspects qui doivent être améliorés ou modifiés lors de la planification ou de la réalisation des interventions. Ainsi, une mesure évaluée comme *excellente* n'a pas à être

modifiée, une mesure jugée *bonne* ou *moyenne* pourrait être améliorée, tandis qu'une mesure jugée *médiocre* doit être modifiée.

2.2.1 Superficie visible

Ce qui est recherché

À l'arrière-plan et au moyen-plan, l'observateur devrait pouvoir distinguer la limite de l'agglomération de coupes et constater que la coupe ne constitue pas l'essentiel du paysage (figures 14 et 15).



Figure 14 La présence de forêt résiduelle au moyen-plan et à l'arrière-plan permet de distinguer la limite de l'agglomération de coupes. On note aussi la présence d'une haute régénération à l'avant-plan.



Figure 15 La forêt résiduelle laissée sous forme de petits fragments au moyen-plan et à l'arrière-plan n'est pas suffisante. On note aussi l'absence de forêt résiduelle à l'avant-plan : une situation qui ne devrait pas se répéter.

À l'avant-plan, la proximité de la forêt résiduelle permet de diminuer la superficie de coupe visible à partir d'un site d'observation et d'atténuer l'impression de territoire coupé à perte de vue. De plus, elle permet de conserver une ambiance forestière (figure 16). Toutefois, pour obtenir cet effet, la forêt résiduelle doit avoir une superficie appréciable; elle doit donc mesurer au moins 4 ha.

La forêt résiduelle (ou significative) correspond à la forêt laissée en place dans l'agglomération de coupes (ex. : bloc insulaire et bloc péninsulaire). Elle doit être formée majoritairement de peuplements de plus de 7 m. Du point de vue de l'impact visuel, lorsque la végétation atteint une hauteur de 7 m, les gens ne distinguent plus les paysages issus de la coupe de ceux composés d'une forêt mature.



Figure 16 La présence d'une forêt résiduelle à l'avant-plan et au moyen-plan permet de maintenir l'ambiance forestière.

Ce qui est évalué

Tout le paysage visible à partir du site d'observation ou du point d'intérêt est évalué sur 360 degrés. L'observateur y quantifie l'importance de la forêt et de la coupe.

À l'arrière-plan :

- la proportion (quatre classes de %) de la forêt;
- la proportion (quatre classes de %) de la coupe.

Au moyen-plan :

- la proportion (quatre classes de %) de la forêt;
- la proportion (quatre classes de %) de la coupe.

À l'avant-plan :

- la présence ou l'absence de forêt résiduelle d'une superficie minimale de 4 ha à proximité du site ou du point d'intérêt (< 600 m).

La présence de la forêt résiduelle à l'avant-plan permet à l'observateur de se sentir près de la forêt même dans un territoire de coupe. La forêt résiduelle doit se trouver assez près du site d'observation pour qu'on puisse distinguer les arbres individuellement. On doit sentir que cette forêt est aisément accessible, c'est-à-dire que la distance qui la sépare du site d'observation peut rapidement être parcourue à pied. Sa superficie doit être nettement plus importante que celle d'une frange d'arbres ou d'un séparateur de coupe. Selon les essais réalisés sur le terrain, la présence d'un fragment de forêt résiduelle d'une superficie minimale de 4 ha situé à 600 m ou moins d'un site d'observation ou d'un point d'intérêt permet de créer cet effet.

2.2.2 Végétation résiduelle

Ce qui est recherché

On doit pouvoir observer un paysage vert, c'est-à-dire abondamment régénéré, où la végétation est la plus haute possible (figure 17). La régénération peut se présenter de différentes façons : elle peut être bien distribuée dans le paysage, ce qui est préférable, ou encore concentrée à un même endroit, ce qui est moins souhaitable, car cela implique qu'une autre partie du paysage est presque sans régénération. La régénération peut être présente entre des sentiers de débardage très apparents, ce qui est peu souhaitable, car les zébrures qu'elle forme sur le parterre de coupe demeurent longtemps visibles dans le paysage.

