

Stratégie d'aménagement pour l'intégration visuelle des coupes dans les paysages



par
Josée Pâquet, géographe, M.ATDR
Louis Bélanger, ing.f. Ph.D

Stratégie d'aménagement pour l'intégration visuelle des coupes dans les paysages

par

Josée Pâquet, géographe, M.ATDR

Louis Bélanger, ing. f. Ph.D

En collaboration avec

Ministère des Ressources naturelles unité de gestion Windigo-et-Gouin

Faculté de foresterie et de géomatique

Abitibi-Consolidated

Cartons Saint-Laurent

Pourvoirie La Domaine Vignerod inc.

Gestofor inc.

Malette Québec inc.

La réalisation de ce projet a été rendue possible grâce au
Programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier
du ministère des Ressources naturelles du Québec
Mauricie-Bois-Francss

Publié par

C.A.P. Naturels

15, Desroches

Charlesbourg (Québec) G2M 1A1

Tél. : (418) 841-2247 Téléc. : (418) 841-1611

Mars 1998

RÉFÉRENCE À CITER

Pâquet, Josée et Louis Bélanger, 1998. *Stratégie d'aménagement pour l'intégration visuelle des coupes dans les paysages*. Réalisé par C.A.P. Naturels dans le cadre du « Programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier » du ministère des Ressources naturelles. Charlesbourg, 40 p.

© Josée Pâquet et Louis Bélanger 1998

Tous droits réservés

ISBN 2-922455-01-7

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 1998

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Canada, 1998

SOMMAIRE

Le paysage est une ressource et par le fait même constitue un moyen de développement. Les gestionnaires de la ressource forestière (gouvernement et industries) doivent reconnaître qu'au Québec le tourisme est une activité importante et qu'en milieu forestier il dépend de la qualité des paysages.

Il est possible d'avoir une compatibilité entre une utilisation du milieu forestier pour la récolte de la matière ligneuse et pour le tourisme. Il est clair que les activités d'exploitation de la matière ligneuse ont un impact sur les paysages. Ceci étant dit, il est possible de concilier les deux utilisations du milieu forestier, soit le développement de l'industrie du tourisme forestier dans un contexte de mise en valeur de la ressource forestière.

La crédibilité de tout le processus repose sur des mesures efficaces. Pour réussir à concilier les deux utilisations du milieu, on a besoin d'un système crédible pour les deux groupes d'utilisateurs afin, d'une part, que les responsables du tourisme aient un minimum d'assurance qu'on va maintenir un paysage acceptable et, d'autre part, que les industriels soient assurés de pouvoir poursuivre les activités d'aménagement. Ceci implique qu'il est nécessaire d'utiliser une approche scientifique basée non pas sur des opinions mais sur des méthodes d'enquête reconnues. Le choix des mesures d'harmonisation est fait de manière à permettre la récolte de la matière ligneuse, c'est-à-dire de façon à ce qu'elles n'excluent pas la production de matière ligneuse.

Dans le but d'intégrer les interventions dans les paysages visuellement sensibles, il est nécessaire de cibler les paysages critiques associés aux sites récréatifs et touristiques. En ciblant ces paysages, on reconnaît que ce ne sont pas tous les paysages qui ont la même importance et qu'on doit orienter nos efforts vers les zones critiques. Ceci nécessite de réaliser un zonage de la sensibilité des paysages et de proposer pour les paysages ainsi identifiés des interventions qui visent l'harmonisation de l'utilisation des diverses ressources.

La démarche d'analyse de paysage présentée propose de reconnaître 5 zones à l'intérieur des limites de paysages visibles. Le niveau de restriction associé au maintien de la qualité des paysages varie en fonction du type de zone. Le fait de reconnaître 5 zones de sensibilité des paysages permet de répondre à un double objectif d'efficacité et de flexibilité. Ainsi, pour être efficace, les niveaux de restriction n'ont pas besoin d'être les mêmes partout.

Les coupes ont un impact sur la qualité des paysages; il n'en demeure pas moins qu'un certain niveau d'altération du paysage est acceptable pour les utilisateurs du milieu forestier. Des enquêtes ont démontré que plus les coupes sont importantes dans le paysage et qu'il y a de perturbations au niveau du parterre de coupe, moins elles sont acceptables. Cependant, comme nous le mentionnions précédemment, il est possible d'avoir une compatibilité entre les deux utilisations du milieu, soit pour la récréation et pour la récolte de la matière ligneuse. À cet effet, afin de s'assurer que les interventions demeurent à un niveau acceptable, il est nécessaire d'identifier des seuils d'acceptabilité visant à déterminer les niveaux d'interventions possibles. Le niveau d'acceptabilité des coupes peut se déterminer à l'aide de méthodes d'enquête reconnues.

AVANT - PROPOS

La réalisation de ce projet de recherche a été rendue possible grâce à la collaboration d'Abitibi Consolidated, de Cartons Saint-Laurent, du ministère des Ressources naturelles du Québec unité de gestion Windigo-et-Gouin, de la pourvoirie Domaine Vignerod, de la faculté de foresterie et de géomatique de l'Université Laval, de Gestofor, de Malette Québec ainsi qu'au support financier du ministère des Ressources naturelles dans le cadre du *Programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier*.

Nous tenons à remercier plus particulièrement MM. René Gagné, ing.f. et Éric Pronovost, tech. for. du MRNQ unité de gestion Windigo-et-Gouin, MM. Jean Girard, ing.f., M.Sc. et Michel Douville, ing.f. d'Abitibi-Consolidated, M. Jean Morrissette et Mme Monique Jacob de la Pourvoirie Domaine Vignerod, MM. Jean Nantel et Denis Thibeault, ing.f. de Cartons Saint-Laurent pour leur intérêt et leur support lors de la réalisation de ce projet. Nous tenons aussi à remercier M. Benoit Cayer, ing.f. qui a apporté une contribution essentielle à la mise en oeuvre du projet et à sa réalisation. Finalement nous tenons à remercier M. Réjean Lebrun pour la réalisation des figures et Mme Marie Pothier pour la révision des textes.

TABLE DES MATIÈRES

Sommaire.....	v
Avant-propos.....	vi
Liste des tableaux.....	ix
Liste des figures.....	ix
Liste des cartes.....	ix
1. Introduction.....	1
2. Intégration des interventions dans les paysages visuellement sensibles.....	2
2.1. Démarche d'analyse du paysage.....	3
2.2. Zonage de la sensibilité des paysages.....	5
2.2.1. Identifier les secteurs d'intérêt et les OQV à atteindre.....	5
2.2.2. Cartographier les paysages visuellement sensibles.....	6
2.2.3. Identifier les niveaux de sensibilité des paysages.....	6
2.3. Intégration des coupes dans le paysage.....	7
2.3.1. Déterminer si les interventions proposées se situent à l'intérieur des zones visuellement sensibles.....	9
2.3.2. Identifier les niveaux de modifications forestières acceptables pour les zones touchées par des modalités proposées.....	9
2.3.3. Déterminer les conditions visuelles existantes.....	10
3. Guide d'aide à la prise de décision pour l'intégration visuelle des coupes dans les paysages visuellement sensibles.....	15
3.1. Les zones de perception d'avant-plan : les zones de sensibilité EI, 1A, 2A.....	16
3.1.1. La zone d'environnement immédiat.....	17
3.1.1.1. Principes d'aménagement.....	17
3.1.1.2. Principales recommandations pour atténuer les impacts visuels des interventions dans les zones d'environnement immédiat.....	17
3.1.1.3. Autres recommandations : le cas des coupes partielles.....	18
3.1.1.4. Autres recommandations : le cas des coupes à blanc.....	19
3.1.2. La zone d'avant-plan.....	23
3.1.2.1. Principes d'aménagement.....	23
3.1.2.2. Principales recommandations pour atténuer les impacts visuels des interventions dans les zones d'avant-plan.....	23
3.1.2.3. Autres recommandations : le cas des coupes partielles.....	24
3.1.2.4. Autres recommandations : le cas des coupes à blanc.....	24

3.2. La zone de perception de second-plan : les zones de sensibilité 1S, 2S.....	27
3.2.1. La zone de moyen-plan	28
3.2.1.1. Principes d'aménagement.....	28
3.2.1.2. Principales recommandations pour atténuer les impacts visuels des interventions dans les zones de moyen-plan.....	28
3.2.1.3. Autres recommandations : le cas des coupes partielles	29
3.2.1.4. Autres recommandations : le cas des coupes à blanc.....	29
3.2.2. La zone d'arrière-plan.....	31
3.2.2.1. Principes d'aménagement.....	31
3.2.2.2. Recommandations : le cas des coupes à blanc.....	31
4. Aide technique.....	33
4.1. Longueur de terrain dissimulée par un écran d'arbres.....	33
4.2. Respect du pourcentage de modification forestière acceptable pour la zone identifiée	37
4.2.1. Calcul du pourcentage d'altération dans le paysage visible, vue en perspective (tiré de B.C. 1995).....	37
5. Ouvrages cités	39
6. Autres ouvrages de référence.....	40

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1.	Les zones de sensibilité du paysage	3
Tableau 2.	Les restrictions associées aux zones de sensibilité.....	7
Tableau 3.	Niveaux d'acceptabilité de différents traitements sylvicoles pour les zones d'avant-plan (zones de sensibilité du paysage EI, 1A, 2A).....	8
Tableau 4.	Niveaux d'acceptabilité des différents traitements sylvicoles pour les zones second-plan (zones de sensibilité du paysage 1S, 2S)	8
Tableau 5.	Niveaux de modifications forestières acceptables en fonction des niveaux de sensibilité du paysage.....	10
Tableau 6.	Longueur de terrain dissimulée par un écran d'arbres (en m)	34

LISTE DES FIGURES

Figure 1.	Paysage visible à partir du point de vue A (carte 3).....	14
Figure 2.	Localisation du transect topographique.....	35
Figure 3.	Exemple de calcul de la longueur de terrain dissimulée par un écran d'arbres.....	36
Figure 4.	Calcul du pourcentage d'altération dans le paysage visible, vue en perspective.....	38

LISTE DES CARTES

Carte 1.	Zones d'encadrement visuel de la rivière Saint-Maurice.....	11
Carte 2.	Localisation des parterres de coupe actuels et proposés.....	12
Carte 2.	Localisation des parterres de coupe actuels et proposés en fonction des zones de perception.....	13

1. INTRODUCTION

En 1990, la Corporation de développement de la Haute-Mauricie a mis en place un comité sur le développement durable dans le but de prévenir les conflits d'utilisations du territoire et d'assurer la pérennité de la forêt (MRC du Haut-Saint-Maurice, 1993). Cette démarche avait comme objectif de réunir autour d'une même table les différents intervenants du milieu forestier pour faciliter l'harmonisation d'attentes parfois divergentes et favoriser l'émergence de pratiques centrées sur une utilisation polyvalente de la forêt et qui s'accordent avec le concept de développement durable.

Actuellement, les modalités prévues au *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public* (RNI), qui concernent spécifiquement les activités d'aménagement forestier en fonction des ressources à protéger, ne permettent pas dans tous les cas d'assurer le maintien d'un encadrement visuel de qualité pour les activités récréatives en milieu forestier. Le présent document se veut un complément au RNI. Il vise à présenter une solution d'aménagement alternative pour les territoires où l'utilisation est orientée vers le multiressource et où les paysages requièrent des mesures particulières pour le maintien de leur qualité visuelle et des activités économiques associées.

Ce guide est basé sur un certain nombre de principes. La position des auteurs de ce guide est basée sur des expériences réalisées ici au Québec et ailleurs au Canada, aux États-Unis et en Europe.

Principe 1. Le paysage est une ressource et par le fait même constitue un moyen de développement

Les gestionnaires de la ressource forestière (gouvernement et industries) doivent reconnaître qu'au Québec le tourisme est une activité importante et qu'en milieu forestier il dépend de la qualité des paysages. Dans le Haut-Saint-Maurice, un choix a été fait, soit celui de développer une économie régionale basée sur l'industrie du tourisme forestier.

Principe 2. Bien que les coupes ont un impact sur les paysages, il est possible d'avoir une compatibilité entre une utilisation du milieu forestier pour la récolte de la matière ligneuse et pour le tourisme

Il est clair que les activités d'exploitation de la matière ligneuse ont un impact sur les paysages. Ceci étant dit, il est possible de concilier les deux utilisations du milieu forestier, soit le développement de l'industrie du tourisme forestier dans un contexte de mise en valeur de la ressource forestière. Par exemple, en France, où le tourisme est important, il n'y a pas de zone d'exclusion de production de matière ligneuse; on vise plutôt une harmonisation des diverses utilisations du milieu.

Principe 3. La crédibilité de tout le processus repose sur des mesures efficaces

Pour réussir à concilier les deux utilisations du milieu, on a besoin d'un système crédible pour les deux groupes d'utilisateurs afin, d'une part, que les responsables du tourisme aient un minimum d'assurance qu'on va maintenir un paysage acceptable et, d'autre part, que les industriels soient assurés de pouvoir poursuivre les activités d'aménagement. Ceci implique qu'il est nécessaire d'utiliser une approche scientifique basée non pas sur des opinions mais sur des méthodes d'enquête reconnues. Le choix des mesures d'harmonisation est fait de manière à permettre la récolte de la possibilité forestière, c'est-à-dire de façon à ce qu'elles n'excluent pas la production de matière ligneuse.

2. INTÉGRATION DES INTERVENTIONS DANS LES PAYSAGES VISUELLEMENT SENSIBLES

L'objet de cette section est de présenter une démarche qui permet d'intégrer les interventions forestières dans les paysages. L'approche est basée sur trois principes soit qu'il est nécessaire de cibler les paysages critiques, d'identifier les interventions qui peuvent être préjudiciables pour les paysages et les activités qui dépendent de sa qualité et qu'il est nécessaire pour avoir une meilleure acceptabilité sociale des interventions de permettre aux gens de visualiser l'effet des interventions dans le paysage.

Principe 1. Cibler les paysages critiques associés aux sites récréatifs et touristiques

En ciblant les paysages critiques associés aux sites récréatifs et touristiques on reconnaît que ce ne sont pas tous les paysages qui ont la même importance et qu'on doit orienter nos efforts vers les zones critiques. Ceci nécessite de réaliser un zonage de la sensibilité des paysages.

