

Mesures d'harmonisation

Sites d'intérêt faunique dans les zecs

[SIFZ]



Mars 2013

Guide d'aide à la décision



Travaux et rédaction :

Sébastien Sirard, ingénieur forestier
Zecs Québec

Jean-François Labelle, biologiste – Géomaticien M.Sc.
Zecs Québec

Supervision :

Christian Langlois, biologiste M.Sc.
Zecs Québec

Référence à citer :

Sirard, S., J.-F. Labelle et C. Langlois. 2013. Guide d'aide à la décision pour les SIFZ. Zecs Québec et Fondation de la faune du Québec. 66 p.

Remerciements :

Ce projet a été rendu possible grâce au *Programme de gestion intégrée des ressources pour l'aménagement durable de la faune en milieu forestier* de la Fondation de la Faune du Québec. Le ministère des Ressources naturelles a apporté son soutien financier ou son expertise à ce projet; toutefois, les idées et les opinions formulées dans ce document sont celles du ou des organismes signataires.

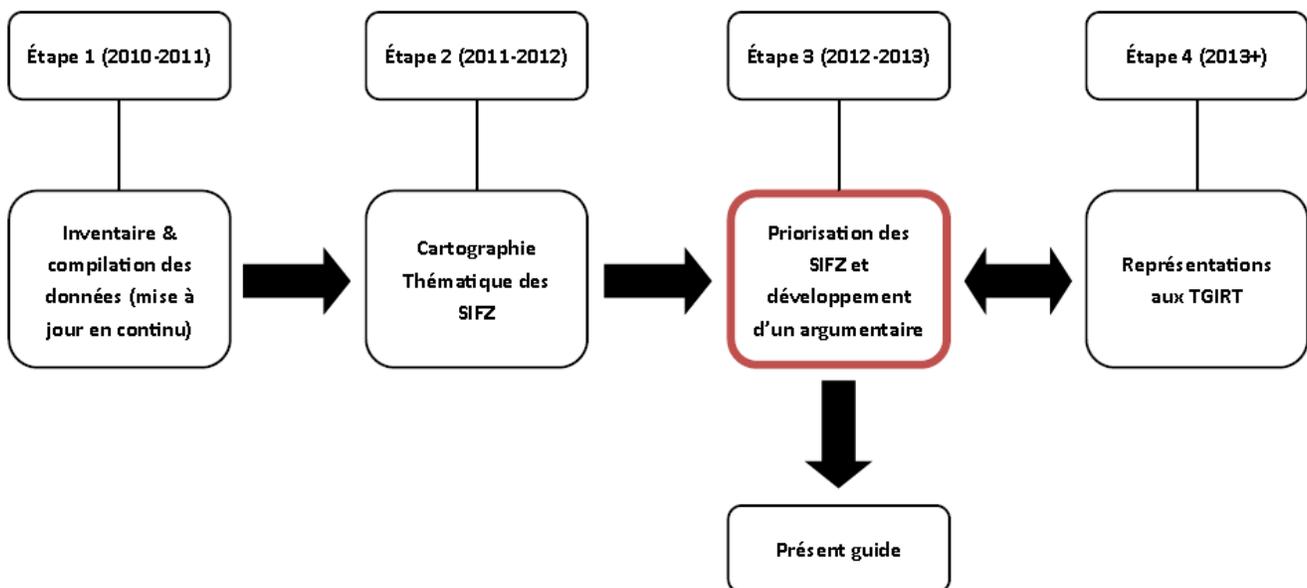
Préface

Le régime forestier québécois est en mutation. À partir d'avril 2013, les règles changeront dans le processus de planification de l'aménagement et de l'exploitation des ressources du milieu forestier. La gestion intégrée des ressources et du territoire (GIR) constituera la pierre d'assise du nouveau modèle de gouvernance régionalisé. La GIR est un processus de coopération et de concertation. Son implantation pose toutefois de multiples défis techniques et humains qui nécessitent des efforts particuliers. D'ailleurs, depuis 2009, suite à une augmentation du tarif des permis de chasse et de pêche, le MRNF et la Fondation de la faune du Québec ont choisi d'unir leurs efforts et de mettre sur pied le *Programme de gestion intégrée des ressources pour l'aménagement durable de la faune en milieu forestier*, dans le cadre du Réinvestissement dans le domaine de la faune¹.

Étant donné qu'une saine gestion du territoire nécessite une connaissance approfondie du territoire, Zecs Québec a choisi de développer des outils de gestion faunique qui :

- Sont simples à utiliser (compréhension);
- Valent la peine de voir le jour (pertinence);
- Reflètent les particularités régionales (exportable);
- Sont communs à tous les membres du réseau des zecs (uniformité des données);
- Permettent d'adopter une vision commune au sein du réseau, en ce qui concerne plusieurs dossiers d'importance (poids provincial).

Dans cette optique, Zecs Québec a repris la définition des SIF du MRNF et a décidé de pousser l'idée encore plus loin en élaborant le concept des sites d'intérêt faunique dans les zecs (SIFZ). Depuis 2010-2011, plusieurs documents ont été produits et viennent encadrer les premières étapes du processus de GIR. Le présent guide se veut une suite logique de la démarche déjà amorcée et a pour but d'appuyer le délégué des zecs dans ses revendications aux TGIRT. Plus précisément, il s'agit d'outiller le gestionnaire pour lui permettre de défendre adéquatement ses intérêts et ses préoccupations de manière critique, mais surtout de façon crédible.



¹ Fondation de la faune du Québec. 2013. Tiré de : http://www.fondationdelafaune.qc.ca/initiatives/programmes_aide/24.

Table des matières

Partie 1 : Présentation du projet SIFZ

1.1 Buts généraux de l'inventaire des sites d'intérêts faunique (SIFZ)	1
1.2 Coordination du projet	1
1.3 La trousse d'inventaire des SIFZ	2

Partie 2 : Démarche du présent guide

2.1 Inventaire & compilation des données	3
2.2 Cartographie thématique des SIFZ	4
2.3 Priorisation des SIFZ	4
2.4 Développement d'un argumentaire GIR	4

Partie 3 : Préoccupations relatives aux SIFZ.....5

Partie 4 : Description des mesures d'harmonisation

4.1. Privilégier l'utilisation des chemins/sentiers déjà existants.....	6
4.2. Suspendre les activités forestières en période de fort achalandage.....	7
4.3. Effectuer de l'entretien préventif sur les différents accès	7
4.4. Restaurer les lieux après les opérations forestières.....	8
4.5. Maintenir un écran visuel.....	9
4.6. Moduler la largeur des lisières boisées	9
4.7. Diminuer l'impact visuel des coupes de régénération dans le paysage	10
4.8. Diminuer la proportion de bois récoltée	11
4.9. Aménager la forêt en fonction des besoins de la faune.....	11
4.10. Restreindre les opérations dans l'habitat du poisson	12

Partie 5 : Qualité des paysages

5.1 : Identification des SIFZ propices à l'analyse de visibilité	15
5.2 : Priorisation des SIFZ	15
5.3 : Analyse cartographique du paysage visible.....	18
5.4 : Déterminer les zones de perception	18
5.5 : Déterminer les mesures d'harmonisation applicables	19

Partie 6 : Mise en œuvre et application des mesures d'harmonisation

6.1 Exemple 1 : Zec du Chapeau-de-Paille.....	21
6.2 Exemple 2 : Zec Onatchiway-Est.....	25

Partie 7 : Conclusion.....29

Partie 8 : Glossaire forestier 30 |

Annexe : analyse de visibilité.....43

Références bibliographiques 54 |

Liste des figures

Figure 1 : Secteur d'intervention dans la zec du Chapeau-de-Paille (avant harmonisation)	22
Figure 2 : Secteur d'intervention dans la zec du Chapeau-de-Paille (après harmonisation)	23
Figure 3 : Secteur d'intervention dans la zec Onatchiway-Est (avant harmonisation)	26
Figure 4 : Secteur d'intervention dans la zec Onatchiway-Est (après harmonisation).....	27
Figure 5 : Démarche proposée pour l'analyse de visibilité des SIFZ	44
Figure 6 : Exemple des résultats d'une analyse de visibilité	44
Figure 7 : Outil d'interpolation disponible dans ET Surface.....	45
Figure 8 : Création du Modèle numérique de terrain à partir de l'hypsométrie.....	45
Figure 9 : Positionnement des points d'observations le long d'un segment linéaire d'un SIFZ	46
Figure 10 : Outil de création d'une grille de point à partir d'un polygone	47
Figure 11 : Outil d'ajout d'un attribut (<i>Add field</i>).....	48
Figure 12 : Outil de calcul d'un attribut	48
Figure 13 : Analyse de visibilité avec une série de point, en utilisant l'outil <i>Viewshed</i> de ET Surface.....	49
Figure 14 : Exemple de résultat de l'analyse de visibilité avec l'outil <i>Viewshed</i> de ET Surface	50
Figure 15 : Transformation des résultats de l'analyse en polygones.....	51
Figure 16 : Outil de fusion (<i>dissolve</i>) des polygones.....	51
Figure 17 : Illustration du fonctionnement de l'outil <i>aggregate</i> (ESRI®)	52
Figure 18 : Fonction Agréger les polygones de ET Geowizards.....	52
Figure 19 : Création des zones de perception avec l'outil Multiple Ring Buffer	53

Liste des tableaux

Tableau 1 : Catégories de SIFZ propices à l'analyse de visibilité	15
Tableau 2 : Classes de sensibilité des paysages associés aux SIFZ.....	15
Tableau 3 : Grille de priorisation des critères associés à la sensibilité des paysages	17
Tableau 4 : Zones de perception selon la distance.....	18
Tableau 5 : Gradient des interventions forestières en fonction de la distance d'observation	19
Tableau 6 : Modalités d'intervention en fonction des zones de perception	20
Tableau 7 : Variation de la superficie des traitements sylvicoles (Zec du Chapeau-de-Paille)	24
Tableau 8 : Variation de la superficie des traitements sylvicoles (Zec Onatchiway-Est)	28
Tableau 9 : Variation de l'AEC du secteur d'intervention (Zec Onatchiway-Est).....	28
Tableau 10 : Comparaison de différents outils pour l'analyse de visibilité	43

Partie 1 : Présentation du projet SIFZ

1.1 Buts généraux de l'inventaire des sites d'intérêts fauniques (SIFZ)

Le régime forestier québécois est en mutation. À partir de 2013, les règles changeront dans le processus de planification de l'aménagement et de l'exploitation des ressources du milieu forestier. À ces règles s'est récemment ajoutée celle de gouvernance régionalisée en matière de gestion des ressources naturelles. Dans le contexte de la réforme du régime forestier, la responsabilité de la planification forestière, autrefois réservée aux industriels forestiers, incombera au Ministère des Ressources naturelles (MRN). Ce dernier propose d'ailleurs, au sein du futur Règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF), un thème complet dédié aux territoires fauniques structurés. On y traite de la satisfaction de la clientèle de ces territoires, qui passe par la qualité des paysages, de l'expérience en nature et des prélèvements fauniques².