Ce qui est évalué

L'observateur doit préciser comment est répartie la proportion de la zone de perception qui est sous forme de coupes en fonction de la présence ou de l'absence de végétation sur le parterre de coupe. Dans le cas du moyen-plan et de l'avant-plan, il faut aussi préciser la répartition en fonction des classes de hauteur de la végétation.

Dans le paysage, les parterres de coupe sont de couleur brune lorsque la régénération absente ou peu abondante permet de voir le sol. C'est à ce moment que l'impact visuel est le plus marqué. La couleur verte est donnée par la régénération qui occupe le secteur. Lorsque le parterre de coupe a reverdi (régénération inférieure à 1,5 m), le paysage est plus apprécié même si l'impact visuel est encore très marqué. À partir de la classe de hauteur de 4 à 7 m, la qualité des paysages devient encore plus acceptable, mais l'impact de la coupe est encore présent. À partir d'une hauteur de 7 m et plus, les gens ne distinguent plus les paysages issus d'une coupe de ceux composés d'une forêt mature (Pâquet, 1993).

À l'arrière-plan :

- la proportion (quatre classes de %) des parterres de coupe sans régénération (couleur brune);
- la proportion (quatre classes de %) des parterres de coupe avec régénération (couleur verte).

Dans cette zone, ce sont les contrastes de couleurs qui sont apparents. Il n'est pas possible d'évaluer la hauteur de la régénération.

Au moyen-plan :

- la proportion (quatre classes de %) des parterres de coupe sans régénération (couleur brune);
- la proportion (quatre classes de %) des parterres de coupe (de couleur verte) occupés par la basse régénération (inférieure à 1,5 m);
- la proportion (quatre classes de %) des parterres de coupe (de couleur verte) occupés par la haute régénération (de 1,5 m à 4 m), telle que celle résultant de la CPHRS. Au-delà de 4 m de hauteur, un peuplement est généralement perçu comme une forêt en devenir; à partir de 7 m, il est perçu comme une forêt;
- la proportion (quatre classes de %) des parterres de coupe occupés par de la végétation résiduelle issue de coupes à rétention variable (CPTDV, CPPTM et CPRSRBOU) ou de

coupes partielles (CP). Ces traitements contribuent grandement à garder le parterre de coupe vert.

À l'avant-plan :

- la proportion (quatre classes de %) des parterres de coupe sans régénération (couleur brune);
- la proportion (quatre classes de %) des parterres de coupe (de couleur verte) occupés par la basse régénération (inférieure à 1,5 m);
- la proportion (quatre classes de %) des parterres de coupe (de couleur verte) occupés par la haute régénération (de 1,5 m à 4 m), telle que celle résultant de la CPHRS. Au-delà de 4 m de hauteur, un peuplement est généralement perçu comme une forêt en devenir; à partir de 7 m, il est perçu comme une forêt;
- la proportion (quatre classes de %) des parterres de coupe occupés par de la végétation résiduelle issue de coupes à rétention variable (CPTDV, CPPTM et CPRSRBOU) ou de coupes partielles (CP). Ces traitements contribuent grandement à garder le parterre de coupe vert.



Figure 17 La présence de régénération sur le parterre de coupe à l'avant-plan et de forêt résiduelle au moyen-plan permet de maintenir l'ambiance forestière.

2.2.3 Contour de la coupe

Ce qui est recherché

Le contour de la coupe ne doit pas être formé de lignes droites et, encore moins, de lignes qui se rencontrent pour former des angles très prononcés (figure 9). Dans le paysage, les lignes de crête sont des endroits névralgiques, car elles attirent le regard. Pour cette raison, le contour de la coupe ne devrait pas croiser de ligne de crête et créer un bris dans la continuité du couvert forestier. De plus, les lignes de crête clairsemées sont très peu souhaitables (figure 8). Il convient donc de laisser les sommets intacts et surtout de ne pas y laisser une mince frange d'arbres. Les transitions abruptes ont également un effet visuel attractif pour l'observateur et devraient être évitées. Les zones de transition devraient avoir un aspect naturel. Habituellement, le fait de maintenir une quantité adéquate de végétation résiduelle dans les secteurs récoltés permet de créer une transition progressive entre la coupe et la forêt.