Principe 2. Concept d'acceptabilité sociale des interventions

Dans un contexte où on vise à intégrer les préoccupations du public concernant l'aménagement forestier, il importe d'avoir une bonne connaissance des perceptions que les gens ont des activités d'aménagement. L'impact des interventions sur la qualité des paysages est un enjeu auquel la population accorde beaucoup d'importance. Il devient donc essentiel de comprendre comment les pratiques d'aménagement affectent le paysage et comment il est possible de réduire les impacts visuels et les perceptions négatives associés à ces pratiques. Ainsi, la coupe entraînant une altération du paysage, il s'agit de garder cette altération à un niveau acceptable pour les utilisateurs. L'expérience démontre qu'il y a une variété d'approches qui peuvent être efficaces pour rendre les interventions visuellement acceptables, que ce soit, par exemple, de procéder par coupe partielle ou, encore, en adoptant certaines manières d'exécuter des coupes avec protection de la régénération et des sols (CPRS).

Cependant, comme le soulignent la Commission sur la protection des forêts (B.A.P.E., 1991) et Shindler et Reed (1996), l'acceptabilité sociale des interventions n'est pas seulement reliée à des questions esthétiques. Les gens sont aussi préoccupés par les valeurs écologiques, récréatives et économiques.

Principe 3. L'acceptabilité sociale des interventions passe par une compréhension des interventions

Selon Shindler et Reed (1996), les gens sont plus susceptibles de considérer les interventions comme acceptables s'ils peuvent visualiser l'aspect des paysages après coupe, comprendre les effets des interventions sur les autres ressources, croire dans les informations qu'ils ont reçues et avoir une possibilité d'interagir dans le processus de planification.

2.1. Démarche d'analyse du paysage

La méthode présentée propose de reconnaître 5 zones à l'intérieur des limites de paysages visibles. Le niveau de restriction associé au maintien de la qualité des paysages varie en fonction du type de zone. Le fait de reconnaître 5 zones de sensibilité des paysages permet de répondre à un double objectif d'efficacité et de flexibilité. Ainsi, pour être efficaces, les niveaux de restriction n'ont pas besoin d'être les mêmes partout.

Les 5 zones se définissent comme suit :

1. La zone EI : environnement immédiat

L'environnement immédiat fait partie intégrante des sites récréatifs, et, indépendamment du niveau d'objectif de qualité visuelle (OQV), les recommandations sont les mêmes.

2. La zone 1A : avant-plan des sites très sensibles

La zone 1A est associée aux paysages des sites les plus sensibles tel qu'établi sur la base de la valeur sociale, de la fréquentation et de l'importance des infrastructures et équipements. Elle est associée aux paysages situés à l'avant-plan, et l'objectif est de sauvegarder la qualité de l'encadrement visuel.

3. La zone 1S : second-plan des sites très sensibles

La zone 1S est associée aux paysages des sites les plus sensibles et qui sont situés au second-plan. Étant donné l'éloignement, l'impact des interventions n'est pas le même qu'en avant-plan ; les modalités peuvent donc différer. L'objectif demeure toujours la sauvegarde de la qualité de l'encadrement visuel.

4. La zone 2A : avant-plan des sites modérément sensibles

La zone 2A est associée aux paysages des sites un peu moins sensibles en raison de leur importance socio-économique plus faible. Pour les zones d'avant-plan, on permet une altération un peu plus importante que pour la zone 1A, mais qui ne dépasse pas le seuil d'acceptabilité identifié. L'objectif est de s'assurer de maintenir une altération acceptable de l'encadrement visuel.

5. La zone 2S : second-plan des sites modérément sensibles

La zone 2S est associée aux paysages des sites un peu moins sensibles en raison de leur importance socio-économique plus faible. Pour les zones de moyen-plan, on permet une altération un peu plus importante que pour la zone 1S, mais qui ne dépasse pas le seuil d'acceptabilité identifié. L'objectif est de s'assurer de maintenir une altération acceptable de l'encadrement visuel. Il n'y a pas de modalité particulière prévue pour la zone d'arrière-plan.

Tableau 1. Les zones de sensibilité du paysage

	AVANT-PLAN		SECOND-PLAN	
	Environnement immédiat	Avant-plan	Moyen-plan	Arrière-plan
Très sensible	EI	1A	1S	
Modérément sensible	EI	2A	2S	

Démarche d'analyse du paysage

Zonage de la sensibilité des paysages

1. Identifier les secteurs d'intérêt et les OQV à atteindre
- ↓
2. Cartographier les paysages visuellement sensibles
- ↓
3. Identifier les niveaux de sensibilité des paysages

Intégration des coupes dans le paysage

1. Les interventions proposées se situent-elles à l'intérieur de zones visuellement sensibles ?
- ↓
2. Si non, produire un plan d'aménagement qui tient compte des autres ressources
- ↓
3. Si oui, prévoit-on réaliser une ou des coupes totales ?
- ↓
4. Peut-on utiliser des méthodes de coupe alternatives ?
- ↓
5. Si oui, produire un plan d'aménagement en conséquence
- ↓
6. Si non, identifier le niveau de modification forestière acceptable pour la zone visée
- ↓
7. Déterminer les conditions visuelles existantes
- ↓
8. Est-ce que les conditions visuelles existantes affectent une proportion inférieure, égale ou supérieure au niveau de modification forestière acceptable pour la zone visée ?
- ↓
9. Si oui, pas de nouvelles coupes dans la zone visée
- ↓
10. Si non, préparer un plan d'aménagement qui respecte le niveau de modification forestière acceptable

2.2. Zonage de la sensibilité des paysages

2.2.1. Identifier les secteurs d'intérêt et les OQV à atteindre

L'objectif de cette première étape consiste à identifier les secteurs où on accorde un intérêt à l'encadrement visuel, en raison de la présence de gens pratiquant des activités qui impliquent une appréciation de la qualité esthétique des paysages. On procédera, conjointement avec les pourvoyeurs, à un inventaire des secteurs d'intérêt à l'échelle de la pourvoirie. Ces secteurs d'intérêt seront ceux pour lesquels il sera nécessaire d'adopter des mesures spécifiques pour le maintien de la qualité des activités qui y sont pratiquées et de leur encadrement visuel. Cette première étape devrait être réalisée au tout début du cheminement menant à la production des plans d'aménagement forestier puisque la carte des paysages visuellement sensibles qui sera produite servira d'aide à la planification des interventions.

Un secteur d'intérêt est un lieu ponctuel, linéaire ou une zone où se pratiquent des activités récréo-touristiques ou de villégiature. Les secteurs d'intérêt peuvent correspondre par exemple à une zone de villégiature (un ou plusieurs chalets), à un site de camping, à un lac de villégiature ou de pêche, à une section de rivière utilisée pour le canot-camping ou la pêche, à un sentier de randonnée ou de portage ou à un corridor routier. Les secteurs d'intérêt retenus ont une utilisation actuelle ou prévue à court ou moyen terme. Pour ces secteurs et leur encadrement visuel, on anticipe des risques de conflits entre les divers utilisateurs pour le maintien de la qualité visuelle des paysages. On visera alors à harmoniser les utilisations.

Par la suite, on identifie le niveau d'importance associé aux sites. Pour les fins de ce travail, on reconnaît 2 niveaux d'importance auxquels est associé à chacun un objectif de qualité visuelle (OQV). La détermination de l'OQV permet de préciser la nature des mesures requises pour atténuer les impacts visuels des interventions forestières. Afin de définir l'OQV à atteindre, on doit premièrement déterminer un niveau d'importance socio-économique pour chacun des secteurs d'intérêt. Ce niveau d'importance est un indicateur de la valeur accordée à chaque secteur.

La détermination du niveau d'importance socio-économique est établie en fonction de trois critères :

- a) la valeur sociale,
- b) la fréquentation,
- c) l'importance des infrastructures et des équipements.

La **valeur sociale** correspond à l'importance qu'a le secteur d'intérêt à l'échelle régionale. Pour évaluer la valeur sociale, on détermine si le secteur correspond à un attrait de nature régionale ou provinciale. La **fréquentation** quant à elle est évaluée en fonction du taux d'achalandage (nombre de visiteurs par rapport à la capacité d'accueil du secteur) et en terme de durée d'utilisation. Quant aux **infrastructures et aux équipements**, ils seront un indicateur de l'importance accordée aux lieux et du type d'investissement.

Lors de la détermination du niveau d'importance accordé au secteur d'intérêt, on doit consulter les documents pertinents (statistiques d'utilisation, schéma d'aménagement, carte d'affectation des terres, etc.) ainsi que les ministères et les groupes responsables de l'aménagement du territoire et de l'accueil en forêt. Le niveau d'importance ainsi déterminé sera un indicateur de l'importance qu'on accorde au secteur d'intérêt. Par la suite, pour chacun des secteurs d'intérêt, on identifiera un OQV à atteindre.

On retient 2 niveaux d'objectifs soit :

1. la sauvegarde de l'encadrement visuel,
2. l'altération acceptable de l'encadrement visuel.

L'objectif de **sauvegarde de l'encadrement visuel** est associé aux secteurs d'intérêt les plus sensibles. Dans les zones de perception d'avant-plan, les recommandations visent la protection et la sauvegarde des paysages. Les niveaux d'altération varient entre une modification non visible et une modification discrète du paysage. Des mesures particulières sont proposées pour la protection du site et de son environnement immédiat. Avec une augmentation de la distance d'observation, les modifications au paysage peuvent devenir plus importantes. Ainsi, au moyen-plan, elles peuvent être apparentes, mais doivent bien s'harmoniser dans le paysage. À l'arrière-plan, elles peuvent être importantes, mais sans être excessives, et doivent également bien s'harmoniser avec le paysage. On portera une attention particulière aux lignes de crête lors de la planification des interventions. Elles sont particulièrement sensibles puisqu'à cette distance d'observation le paysage devient panoramique.

L'objectif d'**altération acceptable de l'encadrement visuel** est associé aux sites moins sensibles. On vise à maintenir un encadrement visuel de qualité, où les modifications au paysage peuvent être apparentes, pouvant même créer des contrastes importants. Cependant, les modifications doivent bien s'harmoniser avec le paysage et ne pas être excessives.

2.2.2. Cartographier les paysages visuellement sensibles

L'approche préconisée permet d'identifier les portions de territoire où le paysage revêt une importance particulière. On identifie, pour un territoire donné, les paysages qui sont visibles à partir des secteurs d'intérêt : ce seront les paysages visuellement sensibles pour lesquels il sera nécessaire de proposer des scénarios d'intervention visant le maintien de la qualité visuelle des paysages.

Ainsi, pour chacun des secteurs d'intérêt identifiés, on réalise une carte des paysages visibles. À partir d'un point de vue donné et sur un rayon de 360°, on identifie ce qui est visible ou non visible en fonction de la topographie. Ceci peut être réalisé manuellement à partir d'une carte et de profils topographiques ou à l'aide d'outils géomatiques. Les portions de paysage ainsi délimitées correspondent aux paysages visuellement sensibles.

Le paysage visible est par la suite divisé comme suit :

La zone de perception d'avant-plan

- l'environnement immédiat 0 à 60 m
- l'avant-plan 60 à 500 m

La zone de perception de second-plan

- le moyen-plan 500 m à 3 km
- l'arrière-plan plus de 3 km

La distance à laquelle une personne observe le paysage aura une influence sur le niveau de perception des éléments qui le composent. Ainsi, l'impact visuel d'une intervention forestière sera perçu différemment selon la zone de perception dans laquelle elle se trouve. Généralement, l'impact visuel s'atténue avec une augmentation de la distance d'observation.

Dans l'exemple qui est présenté à la carte 1, le paysage visible a été cartographié à l'échelle du 1: 20 000 pour une section de la rivière Saint-Maurice. Les différentes couleurs présentent les quatre zones du paysage. Pour les paysages visuellement sensibles ainsi identifiés, l'objectif prioritaire est de maintenir la qualité visuelle des paysages tout en permettant la production de matière ligneuse.

2.2.3. Identifier les niveaux de sensibilité des paysages

À cette étape, on attribue une cote de sensibilité aux portions de paysage qui sont visibles. La sensibilité des paysages se définit comme une évaluation de l'impact potentiel des activités d'aménagement sur la qualité de l'encadrement visuel des secteurs d'intérêt d'un territoire donné. Le

niveau de sensibilité des paysages est déterminé à partir de deux éléments, soit la zone de perception et l'objectif de qualité visuelle (OQV) à atteindre pour cette zone de perception. Plus une cote de sensibilité sera élevée (niveau d'OQV élevé et distance d'observation plus rapprochée), plus les recommandations seront restrictives afin d'assurer le maintien de la qualité visuelle des paysages en fonction des préoccupations qui leur sont associées. À cet effet, la proportion de coupes à blanc dans le paysage visible sera plus petite que pour une zone où le niveau de sensibilité est plus faible. La carte des paysages visuellement sensibles illustre donc ce zonage associé à la sensibilité des paysages.

Tableau 2. Les restrictions associées aux zones de sensibilité

OQV	AVANT-PLAN		SECOND-PLAN	
	Environnement immédiat	Avant-plan	Moyen-plan	Arrière-plan
Sauvegarde de l'encadrement visuel	+ restrictif  - restrictif			
Altération acceptable de l'encadrement visuel				

2.3. Intégration des coupes dans le paysage

Les coupes ont un impact sur la qualité des paysages; il n'en demeure pas moins qu'un certain niveau d'altération du paysage est acceptable pour les utilisateurs du milieu forestier. Des enquêtes ont démontré que plus les coupes sont importantes dans le paysage et qu'il y a de perturbations au niveau du parterre de coupe, moins elles sont acceptables. Cependant, il est possible d'avoir une compatibilité entre les deux utilisations du milieu, soit pour la récréation et pour la récolte de la matière ligneuse. Afin de s'assurer que les interventions demeurent à un niveau acceptable, il est nécessaire d'identifier des seuils d'acceptabilité visant à déterminer les niveaux d'interventions possibles. Le niveau d'acceptabilité des coupes peut se déterminer à l'aide de méthodes d'enquête reconnues (Daniel et Boster, 1976).