Depuis près de 20 ans, les plans d'aménagement forestiers conçus par les industriels étaient soumis à une consultation publique à laquelle participaient les gestionnaires de zecs afin d'y intégrer leurs préoccupations d'ordre faunique. Ensuite, les industriels forestiers pouvaient modifier leurs plans afin de les harmoniser aux autres usages des ressources du milieu forestier. Ce procédé a réussi à renforcer la perception négative que la faune était une contrainte à l'exploitation de la matière ligneuse.

À partir de 2013, une étape de l'exercice de planification forestière adaptée par le MRN consistera à intégrer les orientations des Plans régionaux de développement intégré des ressources et du territoire (PRDIRT) élaborés par les Commissions régionales des ressources naturelles et du territoire (CRRNT). Les organismes gestionnaires de zecs (OGZ) pourront participer activement à la planification forestière en siégeant aux tables de concertation pour la mise en œuvre du PRDIRT. Cependant, les données sur les sites présentant un intérêt faunique et récréatif dans les zecs (SIFZ) sont actuellement disparates ou méconnues. Au bénéfice des OGZ, Zecs Québec (la fédération québécoise des gestionnaires des zecs) a développé une méthode d'inventaire uniforme pour toutes les zecs visant à élaborer un outil commun qui se traduira par une base de données unique et uniforme. Ainsi, les SIFZ s'avèreront être un outil de négociation à intégrer en amont (collaboration avec le MRN) du processus de planification forestière sur les tables de gestion intégrée des ressources et du territoire (TGIRT).

Les données pourront être utilisées par chaque zec dans le cadre de son développement. Que ce soit pour participer à une table GIRT ou pour défendre ses intérêts face à un projet visant son territoire, l'OGZ pourra appuyer son argumentation avec les données cartographiées provenant de l'inventaire de SIFZ.

1.2 Coordination du projet

Zecs Québec dirige le projet de méthode d'inventaire de SIFZ depuis juin 2010. Au terme de sa démarche de développement de l'outil d'inventaire, Zecs Québec a mis la méthode à la disposition des regroupements régionaux de gestionnaires de zecs (RRGZ) pour qu'ils puissent appliquer les inventaires dans les zecs de leur territoire. Par souci d'amélioration constante, vos commentaires et suggestions seront toujours les bienvenus.

² Gouvernement du Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. 2010. Consultation sur l'aménagement durable des forêts du Québec, document de consultation publique, 104 p.

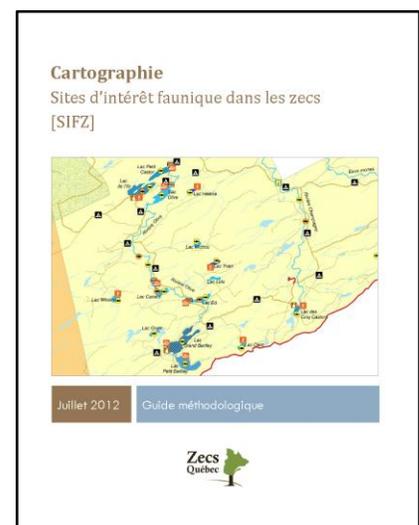
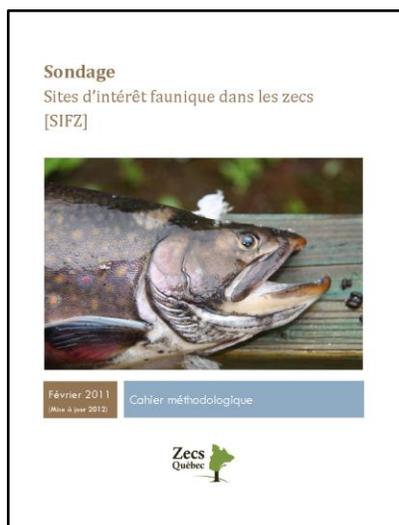
Ayant élaboré la méthode d'inventaire de SIFZ, Zecs Québec poursuit l'**objectif stratégique** du projet et reste accessible pour apporter une aide méthodologique en cours de réalisation. Par souci d'uniformité des données, les RRGZ sont par conséquent les maîtres d'œuvre des inventaires de SIFZ dans leur région, ce qui signifie qu'ils ont la **responsabilité tactique** de réaliser et de coordonner les inventaires sur le terrain en plus de transmettre les données dans le cadre prédéterminé par Zecs Québec. Le personnel des zecs est également mis à contribution pour apporter une **aide opérationnelle** sur le terrain et pour faire bénéficier de leur connaissance du territoire.

Advenant le cas où un RRGZ ne possède pas de personnel mobilisable au projet, Zecs Québec pourra apporter une aide de soutien terrain, avec la collaboration des employés des zecs de cette même région. Les modalités de cette aide sont à négocier au préalable avec Zecs Québec.

1.3 La trousse d'inventaire des SIFZ

Voici les fichiers électroniques qui sont fournis aux responsables régionaux des inventaires de SIFZ :

1. Cahier méthodologique d'inventaire, nommé « Cahier_Méthode_SIFZ_maj2012.pdf »;
2. Base de données Access vide, mais uniformisée, nommée « BD_SIFZ_vide.accdb »;
3. Cahier méthodologique de sondage, nommé « Cahier_Sondage_SIFZ_maj2012.pdf »;
4. Trois fiches de sondage à remplir par les personnes-ressources des zecs et/ou à utiliser lors des inventaires terrain, nommés :
« Sondage_terrain_SIFZ_Aquatique.pdf »
« Sondage_terrain_SIFZ_Terrestre.pdf »,
« Sondage_terrain_SIFZ_Invest_MEV.pdf »
5. Guide sur la cartographie des SIFZ, nommé « Guide_Cartographie_SIFZ_juillet2012.pdf »;
6. Guide d'aide à la décision (présent document), nommé « Guide_Harmonisation_SIFZ.pdf ».



Partie 2 : Démarche du présent guide

Depuis l'entrée en vigueur de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (LADTF) en avril 2010, l'aménagement forestier doit désormais tenir compte des enjeux de l'ensemble des intervenants du territoire et pas seulement de la richesse générée par la matière ligneuse. Afin d'y arriver, la nouvelle loi suggère trois outils : l'aménagement écosystémique, la gestion intégrée des ressources et du territoire (GIRT) ainsi que la régionalisation des décisions (TGIRT).

Toutefois, après avoir pris connaissance du projet préliminaire de la Stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF), on peut émettre le constat que la récolte de matière ligneuse demeure une priorité. Quant aux enjeux fauniques, tout porte à croire qu'ils soient encore perçus comme une contrainte coûteuse à intégrer qui a pour effet de diminuer la possibilité forestière. Actuellement, aucune mention légale ni référence officielle n'encadre les objectifs fauniques au sein de la planification forestière. D'ailleurs, une recommandation à cet effet avait été faite lors de la consultation publique de la SADF et du RADF dans le but spécifique de créer une orientation regroupant tous les objectifs fauniques.

L'intégration des objectifs fauniques aux plans d'aménagement forestier intégré (PAFI) sera dorénavant effectuée aux TGIRT selon une gestion participative. Cela représente donc un défi de taille pour les intervenants des OGZ qui auront à convaincre les autres membres de cette table de concertation de la pertinence de leurs enjeux. S'appuyant sur de l'information robuste, le présent guide d'aide à la décision se veut un outil qui permettra aux gestionnaires de zecs de développer un argumentaire objectif dans le but de justifier leurs enjeux aux TGIRT et d'influencer les PAFI. Ultimement, cette démarche permettra aux OGZ d'en arriver au principe d'obligation d'entente, auquel tous les acteurs du milieu forestier (sans exception) avaient adhéré lors du sommet sur l'avenir du secteur forestier au Québec.

2.1 Inventaire & compilation des données

Que ce soit pour défendre des intérêts, poursuivre un but précis, atteindre des objectifs ou bien effectuer des représentations, les gestionnaires ainsi que les OGZ ont besoin d'avoir une connaissance approfondie de ce qui se retrouve sur leur territoire.

L'inventaire des SIFZ représente la première étape-clé dans le processus d'identification des enjeux fauniques sur le territoire d'une zec. Tel que proposé dans le document « Cahier_Methode_SIFZ_maj2012.pdf », les éléments d'intérêt sur une zec se classent dans les catégories suivantes :

- Faune aquatique;
- Faune terrestre;
- Investissements liés à la mise en valeur de la faune.

Afin d'obtenir plus de renseignements sur la procédure à suivre pour effectuer l'inventaire des SIFZ sur le territoire de votre zec, nous vous invitons à consulter le guide prévu à cet effet, soit « Cahier_Sondage_SIFZ_maj2012.pdf ».

Une fois l'inventaire terminé, il est nécessaire de retranscrire les informations recueillies dans une base de données Access (BD_SIFZ_vide.accdb), disponible lors de l'envoi de la trousse d'inventaire des SIFZ.

2.2 Cartographie thématique des SIFZ

Une fois l'inventaire des SIFZ terminé, l'étape suivante consiste à convertir les informations de la base de données dans un format géographique permettant la production de cartes (shapefiles ou papier grand format). Celles-ci serviront avant tout de support visuel pour accompagner l'information qui se trouve déjà dans la base de données. Elles joueront un rôle considérable dans la compréhension et la considération du message que l'OGZ souhaite faire passer, notamment pour défendre ses intérêts à une TGIRT.

Toutes les instructions sur la procédure à suivre pour convertir les informations en shapefiles et les indications pour la réalisation de cartes se retrouvent dans le troisième guide de la suite, soit « Guide_Cartographie_SIFZ_juillet2012.pdf ».