Ce qui est évalué

Au moyen-plan :

- la présence (peu, peu mais gênantes et plusieurs) ou l'absence de transitions abruptes, de lignes de crête brisées et de lignes droites.

Idéalement les frontières abruptes, les lignes de crête brisées et les lignes droites devraient être totalement absentes du paysage. Elles peuvent néanmoins être présentes en petit nombre dans cette zone sans que cela ne soit gênant pour l'observateur. Dans d'autres cas, même en faible nombre, ces éléments peuvent diminuer la qualité du paysage parce qu'ils sont dans le champ visuel de l'observateur. De plus, si plusieurs de ces éléments sont visibles à partir d'un même site d'observation, le paysage sera nécessairement peu apprécié.

2.2.4 Apparence des parterres de coupe

Ce qui est recherché

Dans les secteurs plus susceptibles d'être vus, une attention particulière doit être portée à la propreté dans les parterres de coupe et en bordure des chemins. La présence de débris ligneux et d'arbres abattus non ramassés doit être réduite au minimum. Le sol ne doit pas être gravement perturbé ou privé de sa matière organique et la formation d'ornières doit être évitée. Le lieu des opérations forestières doit offrir une apparence soignée aux yeux de l'observateur. Pour celui-ci, il doit sembler évident que des soins particuliers ont été apportés aux parterres de coupe. Les arbres laissés sur pied doivent être verts, touffus, sans blessures et en position verticale.

Ce qui est évalué

Au moyen-plan :

- la présence (peu, moyennement ou beaucoup) ou l'absence d'arbres en santé laissés sur pied dans les parterres de coupe;
- la présence (peu, moyennement ou beaucoup) ou l'absence de sol minéral apparent et perturbé sur les parterres de coupe. Dans cette zone, la présence d'un sol minéral apparent et perturbé peut se traduire par des zébrures foncées dans le parterre de coupe;
- la présence (peu, moyennement ou beaucoup) ou l'absence de débris ligneux ou d'andains aux abords des chemins.

À l'avant-plan :

- la présence (peu, moyennement ou beaucoup) ou l'absence d'arbres en santé laissés sur pied dans les parterres de coupe;
- la présence (peu, moyennement ou beaucoup) ou l'absence de débris ligneux sur les parterres de coupe;
- la présence (peu, moyennement ou beaucoup) ou l'absence de tiges marchandes coupées, mais non ramassées sur les parterres de coupe;
- présence (peu, moyennement ou beaucoup) ou l'absence de débris ligneux ou d'andains aux abords des chemins;
- la présence (peu, moyennement ou beaucoup) ou l'absence de perturbations graves aux abords des chemins ou sur les parterres de coupe;
- s'il y a perturbations graves, en indiquer la ou les causes (mares d'eau ou de boue, sol minéral exposé et roc à nu).

En bordure du chemin, la présence de mares d'eau ou de boue, d'horizons du sol non fertiles exposés et de roc mis à nu indique des perturbations graves du sol. La présence d'une quantité importante d'ornières dans le parterre de coupe et de débris ligneux (mis en andains ou non) dans les aires d'empilement, d'ébranchage et de tronçonnage à proximité des chemins est également un signe de perturbations graves du sol.

Annexe A Sites et points d'intérêt en matière de paysage

Au moment de planifier les interventions en forêt, la qualité du paysage doit être prise en considération sur l'ensemble du territoire de l'agglomération de coupes. Étant donné la juxtaposition de nombreuses coupes dans l'agglomération, il est impératif de prévoir les impacts visuels, non seulement des coupes de l'année en cours et des coupes antérieures, mais aussi des coupes futures. Même si l'aménagiste doit considérer l'ensemble de l'agglomération, il lui faut porter une attention particulière aux secteurs renfermant des sites ou des points d'intérêt qui permettent l'observation du paysage. L'aménagiste doit donc produire une carte sur laquelle figurent ces sites et ces points d'intérêt. Ces renseignements seront utilisés afin de planifier les activités forestières de manière à réduire le plus possible leurs impacts visuels sur les paysages.