Les tableaux 3 et 4 constituent une synthèse de ce qui est connu actuellement et visent à qualifier différents traitements sylvicoles en matière d'acceptabilité pour les zones de perception de l'avant-plan et du second-plan. Les mesures qui sont proposées sont basées sur les résultats des travaux suivants : B.C. (1996, 1997), Brunson et Shelby (1992), Lemelin (1997), Pâquet (1993, 1996a, 1996b), Pâquet et Bélanger (1998). Les cotes utilisées sont inspirées de l'échelle de mesure utilisée lors d'enquêtes sur les paysages forestiers. Ainsi, il ressort que, lorsque l'évaluation est négative, l'impact visuel du traitement est assez important, ce qui entraîne une évaluation négative du paysage affecté. Les répondants tendent alors à trouver le paysage inacceptable. Lorsqu'on associe une évaluation négative à un traitement donné, on peut s'attendre à ce que les travaux créent un impact visuel négatif, à ce que les gens s'objectent à ces travaux et, possiblement, à des risques de conflits. Ainsi, les gens jugent que la qualité visuelle a été détériorée. Une évaluation de +1 indique que le traitement amènera une certaine altération au paysage et que la qualité visuelle sera affectée, mais que le paysage demeure toujours acceptable. Les valeurs extrêmes utilisées (+2 et -3) font généralement l'unanimité : ou bien les paysages sont très acceptables (+2), ou bien ils ne sont pas acceptables (-3).

Tableau 3. Niveaux d'acceptabilité de différents traitements sylvicoles pour les zones d'avant-plan (zones de sensibilité du paysage EI, 1A, 2A)

Traitement sylvicole	Avec débris apparents	Sans débris apparents
Éclaircie, coupe progressive d'ensemencement	-1	+2
Coupe partielle à intensité modérée (prélèvement de moins de 50 % de la surface terrière)	-1	+2
Coupe partielle à forte intensité (prélèvement à plus de 50 % de la surface terrière)		
• secteur traité sur une longueur de moins de 100 m	-1	+1
• secteur traité sur une longueur de plus de 100 m	-3	-1
Coupe avec protection de la régénération et des sols par petites trouées (ouverture inférieure à 100 m)	-1	+1
Coupe avec protection de la régénération et des sols par grandes trouées		
• ouverture supérieure à 100 m et profondeur de la coupe inférieure à 500 m	-3	-2
• ouverture supérieure à 100 m et profondeur de la coupe supérieure à 500 m	-3	-3

Tableau 4. Niveaux d'acceptabilité des différents traitements sylvicoles pour les zones second-plan (zones de sensibilité du paysage 1S, 2S)

Traitement sylvicole	
Éclaircie, coupe progressive d'ensemencement	+2
Coupe partielle à intensité modérée (prélèvement de moins de 50 % de la surface terrière)	+2
Coupe partielle à forte intensité (prélèvement à plus de 50 % de la surface terrière)	
• secteur traité occupant 0 à 15 % de l'encadrement visuel	+2
• secteur traité occupant 15 à 40 % de l'encadrement visuel	+1
• secteur traité occupant plus de 40 % de l'encadrement visuel	-1
Coupe avec protection de la régénération et des sols par trouées dispersées	
• secteur traité occupant entre 0 et 15 % de l'encadrement visuel	+2
• secteur traité occupant entre 15 et 40 % de l'encadrement visuel	+1
• secteur traité occupant plus de 40 % de l'encadrement visuel	-2
Coupe avec protection de la régénération et des sols d'un seul tenant	
• secteur traité occupant entre 0 et 15 % de l'encadrement visuel	+2
• secteur traité occupant entre 15 et 40 % de l'encadrement visuel	-1
• secteur traité occupant plus de 40 % de l'encadrement visuel	-3

+2	Très acceptable
+1	Acceptable
-1	Peu acceptable
-2	Très peu acceptable
-3	Non acceptable

2.3.1. Déterminer si les interventions proposées se situent à l'intérieur des zones visuellement sensibles

Après avoir franchi les premières étapes visant l'identification des paysages visuellement sensibles, il est nécessaire de déterminer si les secteurs de coupe proposés se situent à l'intérieur des zones de paysages visuellement sensibles. La carte des paysages visuellement sensibles ayant été produite à l'échelle du 1 : 20 000 (carte 1), il est facile de lui superposer la carte de planification des coupes (cartes 2 et 3). Si aucun secteur de coupe n'est localisé à l'intérieur des zones de paysages sensibles, on procède à la réalisation du plan d'aménagement en tenant compte des autres ressources (faune, eau). Lorsque les interventions proposées se situent à l'intérieur de zones visuellement sensibles, il est nécessaire d'identifier dans quel type de zone on se situe (avant-plan ou second-plan) et quels sont les types d'interventions qu'on prévoit y réaliser. Par exemple, les coupes partielles dans les zones de perception de second-plan ont peu, voire même aucun impact sur la qualité des paysages. Par contre, les coupes partielles en avant-plan ont un potentiel pour créer des impacts visuels négatifs. Les coupes à blanc (coupes totales, coupes avec protection de la régénération et des sols), pour leur part, qu'elles soient localisées dans une zone ou dans l'autre, ont un très grand potentiel pour diminuer la qualité des paysages (tableaux 3 et 4). À cet effet, pour les coupes à blanc prévues et qui sont localisées dans les zones de paysages sensibles, on doit se demander s'il est possible pour ces peuplements d'intervenir plutôt par coupe partielle. Le lecteur référera au document *Systèmes sylvicoles alternatifs pour la forêt du Haut-Saint-Maurice* (Bélangier, Pâquet et Cayer, 1998). Pour certaines zones de perception, il n'est pas toujours nécessaire de modifier le type d'intervention. Il faut juger de la pertinence d'une telle recommandation en fonction de la distance d'observation, de la localisation des secteurs de coupe, des impacts visuels escomptés et des coûts supplémentaires associés à une telle pratique. S'il est possible de modifier la planification, on produira un plan d'aménagement en conséquence. S'il n'est pas possible d'intervenir par coupe partielle, on procédera aux étapes suivantes afin de réaliser un plan d'aménagement qui tient compte de la sensibilité des paysages et de leur état actuel.

En plus des tableaux 3 et 4, la section *Guide d'aide à la prise de décision pour l'intégration visuelle des coupes dans les paysages visuellement sensibles* de ce présent document permet d'identifier les irritants pour chacune des zones de perception et propose des mesures d'atténuation afin de maintenir un paysage jugé acceptable.

2.3.2. Identifier les niveaux de modifications forestières acceptables pour les zones touchées par les modalités proposées

Le niveau de modification forestière acceptable identifie la proportion du paysage visible qui peut être affectée par de la coupe à blanc (tableau 5). Ce niveau correspond à un seuil maximal. Pour favoriser une meilleure intégration des interventions, les recommandations formulées dans la section *Guide d'aide à la prise de décision pour l'intégration visuelle des coupes dans les paysages visuellement sensibles* seront mises en application. Le pourcentage du paysage visible affecté par les modifications au couvert forestier peut être calculé selon l'approche décrite à la section 4.2.

Tableau 5. Niveaux de modifications forestières acceptables en fonction des niveaux de sensibilité du paysage

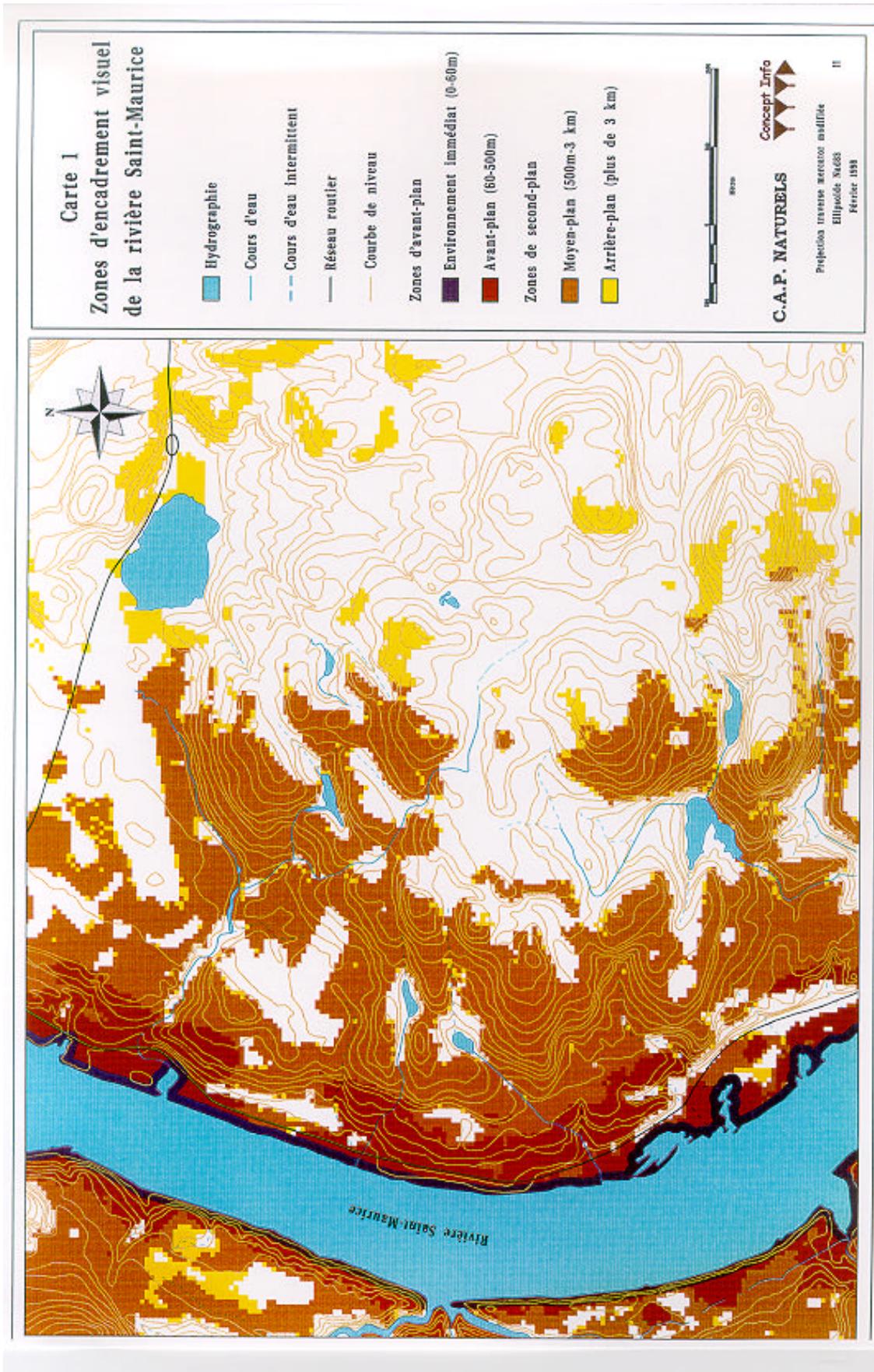
OQV	ZONES DE PERCEPTION			
	AVANT-PLAN		SECOND-PLAN	
	Environnement immédiat (0-60 m)	Avant-plan (60-500 m)	Moyen-plan (500 m 3 km)	Arrière-plan (> 3 km)
Sauvegarde de l'encadrement visuel (1)	£ 25 % (EI)	£ 15 % (1A)	£ 25 % (1S)	£ 40 % (1S)
Altération acceptable de l'encadrement visuel (2)	£ 25 % (EI)	£ 25 % (2A)	£ 33 % (2S)	---

2.3.3. Déterminer les conditions visuelles existantes

À cette étape, il est nécessaire d'évaluer si les conditions visuelles existantes affectent une proportion inférieure, égale ou supérieure au niveau de modification forestière acceptable pour les zones visuellement sensibles. Ainsi, les conditions visuelles existantes décrivent l'état actuel du paysage. On doit aussi déterminer si les modifications proposées, juxtaposées aux modifications existantes, demeurent à l'intérieur des limites de modifications forestières acceptables pour la zone identifiée .

De plus, lors de la détermination du pourcentage du paysage visible à récolter, il est essentiel de tenir compte de toutes modifications au couvert forestier qui ont pu altérer l'aspect du paysage. On vise ici à déterminer, pour les zones de paysages visuellement sensibles, si des modifications, qu'elles soient naturelles (feux, chablis, épidémies d'insectes) ou anthropiques (coupes), affectent le paysage. Les altérations du paysage liées aux perturbations naturelles ont généralement un impact visuel négatif au même titre que les altérations liées à la récolte des bois. L'impact visuel de nouveaux secteurs de coupe viendra s'ajouter à l'impact des perturbations antérieures. Pour cette raison, il est important lors de la planification des travaux de tenir compte de toutes modifications du couvert forestier. Ainsi, si les perturbations et les coupes dont la régénération n'a pas atteint une hauteur moyenne de 4 m occupent une proportion égale ou supérieure au niveau de modification forestière acceptable, on recommande de ne pas réaliser de nouvelles coupes à blanc.

Si les perturbations et les coupes dont la régénération n'a pas atteint une hauteur moyenne de 4m occupent une proportion inférieure au niveau de modification forestière acceptable, on prépare un plan d'aménagement qui respecte les niveaux de modifications forestières acceptables définis pour ce secteur. La section *Guide d'aide à la prise de décision pour l'intégration visuelle des coupes dans les paysages visuellement sensibles* permettra à l'aménagiste de planifier les parterres de coupe en fonction des préoccupations associées au paysage. On pourra évaluer la proportion du paysage qu'occupent les modifications au couvert forestier selon l'approche proposée à la section 4.2 de l'aide technique.