2.3 Priorisation des SIFZ

Une fois la cartographie des SIFZ complétée, il revient à chacun des OGZ de prioriser leurs enjeux. Cette étape, laissée à la discrétion des gestionnaires de zecs, peut se réaliser de diverses façons et en se basant sur un seul argument ou des critères multiples. Le gestionnaire averti devra s'assurer de prioriser les endroits jugés incontournables sur son territoire et/ou encore les lieux regroupant plusieurs valeurs importantes (hotspot). **À cette étape du processus, il est vraiment déconseillé de prioriser tous les SIFZ de sa zec sur un pied d'égalité.** En effet, bien que cette approche puisse sembler avantageuse, elle risque plus d'avoir pour conséquence de discréditer le gestionnaire et de faire en sorte que ses commentaires ne soient plus pris en compte sérieusement. Dans le but d'éviter cette dernière approche, il revient à chacun des OGZ de justifier la priorisation de ses SIFZ en fonction de divers facteurs : fréquentation, investissements, paysage, succès de prélèvement, hébergement, etc. **L'OGZ est donc condamné à faire des choix.**

2.4 Développement d'un argumentaire GIR

Une fois la dernière étape réalisée, il est fortement suggéré d'étoffer un argumentaire stratégique qui permettra d'atteindre, pour chacun des SIFZ, le ou les objectifs identifiés au départ. Pour y arriver, il est proposé de s'inspirer des préoccupations (voir partie 3) et des mesures d'harmonisation (voir partie 4) contenues dans le présent guide. **Mentionnons ici que la démarche du document actuel ne représente en aucun cas une solution universelle que l'on peut appliquer sans se poser de questions et dont les résultats sont garantis à tous les coups.** Il s'agit plutôt d'un outil dont le but est de stimuler la réflexion et de susciter le questionnement au sein des OGZ. Réalisée en amont des TGIRT, cette démarche servira à orienter la stratégie que le délégué à la TGIRT devra adopter pour traiter des enjeux relatifs aux zecs. Le but ultime étant de convaincre les professionnels de la planification forestière (MRN, BGAF, etc.) de tenir compte des enjeux présentés (et documentés) par les OGZ et d'en arriver à un compromis acceptable entre les différents partis, et ce, dans un cadre de gestion participative des tiers.

Partie 3 : Préoccupations relatives aux SIFZ

Dans la présente section, on énumère divers objectifs relatifs aux SIFZ. Bien qu'il ne s'agisse pas d'une liste exhaustive, elle permet tout de même à l'OGZ de cibler les objectifs qu'elle souhaite atteindre et d'orienter ses revendications en ce sens aux TGIRT. Il est suggéré de se référer aux mesures d'harmonisation (voir pages suivantes) qui sont associées à chacun des objectifs afin d'être en mesure de proposer des arguments qui viennent justifier la priorisation des SIFZ effectuée à l'étape précédente.

OBJECTIFS POURSUIVIS

MESURES D'HARMONISATION

(voir pages suivantes)

Accès au territoire

Minimiser la création de nouveaux accès au territoire	4.1, 4.3
Assurer un accès sécuritaire aux utilisateurs du territoire	4.1, 4.2, 4.3, 4.4
Réduire la sédimentation liée aux chemins en milieu forestier	4.1, 4.3, 4.4

Investissements

Protéger les infrastructures déjà en place	4.1, 4.3, 4.4, 4.5, 4.10
Protéger les investissements liés à la mise en valeur de la faune	4.3, 4.4, 4.5, 4.10

Utilisateurs

Conserver la tranquillité des utilisateurs du territoire (villégiature, chasseurs, etc.)	4.1, 4.2, 4.4, 4.7
Maintenir la fréquentation d'un site touristique	4.2, 4.3, 4.4, 4.5, 4.7

Qualité de l'habitat aquatique

Conserver la qualité de l'eau (lacs productifs, lacs à gestion particulière)	4.3, 4.4, 4.6, 4.8, 4.10
Limiter l'augmentation du ruissellement de surface	4.3, 4.4, 4.6, 4.8
Réduire la sédimentation liée aux activités d'aménagement forestier	4.1, 4.3, 4.4, 4.6, 4.8
Maintenir des habitats de qualité pour la faune aquatique	4.3, 4.4, 4.9, 4.10

Qualité de l'habitat terrestre

Maintenir des habitats fauniques de qualité (petit et gros gibier, animaux à fourrure, etc.)	4.6, 4.8, 4.9
----------------------------------------------------------------------------------------------	---------------

Paysages

Maintenir des paysages forestiers acceptables (plans d'eau, routes & sentiers, sites récréatifs, sites d'hébergement)	4.5, 4.6, 4.7, 4.8
-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------

Partie 4 : Description des mesures d'harmonisation

Toute l'information présentée ici est inspirée de ce que l'on retrouve dans la littérature. Il est toutefois impossible de garantir que les suggestions de ce guide seront retenues, voire appliquées par le MRN, d'autant plus qu'on ignore l'impact (variable selon la situation) de ces solutions sur la possibilité forestière. Néanmoins, tout porte à croire qu'elles obtiendront une réception auprès des responsables de la planification forestière puisqu'il ne s'agit pas de mesures de compensation. Bien qu'ultimement il faille en arriver à une entente d'harmonisation, la démarche utilisée pour y arriver est très variable. Le but du présent guide est de proposer des pistes de solution qui permettront d'obtenir une entente harmonieuse (compromis acceptable) entre les différents partis. Afin d'alléger la lecture, on retrouvera plusieurs acronymes dans le texte. **Prendre note que toutes les définitions se retrouvent dans le glossaire forestier (voir partie 8 du présent guide).** Il est fortement suggéré de s'y référer aussi souvent que nécessaire pour plus de compréhension.

4.1. Privilégier l'utilisation des chemins/sentiers déjà existants

Historiquement, les chemins forestiers ont été jusqu'ici un enjeu de taille à aborder. Peu importe la contrainte en cause (localisation, longueur du tracé, responsabilité, etc.), cette dernière représente toujours un coût à quelqu'un (exploitant forestier, territoire faunique structuré, etc.). De plus, la création de nouveaux accès amène inévitablement une augmentation de la fréquentation du territoire. À première vue, ceci peut sembler être une bonne chose, mais dans les faits, cela représente habituellement une difficulté supplémentaire pour les gestionnaires à gérer l'accès au territoire, étant donné qu'ils doivent accomplir leur mandat relié au contrôle du prélèvement faunique. Il peut également s'agir d'une augmentation du risque de vol et/ou de vandalisme. C'est ainsi que, dans les cas où c'est possible, il est préférable de choisir des chemins déjà existants pour les opérations forestières. Dans le cas de vieux chemins abandonnés (dit chemins orphelins), non seulement la remise en état de ces derniers sera-t-elle généralement moins onéreuse que la construction d'un nouveau chemin, elle aura aussi des avantages relatifs à la protection et la mise en valeur des habitats fauniques. Parmi ceux-ci, on retrouve la diminution de la sédimentation dans les cours d'eau (grâce aux correctifs apportés aux traverses de cours d'eau) ainsi qu'une meilleure connectivité de la forêt (dû à une diminution de la fragmentation du territoire forestier). Autrement, pour les accès utilisés actuellement, il importe de convenir au préalable des modalités entourant les périodes d'utilisation et d'exclusion, l'entretien lors des travaux et la remise en état des lieux à la fin des opérations forestières afin de s'assurer d'une cohabitation harmonieuse sur le territoire.

MODALITÉS PROPOSÉES :

- Choisir des chemins/sentiers déjà existants;
- Convenir des périodes d'utilisation et d'exclusion (#4.2);
- Convenir d'un calendrier d'entretien lors des travaux forestiers (#4.3);
- Prévoir la remise en état des lieux après les opérations forestières (#4.4);
- Minimiser la largeur de l'emprise et éviter les amoncellements de débris le long des chemins/sentiers.

Références bibliographiques : 12, 21, 27, 35, 36, 52, 54, 60, 62.

4.2. Suspendre les activités forestières en période de fort achalandage

La tranquillité représente souvent le critère primordial qui motive les personnes à fréquenter les zecs. Habituellement, la présence elle-même d'opérations forestières sur le territoire suffit généralement à déranger la quiétude des utilisateurs. Peu importe où se trouvent les opérations, les utilisateurs se sentent concernés par cette perturbation anthropique et il importe que le résultat planifié soit au rendez-vous. De manière générale, la réputation d'un exploitant forestier ne se mesure pas uniquement que par le rendement d'un chantier d'opérations, elle passe inévitablement par les commentaires recueillis auprès des utilisateurs du territoire qui ont vécu cette expérience. La qualité de l'expérience que les utilisateurs retiendront sera à la hauteur de leur cohabitation sur le territoire avec les forestiers (augmentation du niveau sonore, partage de la route lors du transport de bois, attitude des travailleurs, aspect visuel général du chantier, etc.). Dans le but d'avoir le moins d'impact possible sur la quiétude des utilisateurs et que la qualité de leur expérience sur le territoire demeure agréable, il importe alors de bien choisir les périodes où les opérations forestières devront être effectuées. Ainsi, on retrouve plusieurs périodes où la fréquentation du territoire est plus élevée : ouverture de la pêche, les longues fins de semaine, les vacances de la construction et lors d'événements spéciaux, la chasse au gros gibier à l'arme à feu, etc. Généralement, les activités pratiquées lors de ces périodes représentent une part considérable et importante des revenus associés à la mise en valeur du territoire. D'un autre côté, l'exploitant forestier est contraint légalement à extraire un volume de bois qui lui est attribué, et ce, dans une période de temps restreinte. Étant donné que l'exploitant forestier ne dispose pas d'une énorme marge de manœuvre, **l'OGZ doit donc faire un compromis en regard aux périodes où il souhaite que les opérations forestières soient suspendues**. C'est pourquoi il est donc important de bien cibler les moments les plus opportuns pour suspendre ou déplacer les opérations, car celles-ci ne pourront être suspendues à plusieurs reprises ou sur une période de temps trop longue.

MODALITÉS PROPOSÉES :

- Identifier les périodes où il est nécessaire de suspendre les opérations forestières;
- Convenir d'une période d'arrêt des travaux forestier avec l'exploitant.

Références bibliographiques : 3, 6, 11, 20, 23, 24.