Détermination et localisation

Pour tenir compte des aspects préoccupants en matière de paysage, il est d'abord nécessaire de déterminer les endroits à partir desquels le territoire est susceptible d'être observé par des usagers de la forêt.

Dans chaque agglomération de coupes, les bénéficiaires de contrats, les usagers du territoire et les représentants du Ministère déterminent conjointement et localisent sur une carte les sites ou les points d'intérêt actuellement fréquentés ainsi que ceux qui pourraient l'être à court ou à moyen terme. Ces sites offrent une vue sur le territoire récemment ou actuellement aménagé ou qui le sera éventuellement. Il peut s'agir de points de vue accessibles par le réseau routier principal (chemin de transit ou chemin d'accès à un site ou à un point d'intérêt) ou de tout autre endroit actuellement ou éventuellement fréquenté et où le paysage devrait être l'objet d'une attention particulière.

Il faut également se référer à d'autres documents existants (plan régional de développement du territoire public et plan d'affectation des terres publiques) et tenir compte des paysages ciblés par l'OPMV sur le maintien de la qualité visuelle des paysages en milieu forestier (Pâquet et Deschênes, 2005). Il faut aussi tenir compte des besoins et des préoccupations qui ont été exprimés par les autres utilisateurs du territoire lors de leur participation à l'élaboration des plans généraux d'aménagement forestier (PGAF) de leur territoire. Un nombre minimal de points d'intérêt doit être déterminé par agglomération de coupes, et ce, afin d'assurer une meilleure acceptabilité de cette pratique.

Classification

Les sites et les points d'intérêt sont par la suite caractérisés en fonction de certaines particularités comme la durée de l'observation et le déplacement de l'observateur. En effet, tous les sites et les points d'intérêt du territoire ne seront pas utilisés de la même façon. À titre d'exemples, un observateur peut visiter un belvédère durant quelques minutes seulement ou encore regarder brièvement un paysage à partir d'un véhicule en déplacement. L'observateur peut, à l'inverse, regarder un paysage durant des périodes de temps plus prolongées, comme lorsqu'il se déplace sur un sentier de randonnée pédestre. L'encadrement visuel d'un lac fréquenté par des pêcheurs peut également être observé pendant quelques heures, voire quelques jours.

Il paraît donc logique de classer les sites et les points d'intérêt en fonction de la durée d'observation. Cette information pourra être utile au moment de planifier les mesures d'atténuation et d'orienter les efforts pour atténuer les impacts visuels.

Les deux catégories d'observation des sites et des points d'intérêt sont :

- **observation brève** : l'observateur regarde le paysage durant des périodes relativement courtes, comme lors d'un déplacement en véhicule ou d'un arrêt de courte durée.
- **observation longue** : l'observateur regarde le paysage durant de longues périodes, comme lors d'une randonnée ou d'un arrêt de longue durée.

De manière générale, on vise une bonne acceptabilité des agglomérations de coupes. Que l'observation soit brève ou longue, il faut atténuer le plus possible les impacts visuels. Pour les sites et les points d'intérêt où l'observation est longue, il faut mettre l'accent sur une plus grande efficacité des mesures (annexe C).

Détermination du champ visuel

Pour être en mesure de prévoir les impacts visuels des coupes autour des sites et des points d'intérêt, les bénéficiaires de contrats doivent déterminer le champ visuel de chacun d'eux (analyse de visibilité sans végétation). L'application Viewshed dans Arcview leur permet de réaliser cette opération.