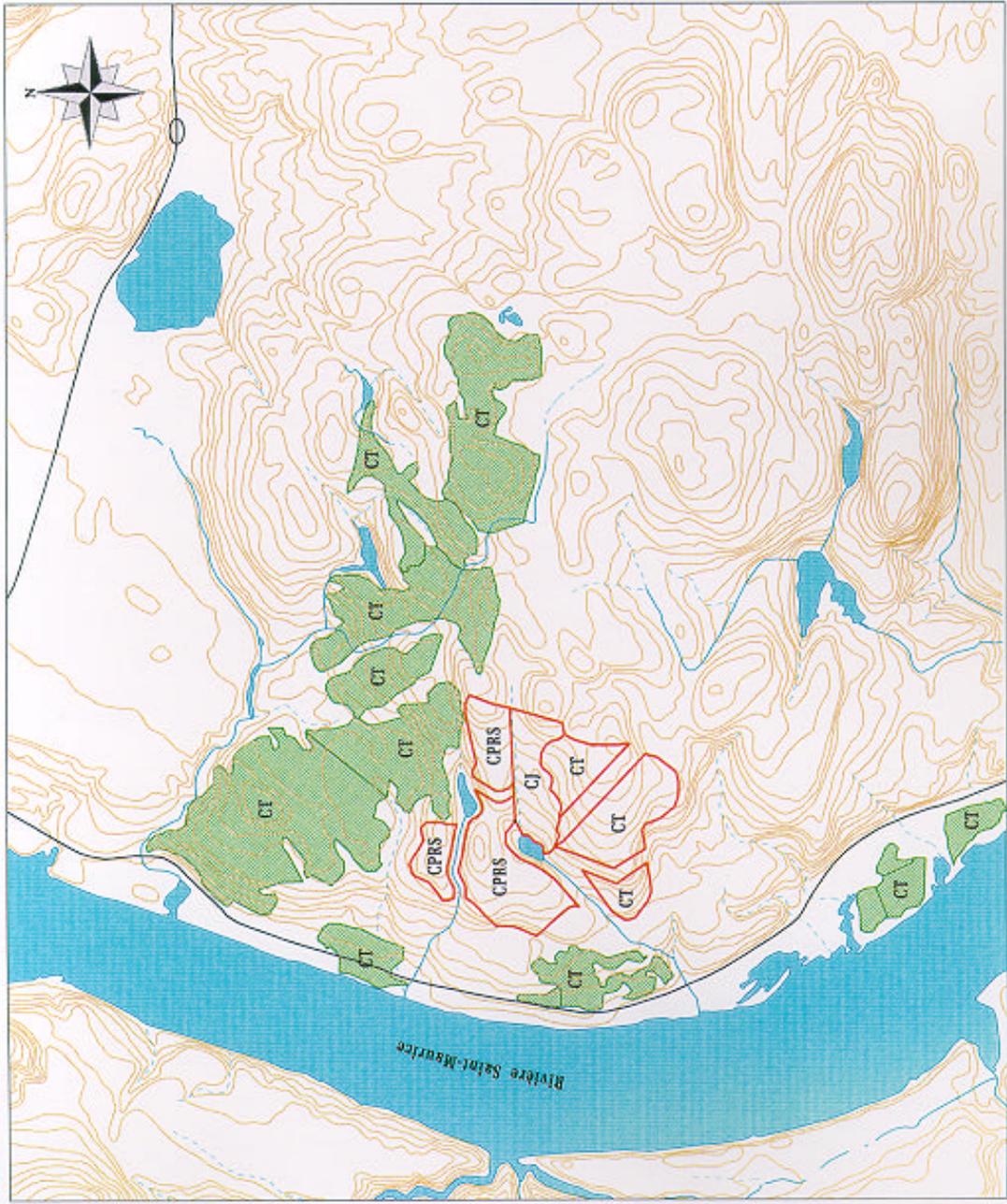


Carte 2
Parterres de coupe
actuels et proposés

-  Hydrographie
 -  Cours d'eau
 -  Cours d'eau intermittent
 -  Réseau routier
 -  Courbe de niveau
- Parterres de coupe*
-  Parterres de coupe actuels
 -  Parterres de coupe proposés
- CPRS:** Coupe avec protection de la régénération et des sols
- CJ:** Coupe de jardinage
- CT:** Coupe totale



C.A.P. NATURELS
 Concept Info 
 Proiectoia traversei sectorului modificat
 Bilipolada Nudău
 Februarie 1998



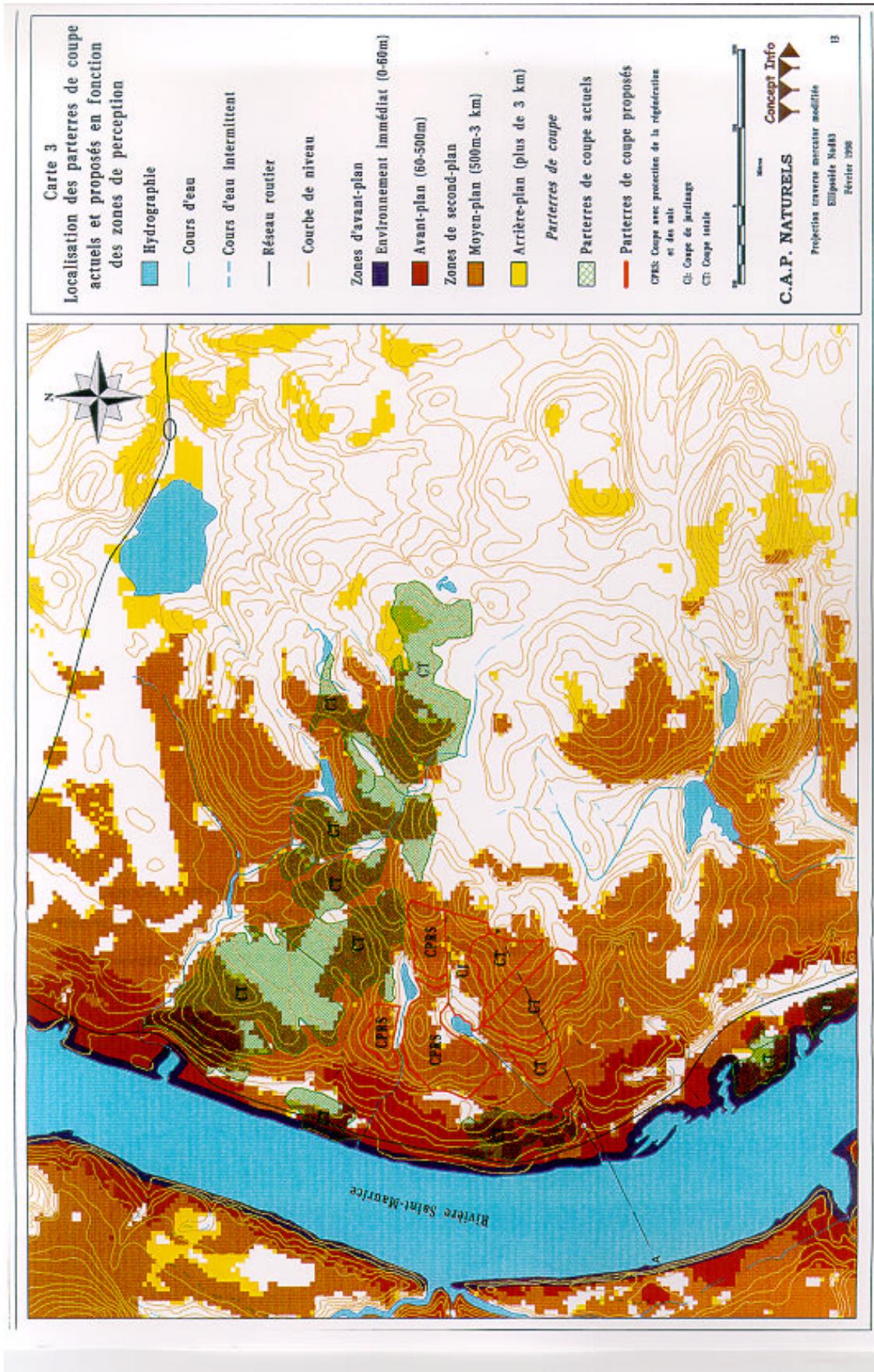




Figure 1. Paysage visible à partir du point de vue A (carte 3).

Pour cette section de paysage, les modifications actuelles et proposées respectent le niveau de modification forestière acceptable.

3. GUIDE D'AIDE À LA PRISE DE DÉCISION POUR L'INTÉGRATION VISUELLE DES COUPES DANS LES PAYSAGES VISUELLEMENT SENSIBLES

3.1. Les zones de perception d'avant-plan : les zones de sensibilité EI, 1A, 2A

Pour les zones de paysages sensibles, l'objectif est de minimiser les impacts visuels associés aux interventions forestières, soit en réduisant les superficies des parterres de coupe, ou en utilisant des méthodes de coupe alternatives. On retient comme principe général que toute forme d'intervention crée un impact visuel, et ceci est d'autant plus vrai lorsqu'on parle de coupe à blanc. La coupe partielle permet, sous certaines conditions, de réduire les impacts visuels associés aux interventions. Cependant, elle n'est pas une pratique d'intervention adéquate pour tous les types de peuplements.

De manière plus spécifique, dans les zones de perception d'avant-plan, soit à l'intérieur d'une limite de 500 m (zones d'environnement immédiat et d'avant-plan), les éléments les plus préoccupants sont les suivants :

- Les débris de coupe, le bouleversement du sol, les andains. L'exploitation par arbres entiers présente donc une incompatibilité avec le paysage en raison des quantités importantes de débris laissées en bordure de chemins.
- Les aires de façonnage et d'empilement doivent être propres et bien tenues.
- Les coupes à blanc doivent avoir une superficie restreinte; on doit limiter la longueur des ouvertures et la profondeur de la coupe le long du chemin. Une coupe dont on ne voit pas la limite donne l'impression de se poursuivre à l'infini.
- Les bandes écrans peuvent être un outil intéressant ; cependant, le maintien systématique de ces bandes est souvent perçu comme une façon hypocrite de masquer les coupes. Il est donc bon, avec une planification des interventions qui permet d'ouvrir un peuplement jusque dans la zone d'environnement immédiat. Une alternance peuplement, coupe, bande serait souhaitable.

Le tableau 3 traduit l'impact de ces éléments en matière d'acceptabilité de différents traitements sylvicoles pour les zones de perception de l'avant-plan.

3.1.1. La zone d'environnement immédiat

3.1.1.1. Principes d'aménagement

La zone d'environnement immédiat est cette zone située immédiatement en bordure des secteurs d'intérêt à l'intérieur d'un rayon de 60 m. Elle encadre le site et constitue un écran visuel. Les travaux qui y seront réalisés auront un impact considérable tant sur la qualité visuelle de cette zone que sur la qualité des activités qui y prennent place. Toutes interventions réalisées à l'intérieur de cette zone doivent être faites de manière à ne pas réduire la qualité des activités récréatives qui s'y déroulent. Dans cette zone de perception, la proximité des objets permet de voir une grande quantité de détails. Ainsi, les perturbations du sol et les débris ont un très grand potentiel pour créer des impacts visuels majeurs.

Un des objectifs visés par le maintien d'une bande forestière dans la zone d'environnement immédiat est de maintenir la qualité visuelle et la qualité de l'expérience en masquant, en tout ou en partie, les secteurs récemment récoltés. Ceci implique que la bande doit être assez large pour constituer un bon écran. Il est donc nécessaire de favoriser une approche d'aménagement qui visera à maintenir les peuplements forestiers à l'intérieur de la zone d'environnement immédiat dans le temps. Les interventions sylvicoles favorisées seront les coupes partielles. Cependant, une telle stratégie peut impliquer, pour certains types de peuplements, de réaliser des coupes à blanc sur de petites superficies afin d'introduire une diversification des classes d'âges à l'intérieur de cette zone. Une telle approche permet d'éviter d'avoir à récolter la bande en une seule fois ou que des perturbations naturelles (chablis, épidémies d'insectes) n'affectent la bande dans son ensemble. Pour les secteurs devant être traités par coupe à blanc, on favorisera l'établissement de la régénération avant la coupe. De manière optimale, dans le but de réduire au maximum les impacts visuels associés à la coupe, on réalisera l'intervention lorsque la régénération sera la plus haute possible. On recherche l'atteinte de l'efficacité visuelle de la régénération, c'est-à-dire que la régénération tende vers 4 m de hauteur avant la coupe. On peut aussi prévoir une plantation sous couvert pour régénérer le site ou simplement pour introduire une diversité d'essences. Dans cette zone, on vise l'amélioration des peuplements et un aménagement qui visera à répondre aux besoins des utilisateurs. Avant de prescrire une coupe à blanc, on doit se demander :

- Est-ce que la coupe à blanc est la seule pratique sylvicole qui peut s'appliquer au peuplement à traiter ?
- La structure du peuplement permet-elle d'appliquer une méthode de coupe alternative ?

3.1.1.2. Principales recommandations pour atténuer les impacts visuels des interventions dans les zones d'environnement immédiat

1. Favoriser un système de bois tronçonnés (résidus à la souche) plutôt qu'un système par arbres entiers de manière à réduire le volume de débris à l'aire de tronçonnage et d'empilement.
2. Réduire au maximum le volume de débris de coupe particulièrement dans les premiers 20 m en bordure des secteurs d'intérêt.
3. Éviter la création d'andains et autres formes d'amoncellement de débris, particulièrement dans les premiers 20 m en bordure des secteurs d'intérêt.
4. Porter une attention particulière au traitement des parterres de coupe et des sentiers d'exploitation. Minimiser les perturbations du sol et éviter la création d'ornières.

5. Prévoir la localisation des aires de tronçonnage et d'empilement et les chemins d'exploitation en retrait des secteurs d'intérêt.
6. Favoriser les pratiques sylvicoles qui protègent la régénération lors de la coupe.
7. Lorsqu'il n'y a pas de régénération, favoriser les pratiques sylvicoles qui permettent l'établissement de la régénération avant la coupe pour favoriser un reverdissement rapide du parterre de coupe.
8. Éviter le maintien systématique de bandes écrans.
9. Limiter la grandeur des ouvertures en bordure de route à moins de 100 m.

3.1.1.3. *Autres recommandations : le cas des coupes partielles*

Les parterres de coupe

Principe : Les perturbations des parterres de coupe et la présence de débris après coupe occasionnent un impact considérable et créent une impression de traitement mal réalisé et d'une mauvaise utilisation de la ressource. Elles prolongent la période d'attente pour obtenir un site esthétiquement acceptable.