4.3. Effectuer de l'entretien préventif sur les différents accès

L'utilisation des différentes routes, tout comme les chemins laissés à l'abandon, contribue à la détérioration du réseau routier, minimisant ainsi l'accès au territoire (réduisant du même coup la fréquentation) tout en ayant des conséquences néfastes sur le milieu aquatique. Afin de se prémunir face à cette situation, l'entretien du réseau routier est alors nécessaire, et ce, souvent aux frais de tous les utilisateurs du territoire concerné. En effet, bien que la réalisation d'opérations forestières sur terres publiques implique la construction, l'amélioration, l'utilisation et/ou l'entretien de chemins forestiers, la responsabilité ne revient pas aux exploitants forestiers, elle relève plutôt de l'État. Toutefois, lorsque l'industrie se retire, l'entretien s'effectue plutôt selon le principe de l'utilisateur-payeur et incombe alors à l'OGZ. De plus, lorsque l'OGZ effectue l'entretien des infrastructures qui ont été laissées à l'abandon, elle doit s'assurer de les rendre conformes avec les normes actuelles. Étant donné que l'entretien des chemins forestiers représente un poste budgétaire important, il devient désormais primordial pour un organisme de se doter d'une planification des interventions à réaliser. Le développement d'un programme d'entretien annuel devrait inclure plusieurs détails, notamment les

endroits où il faut apporter des améliorations aux chemins (élargissement, ébranchage, etc.) et un suivi des infrastructures à surveiller (traverses de cours d'eau, barrage de castor, chemins abandonnés, etc.). Peu importe la formule retenue, une saine gestion du milieu routier (gestion du risque vs. gestion de crise) permettra d'économiser de l'argent tout en ayant pour effet de diminuer les impacts sur le milieu aquatique. Pour obtenir plus de détails à ce sujet, prière de se référer aux guides élaborés par Zecs Québec (*Guide des saines pratiques d'entretien des chemins forestiers dans les zecs* et *Méthode uniforme d'inventaire des traverses de cours d'eau dans les zecs*).

MODALITÉS PROPOSÉES :

- Réaliser l'inventaire des traverses de cours d'eau (*Méthode uniforme d'inventaire des traverses de cours d'eau dans les zecs*);
- Identifier les infrastructures problématiques grâce à une cartographie thématique;
- Développer un programme d'entretien annuel en tenant compte des recommandations de l'inventaire (*Guide des saines pratiques d'entretien des chemins forestiers dans les zecs*);
- Effectuer le suivi des infrastructures à surveiller et mettre à jour l'information.

Références bibliographiques : 12, 14, 19, 21, 27, 35, 36, 52, 54, 60, 62.

4.4. Restaurer les lieux après les opérations forestières

La présence d'opérations forestières risque fort d'endommager et/ou de détériorer les lieux où elles sont réalisées. Lorsqu'il s'agit d'un endroit très fréquenté par les utilisateurs et/ou d'un site ayant fait l'objet d'investissements antérieurs, normalement, ce lieu revêt une importance particulière et les gestionnaires ne souhaitent pas que l'achalandage diminue suite aux travaux forestiers. Par conséquent, l'aspect général des lieux ne doit pas être inférieur après les opérations par rapport à ce qu'il était avant les opérations. Il est donc très important de planifier dès le départ avec le responsable des opérations forestières à quels endroits vont se situer les aires d'ébranchage, d'empilement et de tronçonnage (AEET) ainsi que les mises en andains afin de limiter au maximum les superficies perturbées. Lorsque cela est possible, exigez le retour des branches en forêt (backlog) dans le but de diminuer le volume de tiges qui seront mises en andains, limitant du même coup une diminution de la fertilité des sols tout en favorisant aussi l'habitat de la petite faune. Autant que possible, assurez-vous que la machinerie ne circulera pas dans les sentiers inutilement. Non seulement risque-t-elle d'endommager les sentiers, leur simple présence représente un danger pour les utilisateurs. Toutefois, il peut être avantageux de laisser la machinerie circuler dans un sentier encombré par des déchets de coupes ou des arbres tombés à la suite d'un chablis. À ce moment-là, le nettoyage du sentier peut s'avérer avantageux pour l'organisme qui n'aura pas à défrayer les coûts d'entretien. Finalement, prévoir les modalités entourant la remise en forme des chemins/sentiers ou d'une quelconque infrastructure à la suite de la fin des travaux.

MODALITÉS PROPOSÉES :

- Prévoir la localisation des AEET et les chemins d'exploitation en retrait des secteurs d'intérêts;
- 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 aux AEET;
- Favoriser une récupération maximale de la matière ligneuse et des débris de coupe et les retourner en forêt (backlog);

- Éviter la création d'andains et autres formes d'amoncellement de débris, particulièrement dans les 20 premiers mètres en bordure des secteurs d'intérêts;
- Limiter la circulation de la machinerie dans les sentiers;
- Prévoir la remise en forme des lieux après les opérations forestières.

Références bibliographiques : 5, 36, 40, 44, 45, 46, 47, 48, 52, 54, 62.

4.5. Maintenir un écran visuel

Certaines infrastructures nécessitent un encadrement visuel afin de maintenir un paysage forestier socialement acceptable pour les utilisateurs du territoire. Bien entendu, cet écran visuel sert à conserver un couvert forestier à proximité des infrastructures tout en masquant les coupes forestières. Bien que cette technique fasse paraître la forêt intacte, il faut restreindre son utilisation aux endroits les plus appropriés, car elle diminue également la possibilité de récolter la matière ligneuse. C'est ainsi que, dans le cas des accès principaux (en plus de ceux considérés corridor routier selon le RNI) et des sentiers récréatifs, une lisière boisée d'une largeur minimale de 30 m s'avère nécessaire. Dans le cas des infrastructures récréatives, c'est plutôt une lisière boisée d'une largeur de 60 m qui est requise. Toutefois, les lisières boisées ne rempliront pas leur fonction d'écrans visuels s'il est possible de voir au travers ou bien si les arbres qui les composent tombent sous l'effet du vent (chablis). Afin d'éviter de rendre la lisière boisée clairsemée, il est recommandé de ne pas récolter à l'intérieur de cette dernière. Bien que des distances minimales aient été suggérées précédemment, il demeure essentiel à toutes les fois de moduler la largeur de la lisière boisée dans le but de répondre le mieux possible à l'objectif poursuivi.

MODALITÉS PROPOSÉES :

- Conserver un écran visuel de 30 m le long des routes/sentiers;
- Conserver un écran visuel de 60 m autour des infrastructures récréatives;
- Moduler la largeur des lisières boisées (#4.6);
- Ne pas récolter de tiges à l'intérieur de la lisière boisée (#4.8);
- Éviter le maintien systématique de bandes-écrans.

Références bibliographiques : 8, 29, 38, 40, 44, 45, 46, 47, 48.

4.6. Moduler la largeur des lisières boisées

Les lisières boisées remplissent plusieurs fonctions. Non seulement les lisières boisées offrent-elles un écran sonore ainsi qu'un écran visuel permettant de dissimuler une coupe forestière afin que le paysage soit agréable à observer pour les utilisateurs du territoire, elles permettent aussi de filtrer les sédiments qui sont transportés lors du ruissellement de surface avant qu'ils rejoignent le réseau hydrographique (évitant notamment de nuire à l'habitat du poisson ainsi que le colmatage des traverses de cours d'eau). Étant donné que la densité varie considérablement d'un peuplement à un autre, il arrive souvent que la largeur prescrite ne soit pas adaptée à l'objectif poursuivi et c'est pour cette raison qu'il faut parfois aller au-delà de ce qui est inscrit dans les normes dans le but de répondre plus aisément l'objectif pour lequel les lisières boisées ont été mises en place. Mis à part la diminution du risque de chablis, une lisière boisée plus large aura aussi d'autres avantages pour la faune :

utilisation des lisières boisées à titre de corridor de déplacement pour l'original, augmentation de la qualité de l'habitat pour la faune aviaire, influence sur la qualité de l'habitat du poisson (contrôle des paramètres physico-chimiques du milieu aquatique), etc.

MODALITÉS PROPOSÉES :

- Augmenter la largeur de la lisière boisée au-delà de ce qui est prescrit dans la loi afin de répondre adéquatement à l'objectif poursuivi (#4.5, 4.7 & 4.9).

Références bibliographiques : 8, 15, 16, 22, 44, 45, 46, 47, 48, 54, 56, 57, 58, 60, 62.

4.7. Diminuer l'impact visuel des coupes de régénération dans le paysage

Il arrive régulièrement qu'une coupe forestière soit visible à partir d'un lac ou d'un site récréatif. D'ailleurs, dans le cas des coupes de régénération (surnommé coupe à blanc), elles sont souvent considérées comme ayant un impact négatif sur la qualité esthétique des paysages, même si elles ont certains impacts positifs à moyen terme sur la faune terrestre. Bien qu'il ne soit pas possible dans tous les cas d'annuler ou de déplacer complètement la coupe de régénération (CR, CPRS, CPPTM, CMO, CPHRS, CPE, CRS, CRV, etc.), il faut plutôt adopter une approche qui réduit l'apparence artificielle de la coupe forestière, de concert avec le responsable de la planification forestière. En s'inspirant des perturbations naturelles, il est possible de développer et d'appliquer des patrons de répartition spatiale des coupes qui répondent aux attentes des utilisateurs du territoire (OPMV #5) en matière de paysage forestier. D'ailleurs, dans la littérature, on retrouve plusieurs moyens permettant de diminuer l'impact visuel des coupes de régénération dans le paysage. Il est aussi suggéré que les peuplements adjacents soient récoltés lorsque la régénération a atteint 7 m au lieu de 3 ou 4 m comme il est proposé ailleurs dans la littérature. Non seulement cette mesure aura-t-elle l'avantage d'être esthétiquement acceptable pour les utilisateurs du territoire (paysage), elle fournira également un corridor de déplacement, une source de nourriture et un couvert d'abri adéquat pour la faune (biodiversité). Dans tous les cas, il est préférable de réaliser une analyse de visibilité dans un rayon de 3,0 km à partir du point d'intérêt (voir partie 5 du présent guide) afin de déterminer s'il est nécessaire d'appliquer ou non des modalités visant à diminuer l'impact visuel des coupes de régénération dans le paysage.

MODALITÉS PROPOSÉES :

- Réaliser une analyse de visibilité à partir du SIFZ retenu;
- Éviter les coupes de formes géométriques en privilégiant les coupes étroites ainsi que les coupes de formes irrégulières qui respectent la topographie ou les lignes de peuplements;
- Éviter de dénuder les lignes de crête;
- Diminuer la superficie des coupes d'un seul tenant;
- Laisser un écran visuel (#4.5);
- Diminuer la proportion de bois récoltée (#4.8);
- Récolter les peuplements adjacents lorsque la régénération aura atteint 7 m;
- Favoriser les traitements sylvicoles qui protègent la régénération naturelle lors de la coupe.

Références bibliographiques : 5, 29, 38, 44, 45, 46, 47, 48.