La carte produite par ce logiciel situe les sites et les points d'intérêt, ainsi que leurs champs visuels. Chacun des sites et des points d'intérêts est accompagné d'une information concernant la durée d'observation et son utilisation actuelle ou future. Ces données seront par la suite utilisées pour localiser les champs visuels les plus sensibles qui nécessitent une attention particulière lors de la planification et de la réalisation des activités forestières (tableau 1).

Tableau 1 Sensibilité¹ des champs visuels en fonction de la durée d'observation et du type d'utilisation des sites d'observation et des points d'intérêt

Observation	Utilisation	
	Actuelle	Future
Longue	+++	++
Brève	++	+

1. +++ = très sensible; ++ = moyennement sensible; + = sensible.

Annexe B Description des éléments composant la forêt résiduelle dans les agglomérations de coupes¹

Lisière boisée riveraine

La lisière boisée riveraine est reconnue pour le rôle important qu'elle joue dans la protection des milieux aquatique et riverain. De plus, elle occupe une portion du territoire particulièrement riche et névralgique en matière de biodiversité. Dans le cas des agglomérations de coupes, cette bande riveraine contribue à atteindre les objectifs visés par le maintien de la forêt résiduelle sur ces territoires (ex. : legs biologiques, aire équivalente de coupe, qualité visuelle des paysages, habitat faunique). Parce que la lisière boisée riveraine présente une forme linéaire qui favorise le maintien d'une certaine continuité du couvert à l'intérieur de l'agglomération de coupes, elle est un élément clé pour le maintien de plusieurs espèces dans les territoires perturbés (Drapeau et Imbeau, 2006). Elle permet aussi de reproduire certaines caractéristiques des brûlis où les milieux riverains sont souvent moins gravement brûlés que d'autres sites plus secs. Les dispositions du Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI) concernant la lisière boisée riveraine font actuellement l'objet d'une révision par le MRNF et pourront éventuellement être modulées différemment en fonction de divers facteurs (biodiversité, hydrologie et paysage).

Bloc insulaire

Avec une superficie de 50 à 200 ha et une largeur minimale de 250 m, le bloc insulaire est un élément de forêt résiduelle dans l'agglomération de coupes qui offre de nombreux avantages comparativement à l'approche traditionnelle des séparateurs de coupes (de 60 à 200 m de large). Le fait de regrouper la forêt résiduelle en un bloc permet d'offrir des conditions de forêt d'intérieur favorables à plusieurs espèces fauniques. Ce type de forêt résiduelle serait plus efficace pour répondre aux besoins de nombreuses espèces de mammifères et d'oiseaux (Hannon et autres, 2002; Potvin et Bertrand, 2004). Puisque l'un des rôles du bloc insulaire est d'offrir une forêt d'intérieur qui est à l'abri de l'influence de la bordure, ce territoire ne doit être traversé par aucun chemin et ne faire l'objet d'aucune coupe partielle. Avec cette approche, la quantité de forêts de lisière est moindre qu'avec la coupe en mosaïque ou les séparateurs de coupes, ce qui a pour effet de réduire les risques de chablis. Le bloc insulaire est plus avantageux économiquement que le séparateur de coupes au moment où se fait la deuxième entrée de récolte dans l'agglomération. Par ailleurs, il permet d'atténuer les impacts visuels. Il offre aux usagers de la forêt des peuplements intacts d'une superficie suffisante pour maintenir une ambiance forestière sur une large portion de l'agglomération de coupes. De plus, en regardant le paysage, l'observateur n'a pas l'impression qu'on a voulu cacher la coupe.