Recommandations :

- Lors de la réalisation des travaux d'aménagement forestier, favoriser une récupération maximale de la matière ligneuse et des débris de coupe.
- Pour les débris de coupe qui demeureront sur le parterre, les rabattre au sol à une hauteur de 0,6 m dans les premiers 15 m en bordure des secteurs d'intérêt et à 1,2 m sur les 45 m restants de la zone d'environnement immédiat.
- Éviter de laisser des débris de coupe à l'extérieur du peuplement en bordure des secteurs d'intérêt.
- Porter une attention particulière au traitement des parterres de coupe et des sentiers d'exploitation. Minimiser les perturbations du sol et éviter la création d'ornières.
- Favoriser un système de bois tronçonnés (résidus à la souche) plutôt qu'un système par arbres entiers de manière à réduire le volume de débris à l'aire de tronçonnage et d'empilement.

La voirie forestière

Principe : Les nouvelles emprises ont généralement un aspect visuel peu intéressant en raison des contrastes de couleurs et de formes avec la forêt. Les chemins bien intégrés peuvent parfois améliorer l'attrait du paysage en favorisant, entre autres, l'accès à la forêt.

Recommandations :

- Lors de la construction de chemins, minimiser la largeur de l'emprise. Éviter les amoncellements de débris (souches, terre) le long des chemins.
- Prévoir la localisation des aires de tronçonnage et d'empilement et les chemins d'exploitation en retrait des secteurs d'intérêt.

- Après les travaux, reverdir les talus et les aires de tronçonnage et d'empilement lorsque ceux-ci sont situés dans une zone à vocation récréative (chemin d'accès à un chalet ou à une zone d'activité).

Les chicots

Principe : Les chicots, particulièrement dans des peuplements où on intervient par coupe partielle, ont peu d'impact sur le paysage.

Recommandation :

- Conserver les chicots à des fins fauniques. Évaluer s'ils ont un impact visuel préjudiciable et vérifier l'aspect sécuritaire pour les utilisateurs du milieu. Prévoir deux longueurs d'arbres comme périmètre de sécurité lorsqu'ils sont situés en bordure de secteurs d'intérêt.

Les peuplements susceptibles au chablis

Principe : Les arbres renversés par le vent dégradent considérablement la qualité du paysage. De plus, les gens perçoivent ce phénomène comme un gaspillage, comme des arbres abattus et laissés à l'abandon.

Recommandation :

- Dans les peuplements qui, à la suite de l'éclaircie, seraient susceptibles au chablis, débiter les travaux le plus tôt possible dans le développement du peuplement afin de permettre l'établissement d'un système racinaire mieux adapté.

Remarque

- Si les travaux de coupes partielles doivent se terminer par des travaux de coupes à blanc, comme par exemple pour une éclaircie commerciale ou une coupe progressive d'ensemencement, consulter la section *Autres recommandations : le cas des coupes à blanc* afin de prévoir les impacts visuels associés à la coupe à blanc et les mesures pour les atténuer.

3.1.1.4. *Autres recommandations : le cas des coupes à blanc*

Les parterres de coupe

Principe : Les perturbations des parterres de coupe et la présence de débris après coupe occasionnent un impact considérable et créent une impression de traitement mal réalisé et d'une mauvaise utilisation de la ressource. Elles prolongent la période d'attente pour obtenir un site esthétiquement acceptable.

Recommandations :

- Porter une attention particulière au traitement des parterres de coupe et des sentiers d'exploitation. Minimiser les perturbations du sol, éviter la création d'ornières et d'andains.

- Favoriser un système de bois tronçonnés (résidus à la souche) plutôt qu'un système par arbres entiers, de manière à réduire le volume de débris à l'aire de tronçonnage et d'empilement.
- Réduire au maximum le volume de débris de coupe, particulièrement dans les 20 premiers mètres en bordure des secteurs d'intérêt.
- Éviter la création d'andains et autres formes d'amoncellement de débris, particulièrement dans les 20 premiers mètres en bordure des secteurs d'intérêt.
- Orienter les andains parallèlement aux secteurs d'intérêt (routes, sentiers), ceci permettra à la végétation de cacher les andains plus rapidement.
- Éviter les amoncellements de débris le long des secteurs d'intérêt (routes, sentiers, chalets...).
- Sur les sites fragiles (mauvais drainage, sols minces), minimiser les perturbations du sol ; prévoir l'exécution des travaux durant l'hiver.

Le reverdissement des parterres de coupe

Principe : Un parterre de coupe qui est bien reverdi crée moins de contraste qu'un parterre non reverdi. Plus la régénération sera haute, moins l'impact visuel sera important.

Recommandations :

- Favoriser les pratiques sylvicoles qui protègent la régénération lors de la coupe.
- Lorsqu'il n'y a pas de régénération, favoriser les pratiques sylvicoles qui permettent l'établissement de la régénération avant la coupe pour favoriser un reverdissement rapide du parterre de coupe.
- Dans les zones très sensibles, réaliser la coupe lorsque la régénération aura atteint une hauteur importante. On cherche à atteindre l'efficacité visuelle de la régénération (4 m de hauteur) avant la coupe finale.
- Pour les peuplements non régénérés qui ne se prêtent pas à un traitement visant l'établissement de la régénération, prévoir une plantation sous couvert avec des essences tolérantes à l'ombre. Si nécessaire, réaliser une éclaircie pour permettre à la plantation de se développer.

La forme des coupes

Principe : Les coupes de forme géométrique amènent un caractère artificiel au paysage. Il faut chercher à harmoniser la forme des coupes avec les formes dominantes du paysage.

Recommandation :

- Privilégier des coupes de formes irrégulières et éviter particulièrement les lignes droites.

Les bandes écrans

Principe : Le maintien de bandes écrans est souvent perçu de la part du public comme une pratique qui vise à cacher les opérations qui prennent place derrière l'écran. De plus, les bandes écrans de 20 ou 30 m de largeur sont souvent susceptibles au chablis ou, selon la nature du peuplement, elles sont trop claires et ne font qu'un rideau d'arbres.

Recommandations :

- Éviter le maintien systématique de bandes écrans. Travailler plutôt à l'échelle du peuplement même si ceci signifie de couper jusqu'en bordure d'un secteur d'intérêt. Dans ce cas, la superficie de la coupe devra être réduite. Conserver des îlots d'arbres en bordure des secteurs d'intérêt de manière à limiter la taille des ouvertures dans les zones d'environnement immédiat.
- Limiter la grandeur des ouvertures en bordure de route à moins de 100 m et prévoir un espacement entre les ouvertures de 300 m. Varier les distances pour ne pas avoir un patron répétitif et systématique.
- Planifier des périodes de rotation prolongées et la distribution des secteurs de coupe à l'intérieur de la zone d'environnement immédiat dans le temps de manière à ne pas avoir une bande ayant toute la même structure et le même âge le long des secteurs d'intérêt.
- Varier la largeur des bandes écrans selon la nature des peuplements.

La voirie forestière

Principe : Les nouvelles emprises ont généralement un aspect visuel peu intéressant en raison des contrastes de couleurs et de formes avec la forêt. Les chemins bien intégrés peuvent parfois améliorer l'attrait du paysage en favorisant, entre autres, l'accès à la forêt.

Recommandations :

- Lors de la construction de chemins, minimiser la largeur de l'emprise. Éviter les amoncellements de débris (souches, terre) le long des chemins.
- Prévoir la localisation des aires de tronçonnage et d'empilement et les chemins d'exploitation en retrait des secteurs d'intérêt.
- Après les travaux, reverdir les talus, les emprises des chemins et les aires de tronçonnage et d'empilement lorsque ceux-ci sont situés dans une zone à vocation récréative (chemin d'accès à un chalet ou à une zone d'activité).

Les chicots et arbres rémanents

Principe : Les chicots et les arbres rémanents ont un très grand potentiel pour diminuer la qualité visuelle des paysages. La tendance actuelle veut que dans les paysages visuellement sensibles ces arbres soient abattus. Cependant, ils ont une fonction faunique très importante. Ils fournissent un refuge, un site de nidification et d'alimentation et servent de perchoir. Il y a donc, à première vue, incompatibilité entre les objectifs visuels et les objectifs fauniques.

Pour plusieurs, le fait de noter la présence d'espèces animales (espèces vues ou signes d'utilisation du milieu) lors de leur déplacement en forêt contribue à la qualité de l'expérience vécue en milieu forestier. Il apparaît donc essentiel de maintenir, dans les secteurs de récréation, des éléments tels les chicots sécuritaires qui augmenteront les possibilités de rencontre avec la faune.

Recommandation :

- Conserver des chicots et arbres rémanents à des fins fauniques. Évaluer s'ils ont un impact visuel préjudiciable et vérifier l'aspect sécuritaire pour les utilisateurs du milieu. Prévoir deux longueurs d'arbres comme périmètre de sécurité lorsqu'ils sont situés en bordure des secteurs d'intérêt.

Remarques

- Prévoir les travaux durant une période de faible achalandage touristique.

- Lors de la planification des coupes, tenir compte des secteurs coupés antérieurement dont la régénération n'a pas atteint l'efficacité visuelle (4 m de hauteur). La juxtaposition de plusieurs assiettes de coupe entraîne un impact visuel cumulatif qui peut occasionner une dégradation visuelle des paysages. Il importe donc de bien planifier la distribution des coupes sur le territoire et dans le temps. La superficie occupée par les coupes à blanc à l'intérieur des zones d'environnement immédiat doit être égale ou inférieure à 25 % de la superficie de cette zone. Les coupes qui y seront effectuées devront être de petite superficie, et les ouvertures créées auront une longueur maximale de 100 m. Entre deux trouées, la distance minimale doit être au moins égale à deux fois la longueur de la plus grande des deux trouées.

3.1.2. La zone d'avant-plan

3.1.2.1. Principes d'aménagement

La zone d'avant-plan constitue le paysage environnant le secteur d'intérêt et se situe au-delà de la zone d'environnement immédiat à l'intérieur d'un rayon de 500 m. Les travaux qui seront réalisés dans cette zone seront très visibles et auront un impact visuel considérable sur la qualité des paysages. À l'intérieur de cette zone, il est nécessaire d'adopter une stratégie d'aménagement qui permettra d'atténuer les impacts visuels des interventions. À cette distance d'observation, particulièrement pour ce qui est des coupes à blanc, les débris de coupe, le bouleversement du sol, la taille et la forme des coupes sont des éléments importants à considérer. Dans cette zone, on vise à réduire la superficie des coupes à blanc et à imiter l'apparence des ouvertures naturelles dans la forme des coupes (lacs, milieux humides...). Particulièrement dans une approche où on ne vise pas le maintien systématique de bandes écrans, il devient encore plus important de s'assurer que la taille et la forme des ouvertures soient acceptables.

Dans la zone d'avant-plan, on adoptera une stratégie où on favorise un agencement entre les coupes à blanc et les coupes partielles, lorsque la nature des peuplements le permet. Les travaux de coupes partielles permettent de poursuivre la récolte des peuplements tout en produisant des paysages qui sont visuellement acceptables (tableau 3). À l'intérieur des zones visibles, la proportion du paysage visible occupée par des coupes à blanc ne devrait pas dépasser les proportions recommandées. On doit, lors de la planification, s'assurer d'une dispersion des aires de coupe « afin de créer une mosaïque de peuplements de dimensions diverses et qui varient en fonction de leur âge et de leur composition » (Bélanger, 1992). Tous les parterres de coupe ou autres sites perturbés (chablis, épidémies...) dont la régénération n'a pas atteint 4 m de hauteur sont inclus dans le calcul du pourcentage de coupes visibles acceptable pour les paysages visuellement sensibles (voir Aide technique pour le calcul du pourcentage de coupes visibles acceptable). Les superficies coupées à blanc permettront d'assurer un certain rendement économique. De plus, une stratégie où on vise à créer une mosaïque forestière composée de peuplements en régénération, jeunes, mûrs et surannés permet de concilier aménagement forestier, aménagement faunique et maintien de paysages acceptables.

Ici aussi, avant de prescrire une coupe à blanc, on doit se demander :

- Est-ce que la coupe à blanc est la seule pratique sylvicole qui peut s'appliquer au peuplement à traiter ?
- La structure du peuplement permet-elle d'appliquer une méthode de coupe alternative ?

3.1.2.2. Principales recommandations pour atténuer les impacts visuels des interventions dans les zones d'avant-plan

1. Favoriser un système de bois tronçonnés (résidus à la souche) plutôt qu'un système par arbres entiers.
2. Porter une attention particulière au traitement des parterres de coupe et des sentiers d'exploitation. Minimiser la quantité de débris et les perturbations du sol.
3. Favoriser les pratiques sylvicoles qui protègent la régénération pour permettre un reverdissement rapide du parterre de coupe.

4. Lorsqu'il n'y a pas de régénération, favoriser les pratiques sylvicoles qui permettent l'établissement de la régénération avant la coupe pour favoriser un reverdissement rapide du parterre de coupe.
5. Réaliser les coupes sur des superficies restreintes afin d'éviter l'impression de grandes surfaces dénudées.
6. Privilégier des coupes de formes irrégulières et éviter particulièrement les lignes verticales. Les coupes doivent correspondre à la forme générale du paysage.
7. Lors de la planification des coupes, tenir compte des secteurs coupés antérieurement dont la régénération n'a pas atteint l'efficacité visuelle (4 m de hauteur).

3.1.2.3. *Autres recommandations : le cas des coupes partielles*

Remarques

- Selon le pourcentage de prélèvement de tiges, les coupes partielles peuvent entraîner des changements de texture du couvert forestier. Comme pour la coupe à blanc, favoriser des limites de coupe irrégulières de manière à mieux intégrer les coupes dans le paysage.
- Dans les peuplements qui, à la suite d'une éclaircie, seraient susceptibles au chablis, débiter les travaux le plus tôt possible dans le développement du peuplement afin de permettre l'établissement d'un système racinaire mieux adapté.
- Si les travaux de coupes partielles doivent se terminer par des travaux de coupes à blanc, comme par exemple pour une éclaircie commerciale ou une coupe progressive d'ensemencement, consulter la section *Autres recommandations : le cas des coupes à blanc* afin de prévoir les impacts visuels associés à la coupe à blanc et les mesures pour les atténuer.