4.8. Diminuer la proportion de bois récoltée

La coupe forestière représente une perturbation majeure du paysage qui est, de manière générale, très mal reçue par l'opinion publique (plan social). Ce phénomène d'antipathie envers la coupe forestière est d'ailleurs amplifié par plusieurs irritants, notamment le fait qu'il s'agisse d'une perturbation anthropique qui n'imité pas adéquatement la nature (visibilité des blocs de coupe à proximité l'un de l'autre). Il va sans dire que les coupes visibles situées à proximité des secteurs achalandés devraient avoir une superficie inférieure à celles qui ne sont pas visibles et situées dans les secteurs peu fréquentés. Il est recommandé de prioriser les sites selon un gradient, c'est-à-dire en fonction de leur importance paysagère. Tout comme dans le cas de l'analyse des paysages, il est plus pratique de gérer les coupes forestières par sous-bassin versant, soit à une échelle de l'ordre de 20-40 km². En tout temps, l'aire équivalente de coupe (AEC) devrait être inférieure à 50 % dans le but de prévenir une augmentation du ruissellement de surface (débit de pointe), qui pourrait avoir des conséquences néfastes sur le milieu aquatique ainsi que le réseau routier. Il existe plusieurs façons de diminuer la proportion de bois récolté (%) par AEC. Dans les cas où la structure des peuplements s'y prête, il est possible de privilégier un traitement dont le taux de prélèvement sera moins sévère (ex. CPPTM vs. CPRS). Une solution alternative consiste à laisser des îlots d'arbres à l'intérieur des coupes. Cela a pour effet de réduire l'apparence d'une coupe forestière et de contribuer à maintenir en permanence une quantité de forêts mûres et surannées (OPMV #4). Une autre solution est de conserver des éléments structuraux et des chicots pour répondre aux besoins en habitat pour certaines espèces fauniques. En plus de répondre à l'OPMV #8, cela permet aussi de diminuer le risque de chablis à l'intérieur des lisières boisées tout en répondant à des besoins fauniques (ex. martre). Dans tous les cas, rappelons qu'il est toujours préférable d'adapter les mesures présentées ici afin qu'elles permettent d'atteindre l'objectif poursuivi.

MODALITÉS PROPOSÉES :

- Gérer les coupes forestières à l'échelle des sous-bassins versants;
- Diminuer la superficie des CR visibles à partir des secteurs fréquentés;
- Faire en sorte que l'AEC soit situé en deçà de 50 %;
- Privilégier un traitement sylvicole dont le taux de prélèvement est moins sévère;
- Conserver des îlots d'arbres à l'intérieur des coupes;
- Conserver des éléments structuraux et des chicots à l'intérieur des coupes;
- Répartir les interventions dans le temps et l'espace.

Références bibliographiques : 5, 7, 9, 10, 33, 38, 46, 47, 56, 57, 58, 65.

4.9. Aménager la forêt en fonction des besoins de la faune

Avec leur mandat de conservation & mise en valeur de la faune, les gestionnaires de zecs voient souvent les opérations forestières d'un mauvais œil pour certaines espèces animales, principalement celles exploitées. Néanmoins, en travaillant de concert avec le responsable de la planification forestière, il est possible d'en arriver à des solutions qui seront à la fois satisfaisantes pour les compagnies forestières et bénéfiques pour la faune. Il est important de bien cibler l'espèce faunique (orignal, cerf de Virginie, martre d'Amérique, gélinotte huppée, lièvre d'Amérique, etc.) que l'on désire prioriser, car il faut comprendre que l'aménagement de la forêt sera planifié en fonction des exigences de cette espèce, et ce, souvent aux dépens des autres espèces fauniques. De

plus, il est peu probable d'aménager tout un territoire en fonction d'une seule espèce. Il faut donc identifier avec précaution les secteurs à privilégier. Une fois le secteur choisi, il reste à déterminer quel outil (IQH, AEF, IDF, guides spécifiques, etc.) sera retenu afin d'orienter la planification forestière en tenant compte des besoins de l'espèce faunique ciblée. Étant donné qu'il n'y a pas un outil qui offre de meilleurs résultats qu'un autre, il importe de choisir celui qui convient le mieux à chaque situation. On peut baser le choix de l'outil sur différents critères : échelle de référence (UAH vs. sous-bassin versant), la superficie du domaine vital (20 km² vs. habitat du poisson), etc. À titre d'exemple, on retrouve la gestion par espèces focales (espèces ayant des exigences particulières au niveau de leur habitat) dont les exigences permettent de préciser, valider, bonifier et confirmer l'aménagement écosystémique forestier à des fins de conservation et de mise en valeur de la biodiversité³. Bref, peu importe l'outil en question, celui-ci servira à déterminer si un secteur est un bon habitat pour une espèce ciblée et que, un secteur peut être un bon habitat sans que l'espèce y soit présente. Finalement, il ne faut jamais oublier que les exigences fauniques ne concordent pas toujours avec les attentes esthétiques (paysage) des utilisateurs. Dès le départ, il faut donc être conscient de ce que l'on veut privilégier et des implications que ce choix représente.

MODALITÉS PROPOSÉES :

- Identifier les secteurs à privilégier pour l'aménagement faunique;
- Cibler l'espèce faunique à prioriser;
- Choisir l'outil de gestion faunique en fonction des résultats à atteindre;
- Réaliser l'aménagement du secteur en fonction des besoins de l'espèce faunique ciblée.

Références bibliographiques : 1, 2, 4, 5, 13, 17, 18, 19, 22, 25, 26, 28, 31, 32, 34, 37, 49, 50, 51, 53, 55, 59, 61, 64.

4.10. Restreindre les opérations dans l'habitat du poisson

De manière générale, la chasse ainsi que la pêche sportive sont deux des activités de prélèvement faunique les plus pratiquées sur les TFS. D'ailleurs, une part importante des revenus autonomes des TFS est étroitement liée à la popularité de ces activités. C'est ainsi que, les TFS ont tout avantage à ce que le succès et/ou la qualité des prises soit maintenu, voire amélioré. Pour y arriver, il est donc essentiel que les activités forestières ne dégradent pas l'habitat du poisson, et ce, pour les différentes espèces de poissons présentent sur les zecs. Même si la règlementation actuelle (RNI) met l'accent sur la protection du lieu de reproduction (interdiction de construire des traverses de cours d'eau à proximité des frayères identifiées) et la période de fraie (calendrier variable selon l'espèce), étant donné que les œufs de poissons et les alevins sont très vulnérables aux perturbations de leur environnement, il n'en demeure pas moins que l'on doit protéger l'ensemble des habitats utilisés par le poisson dans le réseau hydrographique et ce, peu importe les stades de son cycle vital. Avec le temps, force est de constater que les normes du RNI à elles seules ne sont pas suffisantes pour protéger adéquatement l'habitat du poisson. Au final, il est important de comprendre que si l'on désire conserver, voire améliorer l'expérience des utilisateurs du territoire en ce qui a trait au succès de pêche, alors il devient incontournable que la gestion du milieu aquatique s'effectue sur l'ensemble des cours d'eau de l'habitat du

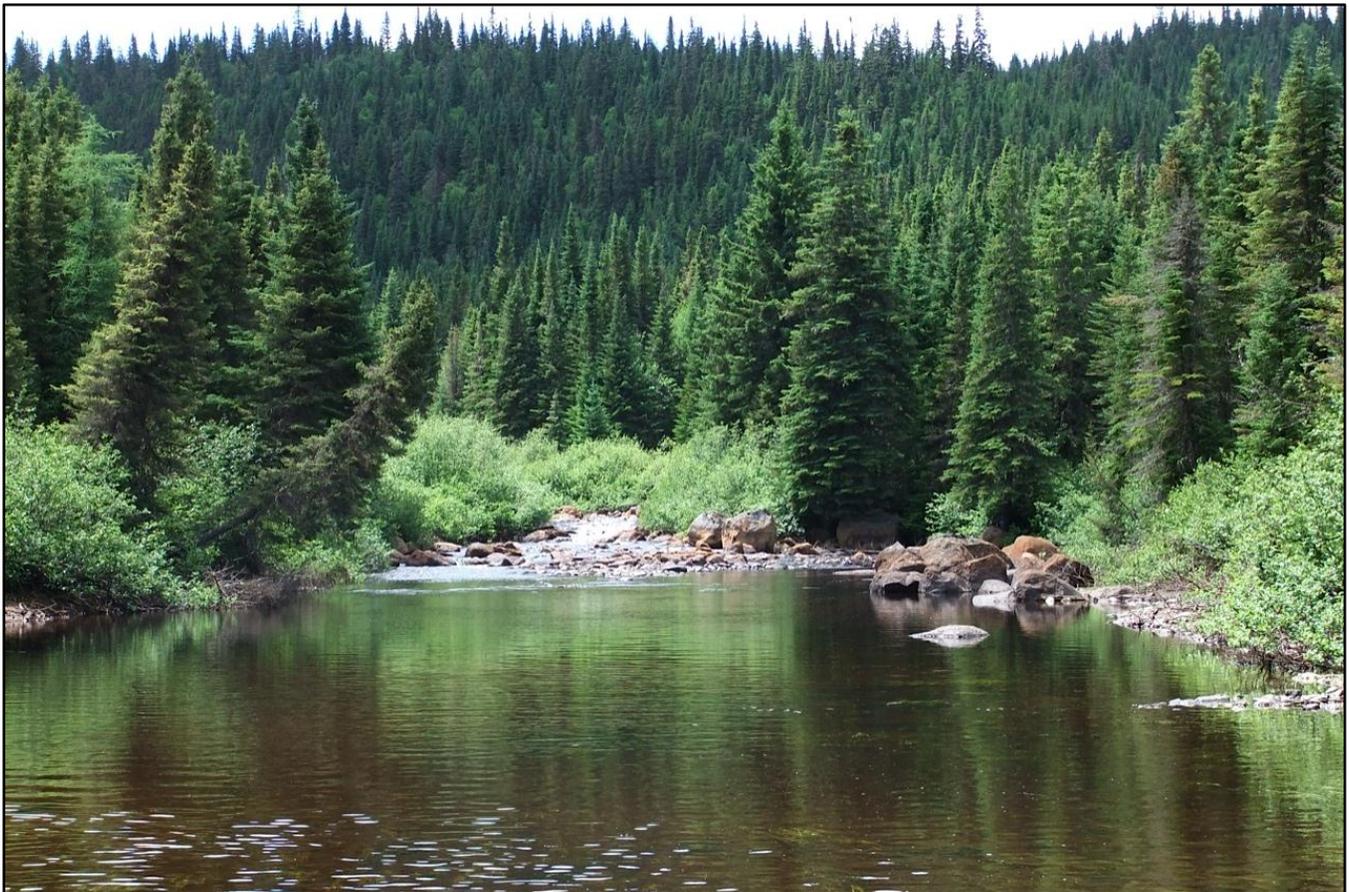
³ Rempel, R.S., D.W. Andison et S.J. Hannon. 2004. Guiding Principles for Developing an Indicator and Monitoring Framework, The Forestry Chronicle. 80: 82-90.

poisson (lacs, tributaires & bassins versants), et non exclusivement aux sites de reproduction eux-mêmes (frayères).