Bloc péninsulaire

Le bloc péninsulaire offre les mêmes avantages que le bloc insulaire. Du fait que le bloc péninsulaire demeure en contact (par un de ses côtés) avec la matrice forestière avoisinante ou une zone de juxtaposition², il joue un rôle important sur le plan de la connectivité et de la dynamique de recolonisation. Une partie importante de la forêt résiduelle après le feu est généralement constituée ainsi (Ontario Ministry of Natural Resources, 2001). Cet élément de forêt résiduelle est aussi intéressant sur les plans économique et opérationnel. Il permet d'éviter

1. Source : Jetté et autres, 2007.

2. Zone de juxtaposition : aire forestière située entre deux agglomérations de coupes ou entre une agglomération de coupes et une zone récemment perturbée.

de construire des tronçons routiers qui seraient en bordure de l'agglomération de coupes¹. La configuration du bloc péninsulaire doit minimiser l'effet de bordure et ainsi favoriser le maintien d'une forêt d'intérieur. Il est aussi nécessaire de favoriser sa pénétration au coeur de l'agglomération. Pour jouer son rôle dans l'agglomération de coupes, le bloc péninsulaire doit avoir une superficie de 25 à 200 ha. Au point de contact avec la matrice forestière, il doit mesurer au moins 500 m de large sur 500 m de long. Au-delà des premiers 500 m, la largeur du bloc péninsulaire doit mesurer au moins 250 m. Au total, son rapport hauteur/base minimal doit être de 1. Ces critères s'inspirent de l'approche adoptée par le gouvernement ontarien (Ontario Ministry of Natural Resources, 2001). Tout comme pour les blocs insulaires, aucun chemin ne doit traverser les blocs péninsulaires et aucune coupe partielle ne doit y être pratiquée afin de préserver la forêt d'intérieur qui s'y trouve.

Corridor

Dans certains cas, il peut être intéressant qu'une partie de la forêt résiduelle soit en contact avec la matrice forestière de part et d'autre de l'agglomération de coupes. Les corridors ainsi formés permettent d'accroître la connectivité entre les forêts d'intérieur dans le grand paysage, particulièrement dans le cas des plus grandes agglomérations de coupes. L'effet de lisière doit être limité en créant des corridors d'au moins 500 m de largeur. Même si cette approche est intéressante, elle doit être utilisée exceptionnellement pour résoudre des situations particulières. Un corridor de 500 m de large ne peut en aucun cas être considéré comme une zone de séparation entre deux agglomérations de coupes. L'un des problèmes appréhendés avec les corridors est d'y concentrer toute la forêt résiduelle, ce qui entraînerait la création de vastes zones dépourvues d'arbres ailleurs dans l'agglomération de coupes. Un autre problème est la présence quasi inévitable dans le corridor de chemins qui peuvent grandement affecter son rôle sur le plan de la connectivité. En effet, pour de nombreuses espèces, les chemins forestiers sont des frontières qui réduisent considérablement leur capacité de déplacement. Il faut donc privilégier les zones de juxtaposition pour favoriser la connectivité entre les forêts d'intérieur dans le grand paysage.

Fragment

Au moment de la récolte, certaines zones sont soustraites à la coupe à cause de contraintes opérationnelles diverses (ex. : pente forte, escarpement et milieu humide). Les forêts qui s'y trouvent contribuent, dans certaines conditions, à l'atteinte des objectifs visés par la forêt résiduelle. Cette contribution est cependant limitée. En effet, ces étendues de forêt résiduelle ou fragments sont trop petites pour renfermer une forêt d'intérieur. De plus, elles occupent des sites particuliers qui ne sont généralement pas représentatifs, sur le plan écologique, de toute la diversité forestière de l'agglomération de coupes. Voilà pourquoi cette forêt ne peut remplacer la forêt résiduelle planifiée (lisières boisées riveraines, blocs insulaires, blocs péninsulaires et corridors) dans l'agglomération. Les fragments doivent cependant être pris en compte dans le rapport annuel d'intervention forestière (RAIF), de manière à obtenir un portrait juste de l'ensemble de la forêt résiduelle².

1. À la différence des blocs insulaires qui constituent de la forêt résiduelle généralement entourée d'accès routiers.

2. Le fait de compter ce type de forêt résiduelle ne soustrait pas les bénéficiaires de contrats au respect des obligations légales en matière de volume affecté par les opérations de récolte.