3.1.2.4. *Autres recommandations : le cas des coupes à blanc*

Les parterres de coupe

Principe : Les perturbations des parterres de coupe et la présence de débris après coupe occasionnent un impact considérable et créent une impression de traitement mal réalisé et d'une mauvaise utilisation de la ressource. Elles prolongent la période d'attente pour obtenir un site esthétiquement acceptable.

Recommandations :

- Porter une attention particulière au traitement des parterres de coupe et des sentiers d'exploitation. Minimiser la quantité de débris et les perturbations du sol.
- Favoriser un système de bois tronçonnés (résidus à la souche) plutôt qu'un système par arbres entiers.
- Sur les sites fragiles (mauvais drainage, sols minces), minimiser les perturbations du sol ; prévoir l'exécution des travaux durant l'hiver.

Le reverdissement des parterres de coupe

Principe : Un parterre de coupe qui est bien reverdi crée moins de contraste qu'un parterre non reverdi. De plus, plus la régénération sera haute, moins l'impact visuel sera important.

Recommandations :

- Lors de coupe de régénération, éviter les coupes par bandes ou en damier et favoriser plutôt des coupes par trouées.
- Favoriser les pratiques sylvicoles qui protègent la régénération pour permettre un reverdissement rapide du parterre de coupe.
- Lorsqu'il n'y a pas de régénération, favoriser les pratiques sylvicoles qui permettent l'établissement de la régénération avant la coupe pour favoriser un reverdissement rapide du parterre de coupe.
- Dans les zones très sensibles, réaliser la coupe à blanc lorsque la régénération aura atteint une hauteur importante de manière à atténuer les impacts visuels associés à la coupe.
- Planifier des périodes de rotation prolongées et la distribution des parterres de coupe à l'intérieur des zones d'avant-plan. Préférentiellement, laisser une superficie équivalente à la plus grande des deux trouées entre deux parterres de coupe plutôt qu'une simple lisière boisée.

La superficie des coupes

Principe : Une diversité dans les formes et les superficies des coupes aidera à donner une apparence plus naturelle au paysage. La superficie visible de la coupe à partir des secteurs d'intérêt aura une grande importance sur le degré d'acceptabilité de l'impact visuel associé.

Recommandations :

- Réaliser les coupes sur des superficies restreintes afin d'éviter l'impression de grandes surfaces dénudées.
- Maintenir des îlots de végétation dans la coupe pour réduire la superficie visible.

La forme des coupes

Principe : Les coupes de formes géométriques amènent un caractère artificiel au paysage. Il faut chercher à harmoniser la forme des coupes avec les formes dominantes du paysage.

Recommandation :

- Privilégier des coupes de formes irrégulières et éviter particulièrement les lignes verticales. Les coupes doivent correspondre à la forme générale du paysage.

Les lignes de crête

Principe : Les lignes de crête sont des endroits particulièrement sensibles dans les paysages puisqu'elles font généralement partie d'un paysage panoramique. De plus, lorsque des interventions prennent place sur des lignes de crête, celles-ci sont très visibles en raison des contrastes terre/ciel et du bris dans l'uniformité du couvert forestier.

Recommandations :

- Lorsqu'une coupe doit être réalisée sur une ligne de crête, éviter les formes géométriques qui coupent la crête. On donnera plutôt une allure plus naturelle à la coupe.

- Éviter de laisser une frange d'arbres clairsemée sur la crête. À courte ou à plus longue distance d'observation, cette frange demeure très visible et crée un impact visuel important.
- Lorsqu'un chemin doit couper une ligne de crête, lui donner une certaine sinuosité dans la montée. Éviter de couper le sommet avec un chemin orienté perpendiculairement à la ligne d'horizon. Il est possible d'atténuer l'impact visuel du chemin en changeant légèrement l'angle du tracé.

Les chicots et arbres rémanents

Principe : Les chicots et les arbres rémanents ont un très grand potentiel pour diminuer la qualité visuelle des paysages. La tendance actuelle veut que dans les paysages visuellement sensibles ces arbres soient abattus. Cependant, ils ont une fonction faunique très importante. Ils fournissent un refuge, un site de nidification et d'alimentation et servent de perchoir. Il y a donc, à première vue, incompatibilité entre les objectifs visuels et les objectifs fauniques.

Pour plusieurs, le fait de noter la présence d'espèces animales (espèces vues ou signes d'utilisation du milieu) lors de leur déplacement en forêt contribue à la qualité de l'expérience vécue en milieu forestier. Il apparaît donc essentiel de maintenir, dans les secteurs de récréation, des éléments tels les chicots sécuritaires qui augmenteront les possibilités de rencontre avec la faune.

Recommandation :

- Conserver des chicots et arbres rémanents à des fins fauniques. Évaluer s'ils ont un impact visuel préjudiciable.

Remarques

- Prévoir les travaux durant une période de faible achalandage touristique.
- Lors de la planification des coupes, tenir compte des secteurs coupés antérieurement dont la régénération n'a pas atteint l'efficacité visuelle (4 m de hauteur). La juxtaposition de plusieurs assiettes de coupe entraîne un impact visuel cumulatif qui peut occasionner une dégradation visuelle des paysages. Il importe donc de bien planifier la distribution des coupes sur le territoire et dans le temps. La superficie occupée par les coupes à blanc à l'intérieur des zones d'avant-plan varie selon la zone de sensibilité. Dans la zone de sensibilité 1A, la proportion du paysage qui peut être affectée par des coupes à blanc est de 15 % ou moins. Pour la zone de sensibilité 2A, la proportion peut atteindre un maximum de 25 % du paysage visible.

3.2. La zone de perception de second-plan : les zones de sensibilité 1S, 2S

Pour la zone de perception de second-plan, soit au-delà de la limite de 500 m (zones de moyen-plan et arrière-plan), on visera plus spécifiquement à maintenir la proportion des coupes dans le paysage visible dans une position sous-dominante. Il est clair que plus la proportion des coupes est importante, plus l'impact l'est également.

On retient les principes suivants :

- Lorsque les coupes à blanc occupent moins de 15 % du paysage visible, l'impact visuel est peu important, les coupes sont généralement peu visibles. Elles peuvent ressembler à de petites perturbations ou ouvertures naturelles.
- Lorsque les coupes occupent entre 15 et 40 % du paysage visible, elles diminuent sensiblement la qualité visuelle des paysages. Toutefois, pour la majorité des gens, l'impact se situe dans les limites de l'acceptable. Les gens ont encore l'impression d'être en forêt contrairement à des situations où les coupes sont dominantes, ce qui donne une image de milieu totalement perturbé. Cependant, à ce niveau d'intervention, l'acceptabilité est meilleure lorsque de l'information est fournie aux utilisateurs du milieu comme c'est le cas à la Forêt Montmorency (forêt d'enseignement de l'Université Laval) où on a mis en place des programmes de sensibilisation (jeux éducatifs, sentiers d'interprétation, expositions thématiques...). L'objet de ce programme est d'informer le public sur la foresterie en général, les impacts (positifs et négatifs) des interventions sur les autres ressources et les effets d'une non-intervention sur l'ensemble des ressources du milieu forestier.
- Lorsque les coupes occupent plus de 40 % du paysage visible, l'impact est jugé inacceptable par les utilisateurs du milieu.

Le tableau 4 traduit l'acceptabilité des traitements sylvicoles pour les zones de perception de second-plan.

Indépendamment du seuil d'intervention, certaines règles sont toujours à respecter :

- Les coupes doivent avoir une forme naturelle et s'intégrer aux formes dominantes du paysage.
- On doit favoriser un reverdissement rapide des parterres de coupe.
- On doit assurer une distribution des coupes dans l'espace (éviter la juxtaposition des parterres de coupe) et dans le temps (laisser le temps à la régénération des anciens parterres de coupe d'atteindre l'efficacité visuelle, c'est-à-dire attendre que la végétation ait atteint au moins 4 m de hauteur avant d'intervenir à nouveau à l'intérieur du paysage sensible). Pour être efficace, ceci doit s'appliquer à toute la zone de moyen-plan et non pas seulement à l'intérieur d'une limite de 1,5 km. Il peut être nécessaire de prévoir une révolution plus longue.
- Les chicots et les rémanents peuvent causer un impact visuel important. Cependant, ceux-ci sont importants pour la faune. Il sera donc nécessaire d'évaluer la pertinence d'éliminer ces arbres dans les zones visuellement sensibles.
- Les lignes de crête sont toujours des points sensibles. Une bonne planification des interventions est donc nécessaire.

3.2.1. La zone de moyen-plan

3.2.1.1. *Principes d'aménagement*

La zone de moyen-plan se situe entre 500 m à 3 km autour du secteur d'intérêt. C'est la zone de perception la plus critique en aménagement des paysages. C'est à ce niveau que le paysage s'assemble et que l'on peut juger du degré d'intégration des interventions : la distance permet de juger de l'impact des interventions dans un contexte global. De plus, la qualité et la précision des couleurs et des textures demeurent assez bien définies contrairement à l'arrière-plan où les contrastes sont atténués, voire supprimés.

Dans la zone de moyen-plan, on adoptera une stratégie similaire à celle de l'avant-plan. On cherche à créer une mosaïque où s'entremêlent des peuplements en régénération, jeunes, mûrs et surannés. Lorsque la nature des peuplements le permet, on favorisera la coupe partielle, particulièrement dans le début de la zone de moyen-plan. La proportion du paysage visible occupée par des coupes à blanc ne devrait pas dépasser les proportions recommandées. On doit, lors de la planification, s'assurer d'une dispersion des aires de coupe « afin de créer une mosaïque de peuplements de dimensions diverses et qui varient en fonction de leur âge et de leur composition » (Bélanger, 1992). Tout les parterres de coupe ou autres sites perturbés (chablis, épidémies...) dont la régénération n'a pas atteint 4 m de hauteur sont inclus dans le calcul de pourcentage de coupes visibles acceptable pour les paysages visuellement sensibles (voir Aide technique pour le calcul du pourcentage de coupes visibles acceptable).

Ici aussi, avant de prescrire une coupe à blanc, on doit se demander :

- Est-ce que la coupe à blanc est la seule pratique sylvicole qui peut s'appliquer au peuplement à traiter ?
- La structure du peuplement permet-elle d'appliquer une méthode de coupe alternative ?

On doit aussi évaluer la pertinence de recommander une coupe partielle plutôt qu'une coupe à blanc en fonction de la localisation précise du peuplement (début de la zone de moyen-plan ou fin de la zone de moyen-plan).

3.2.1.2. *Principales recommandations pour atténuer les impacts visuels des interventions dans les zones de moyen-plan*

1. Lors de la planification des coupes, tenir compte des secteurs coupés antérieurement dont la régénération n'a pas atteint l'efficacité visuelle (4 m de hauteur).
2. Privilégier des coupes de formes irrégulières et éviter particulièrement les lignes verticales. Les coupes doivent correspondre à la forme générale du paysage.
3. Favoriser les pratiques sylvicoles qui protègent la régénération pour permettre un reverdissement rapide du parterre de coupe.
4. Sur des lignes de crête, éviter les coupes de formes géométriques qui coupent la crête et éviter d'y laisser une frange d'arbres clairsemée.

3.2.1.3. *Autres recommandations : le cas des coupes partielles*

Remarques

- Selon le pourcentage de prélèvement de tiges, les coupes partielles peuvent entraîner des changements de texture du couvert forestier. Comme pour la coupe à blanc, favoriser des limites de coupe irrégulières de manière à mieux intégrer les coupes dans le paysage.
- Si les travaux de coupes partielles doivent se terminer par des travaux de coupes à blanc, comme par exemple pour une éclaircie commerciale ou une coupe progressive d'ensemencement, consulter la section *Autres recommandations : le cas des coupes à blanc* afin de prévoir les impacts visuels associés à la coupe et les mesures pour les atténuer.

3.2.1.4. *Autres recommandations : le cas des coupes à blanc*

La forme des coupes

Principe : Les coupes de formes géométriques amènent un caractère artificiel au paysage. Il faut chercher à harmoniser la forme des coupes avec les formes dominantes du paysage.

Recommandations :

- Privilégier des coupes de formes irrégulières et éviter particulièrement les lignes verticales. Les coupes doivent correspondre à la forme générale du paysage.
- Orienter les formes de la coupe avec la forme générale du relief. Le caractère horizontal domine généralement le paysage. Les lignes orientées verticalement ont un pouvoir focalisant très fort et ne correspondent pas au sens général du paysage.
- Lors de coupe de régénération, éviter les coupes par bandes ou en damier et favoriser plutôt des coupes par trouées.

La superficie des coupes

Principe : Une diversité dans les formes et les superficies des coupes aidera à donner une apparence plus naturelle au paysage. La superficie visible de la coupe à partir des secteurs d'intérêt aura une grande importance sur le degré d'acceptabilité de l'impact visuel associé.

Recommandation :

- Dans cette zone de perception, la superficie des coupes peut être plus importante qu'en avant-plan afin d'éviter de morceler le paysage par un trop grand nombre de petites trouées. Éviter particulièrement les formes répétitives et les répartitions régulières des coupes.

Le reverdissement des parterres de coupe

Principe : Un parterre de coupe qui est bien reverdi crée moins de contraste qu'un parterre non reverdi. De plus, plus la régénération sera haute, moins l'impact visuel sera important.

Recommandations :

- Favoriser les pratiques sylvicoles qui protègent la régénération pour permettre un reverdissement rapide du parterre de coupe.
- Lorsqu'il n'y a pas de régénération, favoriser les pratiques sylvicoles qui permettent l'établissement de la régénération avant la coupe pour favoriser un reverdissement rapide du parterre de coupe.
- Planifier la distribution des parterres de coupe à l'intérieur des zones de moyen-plan. Préférentiellement, laisser une superficie équivalente à la plus grande des deux trouées entre deux parterres de coupe plutôt qu'une simple lisière boisée.

Les lignes de crête

Principe : Les lignes de crête sont des endroits particulièrement sensibles dans les paysages puisqu'elles font partie, en général, d'un paysage panoramique. De plus, lorsque des interventions prennent place sur des lignes de crête, celles-ci sont très visibles en raison des contrastes terre/ciel et du bris dans l'uniformité du couvert forestier.