MODALITÉS PROPOSÉES :

- Interdire toutes opérations forestières (récolte, pose de traverses de cours d'eau, etc.) à proximité d'une frayère ou en amont de cette dernière (60 m);
- Interdire toutes opérations forestières lors de la période de reproduction du poisson (montaison & fraie);
- Moduler la largeur des lisières boisées (#4.6) lorsqu'il s'agit d'un tributaire ou d'un lac important;
- Aménager la forêt afin de diminuer les débits de pointe.

Références bibliographiques : 12, 15, 16, 21, 22, 27, 40, 52, 54, 60, 62.



Partie 5 : Qualité des paysages

Les activités dans les zecs dépendent du contexte forestier et la qualité des paysages y est essentielle. D'ailleurs, la plupart des chasseurs et pêcheurs pratiquent des activités dans le but de s'éloigner de la ville et de se ressourcer en forêt. Le paysage représente donc un aspect primordial pour cette clientèle des zecs. L'harmonisation des chantiers de récolte forestière en fonction des paysages d'intérêt dans les zecs favorise une expérience de qualité pour la clientèle des zecs. L'analyse de visibilité a pour but d'identifier les portions de territoire qui devraient bénéficier de mesures particulières quant au maintien du paysage d'importance. La démarche développée est une référence minimale, il revient à chacun des OGZ d'adapter leur argumentaire en fonction des enjeux qu'ils présentent. Plus particulièrement, elle couvre les paysages qui sont associés aux SIFZ.

Méthodologie retenue

La crédibilité de la démarche est importante pour concilier les besoins des différents utilisateurs de la forêt dans les zecs. Elle repose sur deux éléments : 1- une démarche reconnue et 2- une priorisation des sites. L'ensemble des travaux de Josée Pâquet⁴ a servi de référence principale, puisqu'ils représentent la norme généralement acceptée par plusieurs intervenants du milieu forestier. Quant à la priorisation des sites, elle a pour effet d'assurer la pertinence des demandes effectuées par les OGZ. En effet, en ciblant les paysages associés à des SIFZ, on reconnaît que les paysages n'ont pas tous la même importance. Les efforts en harmonisation deviennent alors orientés principalement vers les paysages dont le niveau de sensibilité est jugé élevé. Les étapes de réalisation de l'analyse de visibilité sont les suivantes :

1. Identification des SIFZ propices à l'analyse de visibilité

La première étape vise à identifier les SIFZ auxquels sont associés des paysages qui devraient bénéficier d'une analyse de visibilité. Le tableau 1 (voir page suivante) présente différentes catégories de SIFZ auxquels sont associés des paysages.

2. Priorisation des SIFZ par classe de sensibilité

La seconde étape consiste à prioriser les SIFZ entre eux. Cette priorisation peut s'effectuer à partir des critères suggérés ou selon d'autres modalités ciblées par l'OGZ.

3. Analyse cartographique du paysage visible

Une fois la priorisation effectuée, une analyse cartographique du paysage visible est possible. L'analyse permet de déterminer ce qui est visible à partir d'un point fixe. Elle peut être effectuée sur tous les SIFZ priorisés, à l'exception des paysages d'intérêt. Dans le cas des paysages d'intérêt, ceux-ci sont généralement connus par les OGZ et déjà cartographiés.

4. Déterminer les zones de perception

Par la suite, il s'agit de définir les zones de perception applicables pour les SIFZ priorisés. En effet, les mesures d'harmonisation à mettre en place vont varier en fonction de la distance par rapport à un point d'observation.

⁴ Voir références bibliographiques #44, 45, 46, 47 et 48.

Ainsi, l'analyse sera réalisée jusqu'à une distance maximale de 3,0 km, ce qui correspond à l'arrière-plan (voir étape 4 dans la présente partie).

5. Déterminer les mesures d'harmonisation applicables

La dernière étape consiste à définir les mesures d'harmonisation nécessaires en fonction de la caractérisation du paysage préalablement effectuée.

5.1 : Identification des SIFZ propices à l'analyse de visibilité

L'analyse de visibilité ne peut s'appliquer à l'ensemble des SIFZ. Actuellement, les articles 58 et 59 du RNI concernent l'encadrement visuel de 14 types de sites récréotouristiques jusqu'à une distance de 1,5 km. La version préliminaire du RADF proposait de diviser ces 14 types de sites en deux catégories : l'une avec un encadrement visuel de 1,5 km (modalité 13) et l'autre avec un encadrement visuel de 3,0 km (modalité 14). Zecs Québec propose plutôt un encadrement visuel jusqu'à une distance maximale de 3,0 km. Les SIFZ propices à l'analyse de visibilité se regroupent en quatre catégories et ils sont identifiés dans le tableau suivant :

Tableau 1 : Catégories de SIFZ propices à l'analyse de visibilité

Plans d'eau	Hébergement	Récréotourisme	Paysages d'intérêt
<ul style="list-style-type: none"> - À fréquentation importante - À haut rendement - À rendement exceptionnel - Avec poissons de grande taille - Avec pêche sportive 	<ul style="list-style-type: none"> - Camping permanent - Camping court séjour - Chalet locatif - Chalet / Refuge - Poste d'accueil - Secteur à haute concentration de villégiature 	<ul style="list-style-type: none"> - Site d'observation - Site d'interprétation - Halte routière - Aire de pique-nique - Plage - Sentiers - Circuits 	<ul style="list-style-type: none"> - Paysages régionaux - Paysages identifiés par l'OGZ

5.2 : Priorisation des SIFZ

La priorisation des SIFZ est nécessaire pour assurer la crédibilité des demandes d'harmonisation. Cette étape permet d'identifier les paysages associés aux SIFZ qui ont le plus d'importance, et ce, selon un gradient de leur niveau de sensibilité. Le but de la priorisation est d'en arriver à répartir en quatre classes les paysages associés au SIFZ (ceux identifiés lors de la première étape). **Prendre note que la démarche proposée ici est à titre indicatif seulement et qu'elle peut être modifiée en fonction des priorités identifiées par l'OGZ.**

Tableau 2 : Classes de sensibilité des paysages associés aux SIFZ

Niveau de sensibilité du paysage
Élevé
Modéré
Faible
Aucune restriction

Le niveau de sensibilité des paysages associés aux paysages tient compte de deux éléments et peut se définir comme suit :

Sensibilité des paysages = Valeur sociale + Fréquentation

Il va de soi que les paysages les plus sensibles seront ceux dont les deux critères seront les plus élevés. La valeur sociale se divise en deux catégories alors que la fréquentation se divise en trois catégories. Pour chacun des critères, il est possible d'évaluer son importance grâce au tableau 3 (voir page suivante).

Valeur sociale

1. Attrait du produit :

Un produit d'appel est suffisamment attrayant, spécifique et unique pour constituer un motif de déplacement vers un site ou une région touristique. Un produit complémentaire constitue pour sa part une composante de l'offre d'activités ou d'attrait disponible sur un territoire donné. Il permet au visiteur de s'adonner à d'autres activités que celle qui avait initialement motivé son déplacement vers ce territoire⁵.

2. Attente des utilisateurs :

L'attente des utilisateurs correspond à l'intérêt qu'ils ont envers le paysage pour la pratique d'une activité. Plus l'importance de la qualité du paysage est élevée, plus l'attente des utilisateurs sera majeure.

Fréquentation

1. Quantité d'utilisateurs :

Le nombre d'utilisateurs est déterminé par la fréquentation annuelle pour l'activité.

2. Durée d'utilisation :

Détermine, pour quelle période de temps, tout au long de l'année, les gens ont l'occasion d'observer le paysage ou ont l'intérêt de s'y rendre.

3. Durée d'observation :

Avec une augmentation de la durée d'observation, qui va au-delà d'un regard rapide, l'observation du paysage est plus soutenue et le paysage devient généralement plus sensible. Les impacts des activités d'aménagement augmentent parallèlement avec la durée d'observation.

⁵ Gouvernement du Québec. 2001. Tourisme Québec. Grille d'évaluation du potentiel touristique des MRC. 72 p.

Tableau 3 : Grille de priorisation des critères associés à la sensibilité des paysages

Sensibilité des paysages = Valeur sociale + Fréquentation

Valeur sociale			
Attrait du produit	Pour les utilisateurs, le paysage de ce secteur représente un attrait très élevé dû à la qualité du paysage	Pour les utilisateurs, le paysage de ce secteur représente un attrait moyennement élevé .	Pour les utilisateurs, le paysage de ce secteur est reconnu comme un attrait complémentaire .
Attente des utilisateurs	La majorité des utilisateurs ont des attentes élevées en ce qui a trait à la qualité du paysage . Celle-ci est d'une importance primordiale lors de la pratique des activités et contribue à la qualité de l'expérience.	La majorité des utilisateurs ont des attentes ou des intérêts modérés en ce qui a trait à la qualité des paysages . Celle-ci est d'importance secondaire pour la pratique des activités.	La majorité des utilisateurs ont peu d'attentes en ce qui a trait à la qualité des paysages . Celle-ci n'est pas recherchée pour la pratique des activités.

Fréquentation			
Quantité d'utilisateurs	Grande quantité d'utilisateurs.	Quantité modérée d'utilisateurs.	Faible quantité d'utilisateurs.
Durée d'utilisation	Le secteur d'intérêt est fréquenté sur une base annuelle .	Le secteur d'intérêt est fréquenté sur une base multisaisonnière	Le secteur d'intérêt est fréquenté à l'occasion .
Durée d'observation	Le paysage est observé d'un point statique. L'observateur peut contempler le paysage pour de longues périodes de temps .	Le paysage est observé d'un point statique ou en mouvement très lent. L'observateur peut voir le paysage pour des périodes de temps d'une durée plus ou moins longue .	Le paysage est observé en mouvement . L'observateur peut voir le paysage pour de courtes périodes de temps

EXEMPLE : Plan d'eau utilisé pour la pêche sportive dont la fréquentation est importante.