Annexe C Grille d'évaluation utilisée sur le terrain

Évaluation de la qualité des paysages dans les agglomérations de coupes

Agglomération de coupes : _____ Photos : _____ Date : _____

Site d'observation n° : _____ Coordonnées : _____ Nom : _____

Type de récolte : _____ Bénéficiaire : _____

		À améliorer			À modifier
Efficacité des mesures :		excellente	bonne	moyenne	médiocre
Arrière-plan (> 3 km)	Superficie visible (totalité de la superficie visible de l'arrière-plan)				
	Proportion de forêt (> 7 m) dans l'arrière-plan	☐ > 75 %	☐ 51 - 75 %	☐ 26 - 50 %	☐ 0 - 25 %
	Proportion des coupes dans l'arrière-plan	☐ 0 - 25 %	☐ 26 - 50 %	☐ 51 - 75 %	☐ > 75 %
	Végétation résiduelle (contraste de couleurs) (proportion coupée de la superficie visible)				
	Parterres de coupe bruns sans régénération	☐ 0 - 25 %	☐ 26 - 50 %	☐ 51 - 75 %	☐ > 75 %
Moyen-plan (de 500 m à 3 km)	Parterres de coupe verts avec régénération	☐ > 75 %	☐ 51 - 75 %	☐ 26 - 50 %	☐ 0 - 25 %
	Superficie visible (totalité de la superficie visible du moyen-plan)				
	Proportion de la forêt (> 7 m) dans le moyen-plan	☐ > 75 %	☐ 51 - 75 %	☐ 26 - 50 %	☐ 0 - 25 %
	Proportion des coupes dans le moyen-plan	☐ 0 - 25 %	☐ 26 - 50 %	☐ 51 - 75 %	☐ > 75 %
	Végétation résiduelle (quantité, qualité et hauteur) (proportion coupée de la superficie visible)				
	Parterres de coupe bruns sans régénération	☐ 0 - 25 %	☐ 26 - 50 %	☐ 51 - 75 %	☐ > 75 %
	Parterres de coupe verts avec basse régénération (< 1,5 m)	☐ 0 - 25 %	☐ 26 - 50 %	☐ 51 - 75 %	☐ > 75 %
	Parterres de coupe verts avec haute régénération (de 1,5 à 4 m)	☐ > 75 %	☐ 51 - 75 %	☐ 26 - 50 %	☐ 0 - 25 %
	Végétation résiduelle (rétention variable ou coupe partielle)	☐ > 75 %	☐ 51 - 75 %	☐ 26 - 50 %	☐ 0 - 25 %
	Contour de la coupe : transitions et forme (lignes droites et crêtes)				
	Transitions abruptes	☐ aucune	☐ peu	☐ peu mais gênantes	☐ plusieurs
	Lignes de crête brisées	☐ aucune	☐ peu	☐ gênantes	☐ plusieurs
Lignes droites	☐ aucune	☐ peu	☐ gênantes	☐ plusieurs	
Avant-plan (de 0 à 500 m)	Apparence du parterre de coupe				
	Arbres en santé laissés sur pied	☐ beaucoup	☐ moyen	☐ peu	☐ aucun
	Sol minéral apparent (perturbé)	☐ aucun	☐ peu	☐ moyen	☐ beaucoup
	Débris ou andains au bord des chemins	☐ aucun	☐ peu	☐ moyen	☐ beaucoup
	Superficie visible				
	Forêt résiduelle (> 7 m) de plus de 4 ha à moins de 600 m	☐ présente			☐ absente
	Végétation résiduelle (quantité, qualité et hauteur)				
	Parterres de coupe bruns sans régénération	☐ 0 - 25 %	☐ 26 - 50 %	☐ 51 - 75 %	☐ > 75 %
	Parterres de coupe verts avec basse régénération (< 1,5 m)	☐ 0 - 25 %	☐ 26 - 50 %	☐ 51 - 75 %	☐ > 75 %
	Parterres de coupe verts avec haute régénération (de 1,5 à 4 m)	☐ > 75 %	☐ 51 - 75 %	☐ 26 - 50 %	☐ 0 - 25 %
	Végétation résiduelle (rétention variable ou coupe partielle)	☐ > 75 %	☐ 51 - 75 %	☐ 26 - 50 %	☐ 0 - 25 %
	Apparence du parterre de coupe				
Arbres en santé laissés sur pied	☐ beaucoup	☐ moyen	☐ peu	☐ aucun	
Débris ligneux sur le parterre de coupe	☐ aucun	☐ peu	☐ moyen	☐ beaucoup	
Tiges marchandes coupées non ramassées	☐ aucun	☐ peu	☐ moyen	☐ beaucoup	
Débris ligneux ou andains au bord des chemins	☐ aucun	☐ peu	☐ moyen	☐ beaucoup	
Perturbations graves du sol	☐ aucun	☐ peu	☐ moyen	☐ beaucoup	
Type de perturbations graves du sol	☐ orniérage	☐ mare d'eau ou de boue	☐ sol minéral exposé	☐ roc à nu	