Recommandations :

- Lorsqu'une coupe doit être réalisée sur des lignes de crête, éviter les coupes de formes géométriques qui coupent la crête. On donnera plutôt une allure plus naturelle à la coupe.
- Éviter de laisser une frange d'arbres clairsemée sur la crête. À courte ou à plus longue distance d'observation, cette frange demeure très visible et crée un impact visuel important.
- Lorsqu'un chemin doit couper une ligne de crête, lui donner une certaine sinuosité dans la montée. Éviter de couper le sommet avec un chemin orienté perpendiculairement à la ligne d'horizon. Il est possible d'atténuer l'impact visuel du chemin en changeant légèrement l'angle du tracé.

Les chicots et arbres rémanents

Principe : Les chicots et les arbres rémanents ont un très grand potentiel pour diminuer la qualité visuelle des paysages. La tendance actuelle veut que dans les paysages visuellement sensibles ces arbres soient abattus. Cependant, ils ont une fonction faunique très importante. Ils fournissent un refuge, un site de nidification et d'alimentation et servent de perchoir. Il y a donc, à première vue, incompatibilité entre les objectifs visuels et les objectifs fauniques.

Recommandation :

- Conserver des chicots et arbres rémanents à des fins fauniques. Évaluer si ils ont un impact visuel préjudiciable.

Remarque

Lors de la planification des coupes, tenir compte des secteurs coupés antérieurement dont la régénération n'a pas atteint l'efficacité visuelle (4 m de hauteur). La juxtaposition de plusieurs assiettes de coupe entraîne un impact visuel cumulatif qui peut occasionner une dégradation visuelle des paysages. Il importe donc de bien planifier la distribution des coupes sur le territoire et dans le temps. La superficie occupée par les coupes à blanc à l'intérieur des zones de moyen-plan varie selon la zone de sensibilité. Pour la zone 1S, la proportion du paysage visible qui peut être affectée par des coupes à blanc est de 25 % ou moins. Pour la zone de sensibilité 2S, la proportion peut atteindre un maximum de 33 % du paysage visible.

3.2.2. La zone d'arrière-plan

3.2.2.1. Principes d'aménagement

La zone d'arrière-plan se situe à plus de 3 km. À cette distance, on ne perçoit que les contours des objets, soit les formes de deux dimensions. Les éléments visuels les plus marquants sont constitués par les lignes de crête contre le ciel ou contre d'autres montagnes plus distantes. Les paysages situés à l'arrière-plan constituent le paysage panoramique.

Dans la zone d'arrière-plan, on cherche à créer une mosaïque où s'entremêlent des peuplements en régénération, jeunes, mûrs et surannés. La proportion du paysage visible occupée par des coupes à blanc ne devrait pas dépasser les proportions indiquées au tableau 4. On doit, lors de la planification, s'assurer d'une dispersion des aires de coupe « afin de créer une mosaïque de peuplements de dimensions diverses et qui varient en fonction de leur âge et de leur composition » (Bélanger, 1992). Tous les parterres de coupe ou autres sites perturbés (chablis, épidémies...) sont inclus dans le calcul du pourcentage de coupes visibles acceptable pour les paysages visuellement sensibles (voir Aide technique pour le calcul du pourcentage de coupes visibles acceptable). On vise ici à avoir des parterres de coupe reverdis, même si la régénération n'atteint pas 4 m, de manière à réduire les contrastes de couleurs. On portera une attention particulière à la forme des coupes et à leur distribution, particulièrement lorsque les coupes se situent sur une ligne de crête.

3.2.2.2. Recommandations : le cas des coupes à blanc

La superficie des coupes

Principe : Une diversité dans les formes et les superficies des coupes aidera à donner une apparence plus naturelle au paysage. La superficie visible de la coupe à partir des secteurs d'intérêt aura une grande importance sur le degré d'acceptabilité de l'impact visuel associé.

Recommandation :

- Dans cette zone de perception, la superficie des coupes peut être plus importante qu'au moyen-plan afin d'éviter de morceler le paysage par un trop grand nombre de petites trouées. Éviter particulièrement les formes répétitives et les répartitions régulières des coupes.

La forme des coupes

Principe : Les coupes de formes géométriques amènent un caractère artificiel au paysage. Il faut chercher à harmoniser la forme des coupes avec les formes dominantes du paysage.

Recommandation :

- Éviter les formes géométriques. La forme des coupes doit être irrégulière et éviter particulièrement les lignes verticales. S'inspirer des formes naturelles du paysage pour le patron des aires de coupe.

Le reverdissement des parterres de coupe

Principe : Un parterre de coupe qui est bien reverdi crée moins de contraste qu'un parterre non reverdi.

Recommandations :

- Réduire les contrastes de couleurs et de textures des unités récoltées. Favoriser un reverdissement rapide.
- Répartir les interventions dans le temps et dans l'espace.

Les lignes de crête

Principe : Les lignes de crête sont des endroits particulièrement sensibles dans les paysages puisqu'elles font partie, en général, d'un paysage panoramique. De plus, lorsque des interventions prennent place sur des lignes de crête, celles-ci sont très visibles en raison des contrastes terre/ciel et du bris dans l'uniformité du couvert forestier.

Recommandations :

- Lorsqu'une coupe doit être réalisée sur des lignes de crête, éviter les formes géométriques qui coupent la crête. On donnera plutôt une allure plus naturelle à la coupe.
- Éviter de laisser une frange d'arbres clairsemée sur la crête. À courte ou à plus longue distance d'observation, cette frange demeure très visible et crée un impact visuel important.

Les chicots et arbres rémanents

Principe : Les chicots et les arbres rémanents ont un très grand potentiel pour diminuer la qualité visuelle des paysages. La tendance actuelle veut que dans les paysages visuellement sensibles ces arbres soient abattus. Cependant, ils ont une fonction faunique très importante. Ils fournissent un refuge, un site de nidification et d'alimentation et servent de perchoir. Il y a donc, à première vue, incompatibilité entre les objectifs visuels et les objectifs fauniques.

Recommandation :

- Ne pas éliminer les chicots et les arbres rémanents. Évaluer, en fonction des points de vue privilégiés et des objectifs d'aménagement, si ces arbres ont un impact visuel préjudiciable, notamment sur les lignes de crête.

Remarque

Lors de la planification des coupes, tenir compte des secteurs coupés antérieurement. La juxtaposition de plusieurs assiettes de coupe entraîne un impact visuel cumulatif qui peut occasionner une dégradation visuelle des paysages. Il importe donc de bien planifier la distribution des coupes sur le territoire et dans le temps. Pour la zone de sensibilité 1S, la proportion du paysage occupée par des coupes à blanc ne devrait pas dépasser 40% du paysage visible.

4. AIDE TECHNIQUE

4.1. Longueur de terrain dissimulée par un écran d'arbres

Lors de la planification des coupes, il est possible de prévoir quelle partie du parterre de coupe sera visible à partir d'un point de vue donné en déterminant la longueur de terrain qui sera dissimulée par la végétation maintenue en place. Ceci permet, préalablement aux travaux de simulation, d'estimer la superficie visible des parterres de coupe. Le USDA Forest Service (1980) propose l'approche suivante :

Calcul de la longueur de terrain dissimulée par un écran d'arbres :

1. Déterminer la différence d'élévation :
(élévation du terrain + hauteur d'arbres de l'écran) - élévation au point d'observation
2. Déterminer la pente de la ligne de vision :
(différence d'élévation/distance horizontale d'observation) X 100
3. Déterminer la différence de pente entre le terrain derrière l'écran et la ligne de vision :
pente du terrain (%) - pente de la ligne de vision (%)
4. Déterminer la distance dissimulée par un écran à partir du point d'observation à l'aide du tableau 6 :

Exemple d'un calcul de la longueur de terrain dissimulée par un écran d'arbres (voir figures 2 et 3) :

1. Déterminer la différence d'élévation :
 $(201 \text{ m} + 20 \text{ m}) - 101,5 \text{ m} = 119,5 \text{ m}$
2. Déterminer la pente de la ligne de vision :
 $(119,5 \text{ m} / 1659 \text{ m}) \times 100 = 7,2\%$
3. Déterminer la différence de pente entre le terrain derrière l'écran et la ligne de vision :
 $40\% - 7,2\% = 32,8\%$
4. Déterminer la distance dissimulée par un écran à partir du point d'observation à l'aide du tableau 6 :

À partir du tableau, on peut déterminer qu'avec une différence de pente de 30 % et une hauteur d'arbres de 20 m, la longueur de terrain qui sera dissimulée par l'écran d'arbres est de 67 m. Avec une différence de pente de 35 % la longueur de terrain dissimulée sera de 58 m. On peut déterminer la longueur exacte pour une pente de 32,8 %.

$$\begin{aligned} 67 \text{ m} - 58 \text{ m} &= 9 \text{ m} \\ 9 \text{ m} / 5\% &= 1,8 \text{ m} / \% \\ 1,8 \text{ m} \times 2,8\% &= 5,04 \text{ m} \\ 67 \text{ m} - 5,04 \text{ m} &= 61,96 \text{ m} \end{aligned}$$

Note : plus la pente est abrupte, plus l'effet d'écran est réduit.

Tableau 6. Longueur de terrain dissimulée par un écran d'arbres (en m)

Hauteur d'arbres (m)	Différence de pente entre le terrain et la ligne de vision														
	5%	10%	15%	20%	25%	30%	35%	40%	45%	50%	60%	70%	80%	90%	100%
3	61	30	20	15	12	10	9	8	7	6	5	4	4	3	3
4	81	40	27	20	16	13	12	10	9	8	7	6	5	4	4
5	101	51	33	25	20	17	14	13	11	10	8	7	7	6	5
6	121	61	40	30	24	20	17	15	13	12	10	9	8	7	6
7	141	71	47	35	28	23	20	18	15	14	12	10	9	8	7
8	162	81	54	40	32	27	23	20	18	16	13	12	11	9	8
9	182	91	61	45	36	30	26	23	20	18	15	13	12	10	9
10	202	101	68	51	40	34	29	25	23	20	17	14	13	11	10
11	222	111	74	56	44	37	32	28	25	22	19	16	14	12	11
12	242	121	81	61	48	40	35	30	27	24	20	17	15	13	12
13	263	131	88	66	53	44	37	33	29	26	22	19	16	15	13
14	283	141	94	71	57	47	40	35	31	28	24	20	18	16	14
15	303	152	101	76	61	51	43	38	34	30	25	22	19	17	15
16	323	162	108	81	65	54	46	40	36	32	27	23	20	18	16
17	343	172	114	86	69	57	49	43	38	34	29	25	22	19	17
18	364	182	121	91	73	61	52	45	40	36	30	26	23	20	18
19	384	192	128	96	77	64	55	48	43	38	32	27	24	21	19
20	404	202	135	101	81	67	58	51	45	40	34	29	25	23	20
21	424	212	142	106	85	71	61	53	47	42	35	30	27	24	21
22	444	222	148	111	89	74	64	56	49	44	37	32	28	25	22
23	465	232	155	116	93	77	66	58	52	46	39	33	29	26	23
24	485	242	162	121	97	81	69	61	54	48	40	35	30	27	24
25	505	253	168	126	101	84	72	63	56	51	42	36	32	28	25
26	525	263	175	131	105	88	75	66	58	53	44	38	33	29	26
27	532	266	177	133	106	89	76	66	59	53	44	38	33	30	27
28	539	269	180	135	108	90	77	67	60	54	45	39	34	30	27
27	545	273	182	136	109	91	78	68	61	55	45	39	34	30	27
28	566	283	189	141	113	94	81	71	63	57	47	41	35	31	28
29	586	293	195	146	117	98	84	73	65	59	49	42	37	33	29
30	606	303	202	152	121	101	87	76	67	61	51	43	38	34	30

Adapté de USDA Forest Service (1980)

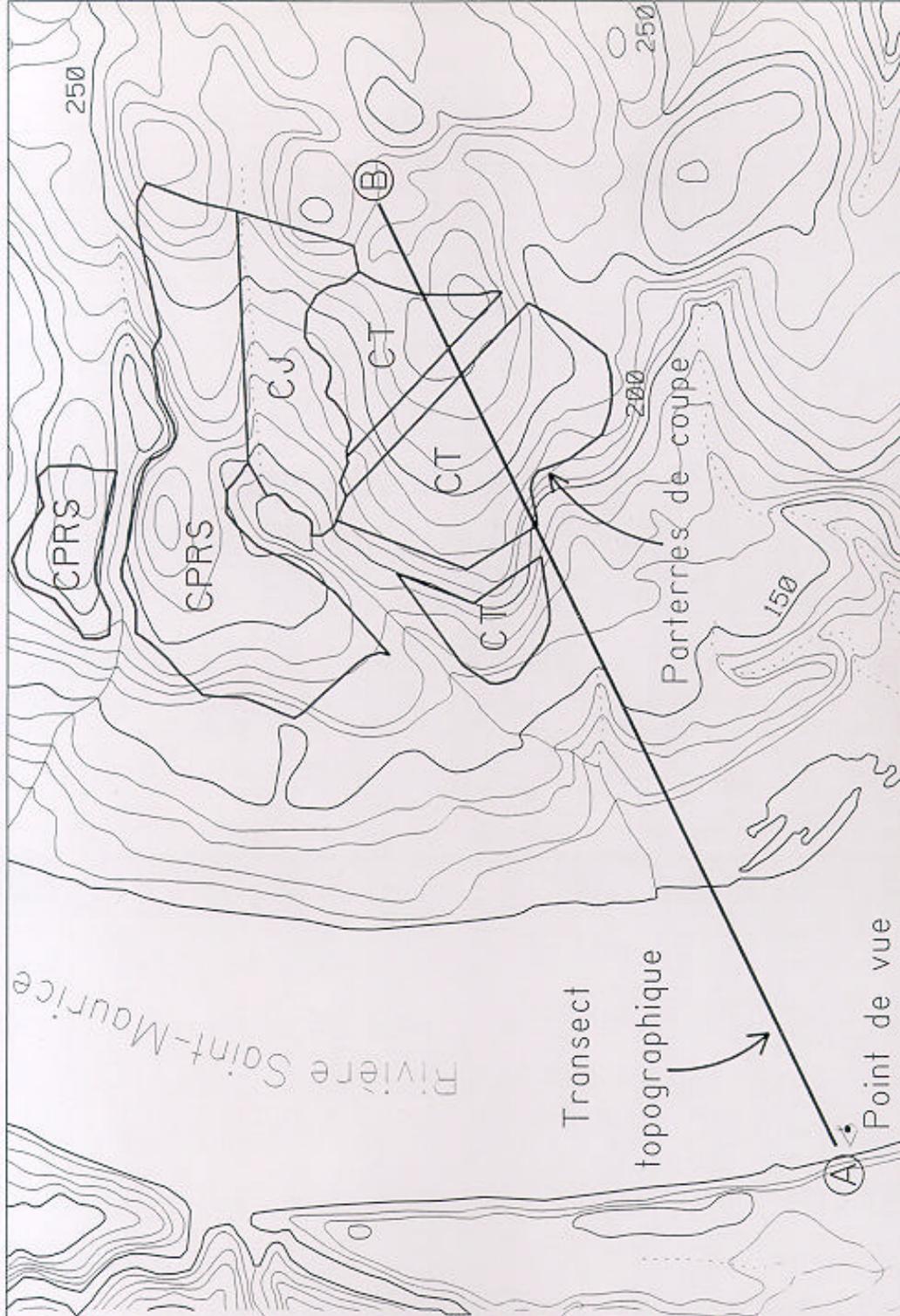


Figure 2. Localisation du transect topographique de la figure 3.