- Le paysage autour du lac est reconnu pour sa qualité, mais il n'est pas unique ou reconnu à l'échelle de la province. De plus, les utilisateurs se déplacent vers ce site avant tout pour la pêche et non pour le paysage. Le paysage est alors considéré comme un attrait moyennement élevé;
- Par contre, les utilisateurs désirent contempler un paysage de qualité lors de la pratique de la pêche. Ils ont des attentes **élevées** quant au **paysage** et celui-ci est **d'une importance primordiale**;
- Comme il s'agit d'un plan d'eau à fréquentation importante, principalement pour la pêche, une grande quantité de personnes l'utilisent;

- L'utilisation du plan d'eau se fait sur une base multisaisonnière, soit du printemps à l'automne. De nombreuses activités aquatiques sont pratiquées en plus de la pêche;
- Les observateurs se déplacent généralement lentement ou encore demeurent statiques et ils peuvent observer le paysage sur une durée plus ou moins longue.

Au final, en accumulant les différents critères, le niveau de sensibilité du plan d'eau devrait être élevé.

Suite à cette classification, il est possible de comparer les résultats obtenus pour d'autres SIFZ et ainsi prioriser les paysages associés au SIFZ les plus sensibles. De plus, ces critères devraient faciliter le développement de l'argumentaire aux TGIRT.

5.3 : Analyse cartographique du paysage visible

L'analyse de visibilité se fait à partir d'outils d'analyse cartographique. Elle nécessite des compétences en géomatique ainsi que l'utilisation du logiciel ArcGIS (ESRI®) et l'installation d'une extension de spatialisation (voir annexe pour les détails de la méthode retenue). Il est fortement recommandé de consulter votre RRGZ ou de prendre des dispositions avec Zecs Québec au préalable pour exécuter l'analyse. L'analyse de visibilité a pour objectif de déterminer les portions d'un territoire qui sont visibles à partir d'un ou plusieurs sites d'observations. Ces sites sont, dans le cas qui nous concerne, des SIFZ ayant été sélectionnés pour la sensibilité de leur paysage. Toutefois, cette étape n'est pas nécessaire dans le cas des SIFZ de paysages d'intérêt puisque la zone est déjà identifiée et peut être cartographiée directement.

5.4 : Déterminer les zones de perception

L'impact visuel des coupes forestières varie en fonction de la distance à laquelle l'utilisateur se trouve. À titre d'exemple, une coupe de régénération aura un impact important si l'observateur se trouve à proximité. Si ce même observateur se trouve à une distance de plusieurs kilomètres, la coupe devient moins perceptible et l'impact est alors amoindri. La distance d'observation est donc très importante. Dans les travaux de Josée Pâquet, des zones de perception sont définies en fonction de la distance d'observation. Ces classes se retrouvent dans le tableau suivant :

Tableau 4 : Zones de perception selon la distance

Zones de perception	Distance
Environnement immédiat	0 à 60 m
Avant-plan	60 à 500 m
Moyen-plan	500 m à 3 km
Arrière-plan	Plus de 3 km

En fonction des zones de perception et de la sensibilité des paysages, des mesures d'harmonisation distinctes peuvent être proposées (voir étape 5). Ces mesures visent à réduire l'impact ou à mieux intégrer les coupes forestières dans le paysage.

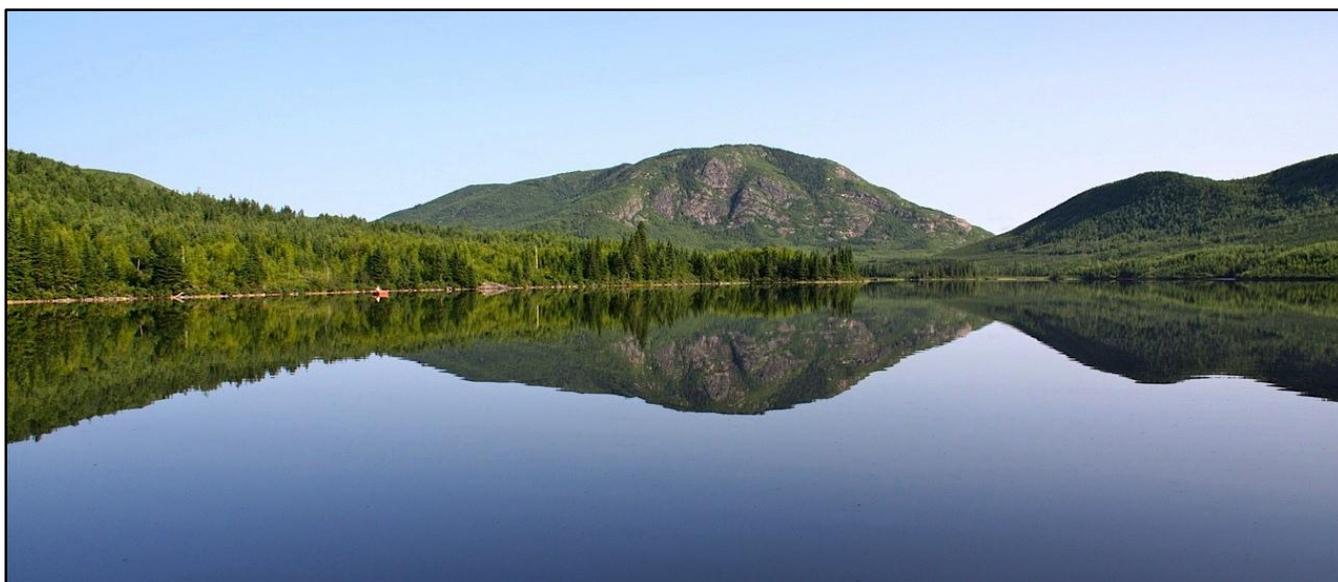
5.5 : Déterminer les mesures d'harmonisation applicables

Plus le paysage est qualifié comme étant sensible (voir étape 2), plus les mesures exigées peuvent être restrictives. Ainsi, pour un même paysage, les mesures d'harmonisation deviennent moins restrictives au fur et à mesure que la distance d'observation augmente. La sensibilité du paysage y est donc pour beaucoup lorsque vient le temps de convenir de mesures d'harmonisation aux TGIRT.

Tableau 5 : Gradient des interventions forestières en fonction de la distance d'observation

Sensibilité des paysages	Objectifs de qualité visuelle (OQV)	Zones de perception			
		0 - 60 m	60 - 500 m	500 m - 3 km	>3 km
Élevée	Sauvegarde de l'encadrement visuel	+ Restrictif			
Modérée	Altération modérée de l'encadrement visuel				
Faible	Altération acceptable de l'encadrement visuel				
Aucune restriction	Aucun (sauf si secteur reconnu au RNI)	- Restrictif			

Il n'est pas toujours aisé de savoir quoi demander dans le but de diminuer l'impact visuel des coupes forestières selon les différentes zones de perception. Dans le but de faciliter la tâche au délégué des zecs à la TGIRT, il a été jugé approprié de rassembler dans le tableau 6 (voir page suivante) l'ensemble des modalités relatives au paysage qui peuvent être demandées, et ce, selon les différentes zones de perception⁶.



⁶ Pâquet, J. et L. Bélanger. 1998. Stratégie d'aménagement pour l'intégration visuelle des coupes dans les paysages. Réalisé par C.A.P. Naturels dans le cadre « Programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier » du Ministère des Ressources naturelles du Québec. Charlesbourg. 40 p.

Tableau 6 : Modalités d'intervention en fonction des zones de perception

Modalités d'intervention	Zones de perception			
	0-60m	60-500m	500m-3km	>3km
Lors de la construction des chemins, minimiser la largeur de l'emprise. Éviter les amoncellements de débris (souches, terre) le long des secteurs d'intérêt (chemins, sentiers, chalets, etc.).	X			
Prévoir la localisation des AEET et les chemins d'exploitation en retrait des secteurs d'intérêt.	X			
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 aux AEET.	X	X		
Lors de la réalisation des travaux d'aménagement forestier, favoriser une récupération maximale de la matière ligneuse et des débris de coupe et les retourner en forêt (backlog).	X	X		
Éviter la création d'andains et autres formes d'amoncellement de débris, particulièrement dans les 20 premiers mètres en bordure des secteurs d'intérêt.	X			
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.	X	X	X	X
Laisser un écran visuel le long des secteurs d'intérêt (chemins, sentiers, chalets, etc.) et moduler la largeur en fonction des besoins.	X			
Éviter le maintien systématique de bandes écrans. Limiter la grandeur des ouvertures à 100 m et prévoir un espacement entre les ouvertures de 300 m. Varier les distances pour ne pas avoir un patron répétitif et systématique.	X			
Après les travaux, reverdir les talus, les emprises des chemins et les AEET lorsque ceux-ci sont situés dans une zone à vocation récréative.	X			
Répartir les interventions dans le temps et dans l'espace.			X	X
Prévoir les travaux durant une période de faible achalandage touristique.	X	X	X	X
Réaliser les coupes sur des superficies restreintes afin d'éviter l'impression d'avoir de grandes surfaces dénudées.		X	X	X
Maintenir des îlots de végétation dans la coupe pour réduire la superficie visible.		X	X	X
Privilégier des coupes de formes irrégulières et éviter particulièrement les lignes droites. Les coupes doivent correspondre à la forme générale du paysage.		X	X	X
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.		X	X	X
Lors de coupe de régénération, éviter les coupes par bandes ou en damier et favoriser plutôt des coupes par trouées.		X	X	X
Favoriser les traitements sylvicoles qui protègent la régénération naturelle lors de la coupe.		X	X	X
Lorsqu'il n'y a pas de régénération, favoriser les traitements sylvicoles qui permettent l'établissement rapide de la régénération avant la coupe pour favoriser un reverdissement du parterre de coupe.		X	X	X
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 (7 m de hauteur) avant la coupe finale.		X	X	X

Partie 6 : Mise en œuvre et application des mesures d'harmonisation

La présente section traite de deux exemples fictifs. Il s'agit de simulations qui s'appuient toutefois sur de réelles données écoforestières dans le but de présenter un travail le plus réaliste possible, comparable à celui du MRN. Il ne faut absolument pas oublier que la démarche proposée ne prend pas en compte une multitude de facteurs limitatifs et qu'elle ne permet pas de garantir des résultats probants dans toutes les situations. Elle a pour but de stimuler la réflexion et de démontrer comment utiliser optimalement les concepts présentés dans ce guide. Suite à la lecture de ces cas représentatifs, les OGZ seront en mesure de s'approprier la démarche et de l'adapter pour leurs besoins respectifs. Ils seront alors en meilleure posture pour atteindre les objectifs qu'ils se sont fixés lorsqu'ils feront leurs revendications aux TGIRT puisqu'ils auront saisi comment faire valoir leurs opinions dans le même langage que les responsables de la planification forestière.