Bibliographie

- DÉRY, S., et autres (2008). *Guide de préparation et d'analyse des plans annuels d'intervention forestière de 2009-2010 – Mesures associées aux dérogations à la coupe en mosaïque*, [En ligne], Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement et de la protection des forêts, 68 p.
- DRAPEAU, P., et L. IMBEAU (2006). *Conséquences et risques potentiels inhérents à la récolte des forêts résiduelles laissées depuis 1988 au sein de grands parterres de coupe pour la faune associée aux forêts matures*, avis scientifique présenté à la Direction de l'aménagement de la faune de l'Abitibi-Témiscamingue (MRNF), 35 p.
- HANNON, S. J., et autres (2002). "Abundance and Species Composition of Amphibians, Small Mammals, and Songbirds in Riparian Forest Buffer Strips of Varying Widths in the Boreal Mixedwood", *Canadian Journal of Forest Research*, vol. 32, p. 1784-1800.
- JETTÉ, J.-P., et autres (2007). *Répartition spatiale des interventions dans la pessière à mousses : instructions relatives aux dérogations à la coupe en mosaïque*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier, 13 p.
- MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2007). *Guide d'analyse des mesures associées aux dérogations à la coupe en mosaïque pour les plans annuels d'intervention forestière de 2008-2009*, [En ligne], gouvernement du Québec. [www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/amenagement/guide-derogation.pdf] (Consulté le 30 juin 2008).
- ONTARIO MINISTRY OF NATURAL RESOURCES (2001). *Forest management guide for natural disturbance pattern evaluation - Version 3.1*, Ontario Ministry of Natural Resources, Queens's Printer for Ontario, 40 p.
- PÂQUET, J., et L. DESCHÊNES (2005). *Lignes directrices pour la mise en œuvre des objectifs visant le maintien de la qualité des paysages et l'harmonisation des usages*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction des programmes forestiers, Direction de l'environnement forestier, 33 p.
- PÂQUET, J. (1993). *Seuils d'acceptabilité de l'impact des coupes à blanc sur la qualité esthétique des paysages forestiers boréaux*, Mémoire de maîtrise, Sainte-Foy, Université Laval, 61 p.
- POTVIN, F., et N. BERTRAND (2004). "Leaving Forest Strips in Large Clearcut Landscapes of Boreal Forest: A Management Scenario Suitable for Wildlife ?", *Forestry Chronicle*, vol. 80, p. 44-53.
- SCHREIBER, A., et autres (2006). *Objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier - Lignes directrices rattachées aux objectifs de conservation du sol et de l'eau : plans généraux d'aménagement forestier de 2008-2013*, [En ligne], gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune. [www.mrnf.gouv.qc.ca/forets/amenagement/amenagement-objectifs.jsp] (Consulté le 30 juin 2008).
- YELLE, V. (2006). *Mitigation des impacts visuels des agglomérations de coupes : pourquoi s'en soucier et comment le faire?*, pour le ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement et de la protection des forêts, 38 p.



**Ressources naturelles
et Faune**

Québec