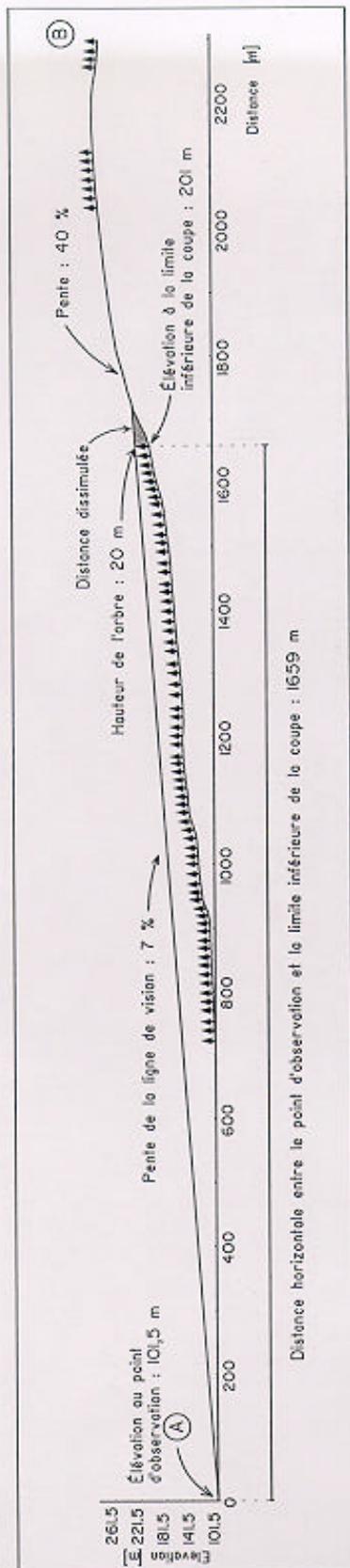


Figure 3. Exemple du calcul de la longueur de terrain dissimulée par un écran d'arbres

4.2. Respect du pourcentage de modification forestière acceptable pour la zone identifiée

Pour chaque zone de paysage, il est possible de déterminer la proportion qui peut être affectée par des modifications au couvert forestier tout en demeurant visuellement acceptable (voir section 3.2). On doit cependant considérer dans ce pourcentage toutes modifications antérieures qui ont pu altérer l'aspect du paysage. On parle ici des conditions visuelles existantes. On vise à déterminer pour les zones de paysages visuellement sensibles si des modifications, qu'elles soient naturelles (feux, chablis, épidémies d'insectes) ou anthropiques (coupes), affectent le paysage. Les altérations du paysage liées aux perturbations naturelles ont généralement un impact visuel négatif au même titre que les altérations liées à la récolte des bois. L'impact visuel de nouveaux secteurs de coupe viendra s'additionner à l'impact visuel des perturbations antérieures. Pour cette raison, il est important, lors de la planification des travaux, de tenir compte de toutes modifications du couvert forestier. Les secteurs coupés antérieurement, pour lesquels la régénération n'a pas atteint une hauteur moyenne de 4 m, doivent être inclus dans le calcul du pourcentage de modification forestière acceptable.

Il est possible, à l'aide d'un montage photo, d'un croquis ou d'une simulation visuelle, d'évaluer le pourcentage du paysage qui est affecté par des modifications au couvert forestier. Comme illustré dans l'exemple suivant, on doit tenir compte des coupes antérieures, des perturbations et des coupes à venir.

4.2.1. Calcul du pourcentage d'altération dans le paysage visible, vue en perspective (tiré de B.C. 1995)

1. Délimiter la portion de paysage pour laquelle on réalise l'évaluation.
2. Calculer la surface du paysage qui est visible.
Par exemple : portion de paysage située au moyen-plan = 45,1 cm²
3. Calculer la surface occupée par les perturbations et les coupes antérieures pour lesquelles la régénération n'a pas atteint une hauteur moyenne de 4 m
Par exemple : coupe antérieure dont la régénération est inférieure à 4 m :
(0,56 cm² + 0,48 cm²) = 1,04 cm²
4. Calculer la surface occupée par les coupes proposées
Par exemple : coupe proposée : (2,63 cm² + 1,17 cm²) = 3,8 cm²
5. Additionner les valeurs pour la surface occupée par les perturbations et les coupes antérieures pour lesquelles la régénération n'a pas atteint une hauteur moyenne de 4 m et la surface occupée par les coupes proposées pour obtenir la surface totale modifiée. Diviser ce total par la surface du paysage visible et multiplier par 100 pour obtenir le pourcentage de modification au paysage visible
Par exemple : [(1,04 + 3,8) ÷ 45,1] × 100 = 10,73 %

Ainsi, dans cet exemple, 10,73 % du paysage visible serait affecté par des modifications au couvert forestier. On doit par la suite comparer ce résultat avec le niveau de modification acceptable pour cette zone. Si la valeur est égale ou inférieure au niveau acceptable, on peut procéder avec les travaux d'exploitation. Si la valeur est supérieure au niveau acceptable, on doit réviser le plan d'intervention.

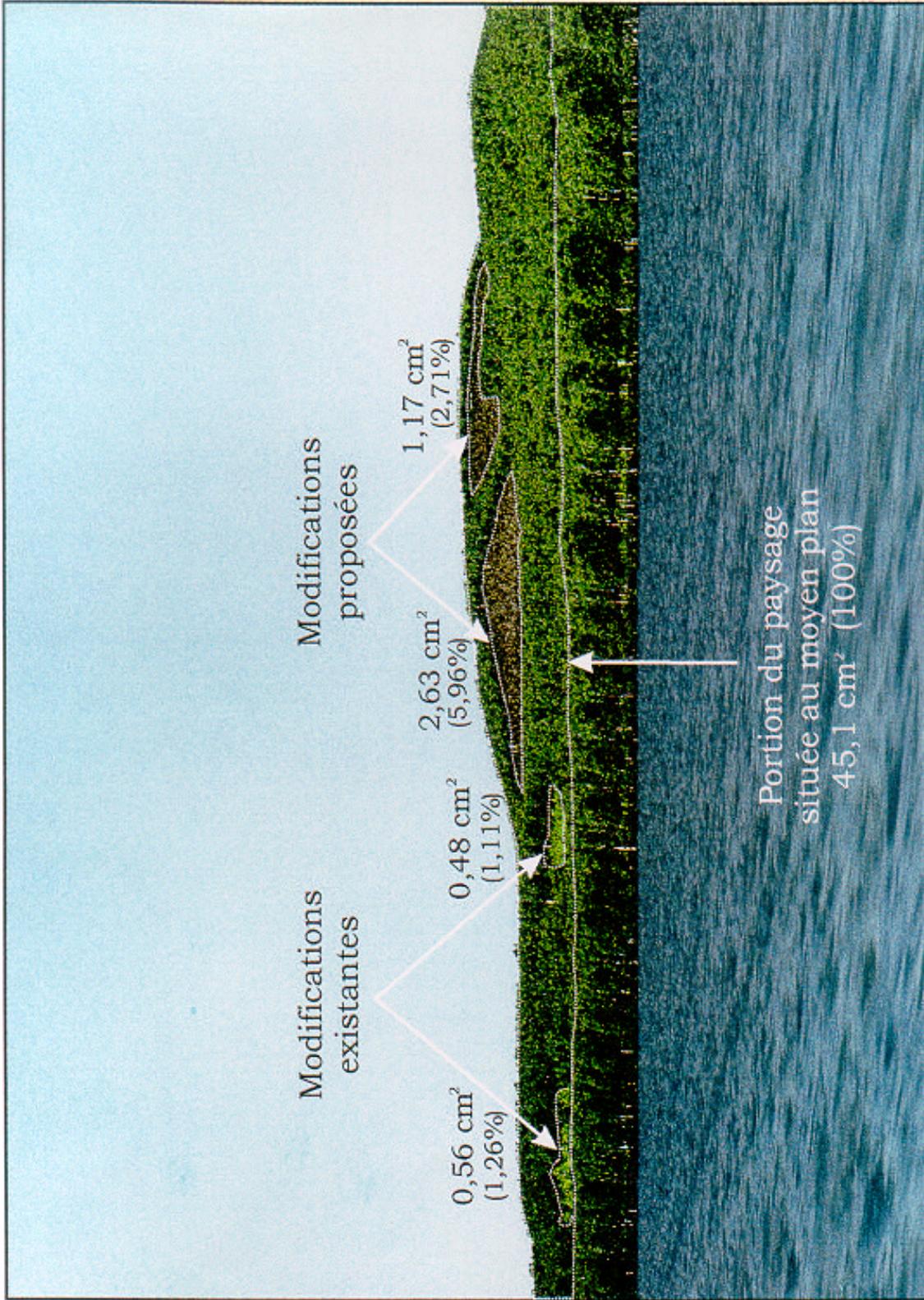


Figure 4. Calcul du pourcentage d'altération dans le paysage visible, vue en perspective

5. OUVRAGES CITÉS

- B.A.P.E., 1991. Des forêts en santé. Rapport d'enquête et d'audience publique sur la Stratégie de protection des forêts. Gouvernement du Québec, 277 p.
- B.C., 1995. Visual impact assessment guidebook. Forest practices code of British Columbia. B.C. Ministry of Forests et B.C. Environnement. 25 p.
- B.C., 1996. Clearcutting and Visual quality. A public perception study. B.C. Ministry of Forests. Range, Recreation and Forest Practices Branch, Recreation section. 35 p.
- B.C., 1997. Visual impact of partial cutting. Summary report. B.C. Ministry of Forests. Forest development section, Forest Practices branch. 53 p.
- Bélanger, L., 1992. La forêt mosaïque : une stratégie d'aménagement socialement acceptable pour la forêt boréale du Québec. II - Principes de base pour la sapinière. Dans L'Aubelle 89 : 15-18.
- Bélanger, L., J. Pâquet et B. Cayer, 1998. Systèmes sylvicoles alternatifs pour la forêt du Haut-Saint-Maurice. Réalisé par C.A.P. Naturels dans le cadre du « Programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier » du ministère des Ressources naturelles. Charlesbourg. 17 p.
- Brunson, M. et B. Shelby, 1992. Assessing recreational and scenic quality. How does New Forestry rate ? Journal of Forestry. 90 (7) : 37-41.
- Daniel, T.C. et R.S. Boster, 1976. Measuring landscape esthetics : The scenic beauty estimation method. Research paper RM-167. USDA Forest service, Rocky Mountain Forest and Range Experiment Station. 66 p.
- Lemelin, J. 1997. Étude de deux aspects de la ressource esthétique en milieu forestier : la pénétration visuelle des lisières boisées et la Qualité visuelle des corridors routiers. Université Laval, Sainte-Foy, Québec. 22 p.
- MRC du Haut-Saint-Maurice, 1993. Vers le développement durable... Table ronde de concertation sur le développement durable du Haut-Saint-Maurice. 67 p.
- Pâquet, J. et L. Bélanger, 1998. Évaluation de l'impact visuel des pratiques forestières dans les pourvoiries du Haut-Saint-Maurice. Réalisé par C.A.P. Naturels dans le cadre du « Programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier » du ministère des Ressources naturelles. Charlesbourg. 36 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. Programme Aménagement du territoire et développement régional, Université Laval, Sainte-Foy. 61 p.
- Pâquet, J., 1996a. Aménagement du territoire et gestion de la ressource paysage: vers le développement de saines pratiques de gestion des ressources naturelles, projet n° 1128 du programme « Essais, expérimentations et transfert technologique en foresterie ». Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Charlesbourg. 37 p.

Pâquet, J., 1996b. Les paysages forestiers : méthodologie visant à intégrer paysages et aménagement forestier. Projet réalisé dans le cadre du programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier, volet II. Charlesbourg. 35 p. et carte en pochette.

Shindler, B. et M. Reed, 1996. Forest management in the Blue Mountains : Public perspectives on prescribed fire and mechanical thinning. Department of Forest Resources, Oregon State University. 68 p.

USDA, Forest Service, 1980. National Forest Landscape Management : Timber. Volume 2, Chapter 5, Agriculture handbook N°. 559, 223 p.

6. AUTRES OUVRAGES DE RÉFÉRENCE

Pâquet, J., 1996. Aménagement visuel des paysages forestiers. Un guide de mise en valeur. Réalisé par C.A.P. Naturels dans le cadre du projet n° 1128 du programme « Essais, expérimentations et transfert technologique en foresterie ». Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Charlesbourg. 33 p.

Pâquet, J., L. Bélanger et M.A. Liboiron., 1994. Aménagement de la qualité visuelle : inventaire de la sensibilité des paysages. Pour le ministère des Ressources naturelles du Québec, Service de l'aménagement forestier. Charlesbourg. 65 p.