6.1 Exemple 1 : Zec du Chapeau-de-Paille

Située dans la région administrative de la Mauricie, la zec du Chapeau-de-Paille couvre une superficie de 1 267 km². Elle est située sur deux domaines bioclimatiques soit : la sapinière à bouleau jaune et l'érablière à bouleau jaune. Le portrait forestier est donc composé d'un amalgame de peuplements feuillus (régime inéquien) et de peuplements mixtes à dominance résineuse (régime équien). De façon générale, on effectuera des coupes partielles (CP) dans les peuplements inéquien et des coupes de régénération (CR) dans les peuplements équien. Étant donné qu'on se situe dans la zone de la sapinière et de la forêt mixte, le deuxième alinéa de l'article 74 du RNI prescrit que, la totalité des superficies traitées en CR d'un seul tenant doit être égale ou inférieure à 150 ha.

La figure 1 (voir page suivante) illustre la portion du territoire de la zec du Chapeau-de-Paille qui est à l'étude. Dans cette situation, le MRN a planifié un secteur d'intervention qu'il soumet à l'OGZ pour commentaires. Pour plus de compréhension, voici d'ailleurs, de manière détaillée, tous les SIFZ que l'on retrouve à cet endroit :

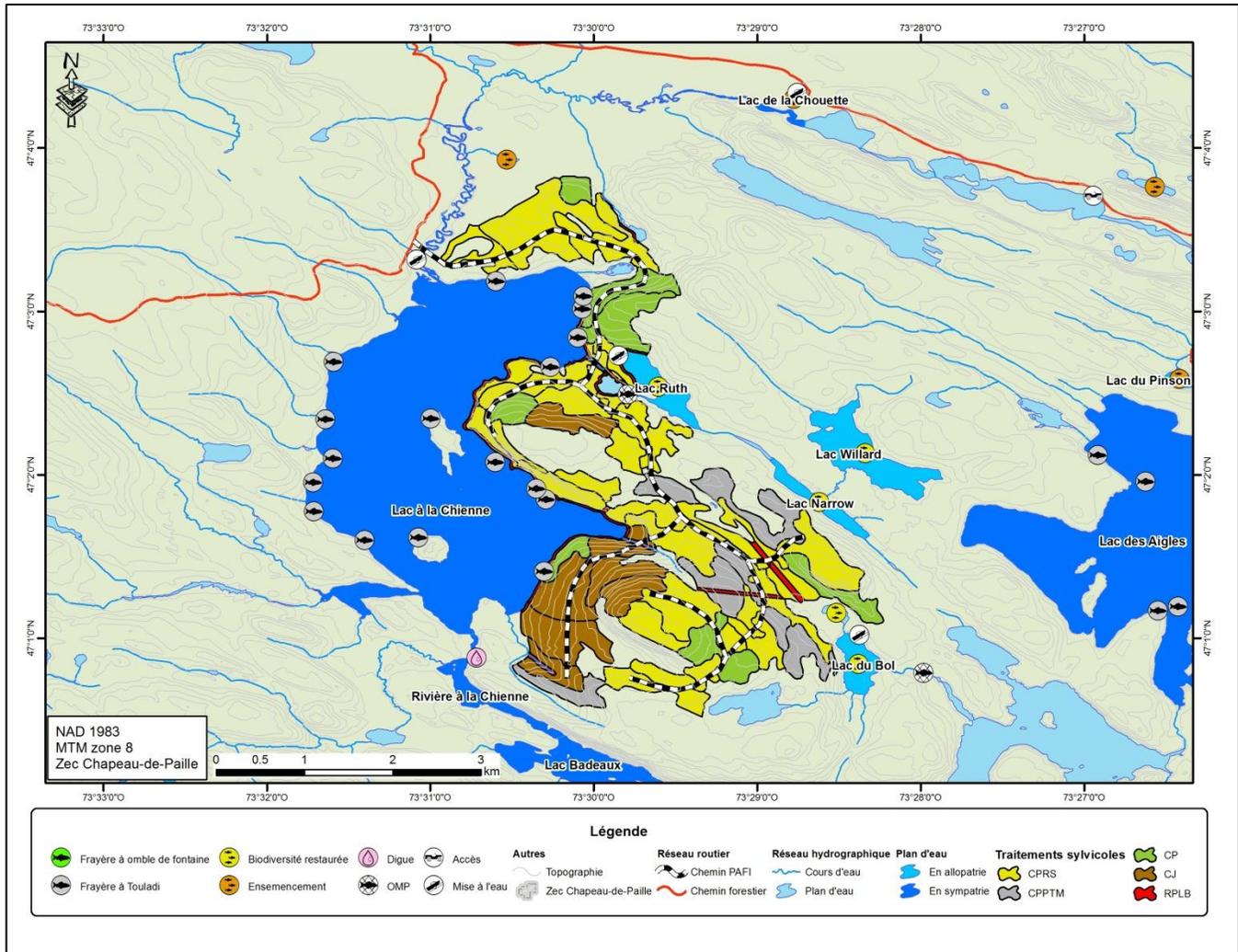
SIFZ aquatique

- Lac en allopatrie;
- Lac en sympatrie;
- Frayères à omble de fontaine;
- Frayères à touladi;
- Ensemencement;
- Digue;
- Biodiversité restaurée;
- Obstacle à la migration du poisson (OMP).

SIFZ investissements liés à la mise en valeur de la faune

- Mise à l'eau pour remorque;
- Sentier d'accès au lac (mise à l'eau sans remorque).

Figure 1 : Secteur d'intervention dans la zec du Chapeau-de-Paille (avant harmonisation)

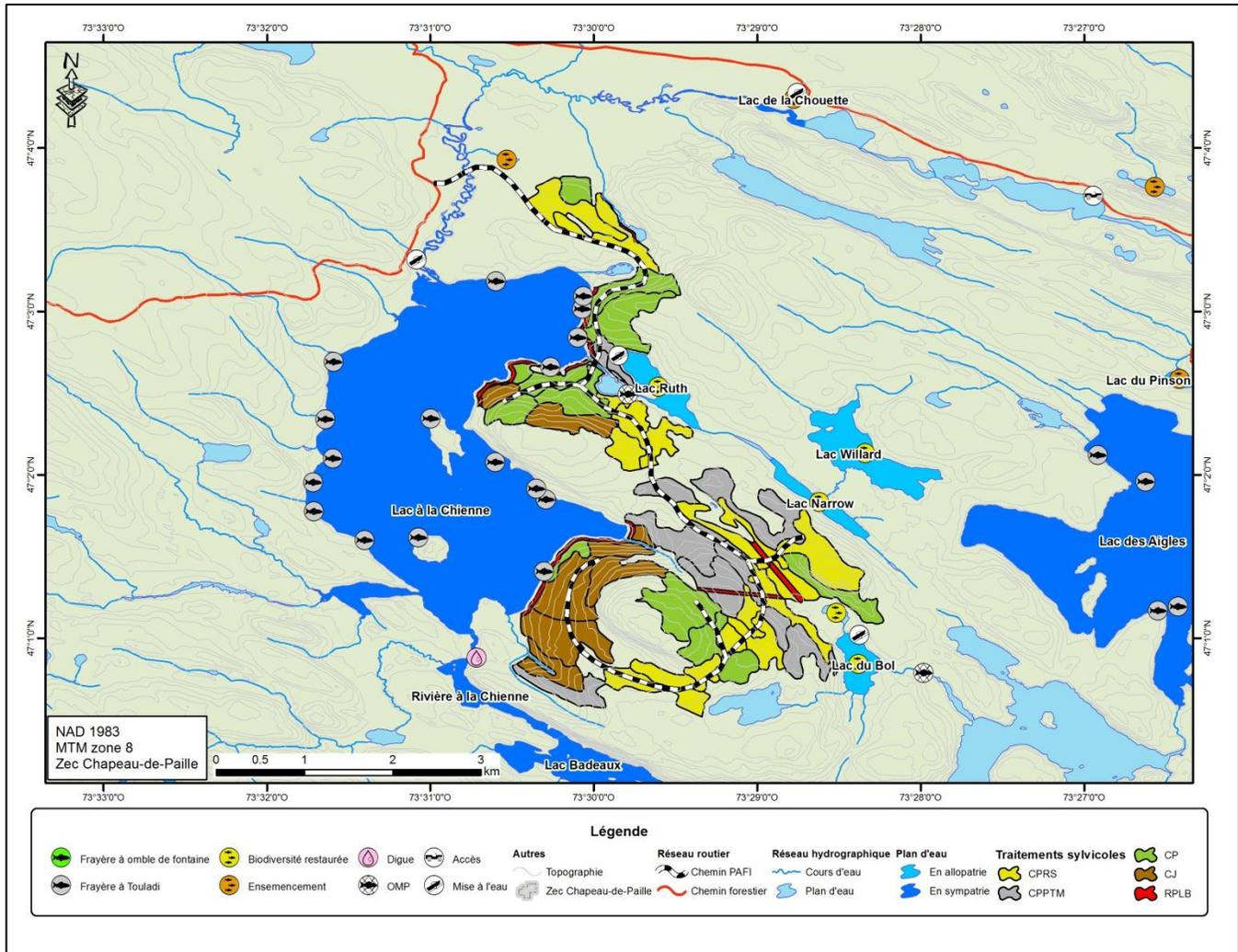


Tel qu'il est présenté actuellement, le secteur d'intervention répond aux exigences minimales du RNI. Toutefois, dans ce scénario, c'est la matière ligneuse qui est optimisée pour les besoins de l'industrie de transformation du bois. Après la réception de cette carte, voici les demandes que le représentant de l'OGZ pourrait formuler :

1. Maintenir la qualité exceptionnelle de pêche sur le lac à la Chienne;
2. Réduire la superficie globale du secteur d'intervention ou la répartir dans le temps;
3. Diminuer l'impact visuel des coupes de régénération à partir du lac à la Chienne;
4. Modifier le tracé des chemins forestiers afin de mieux contrôler l'accès au territoire;
5. Accorder une protection aux tributaires du lac à la Chienne;
6. Conserver un encadrement visuel acceptable pour les accès et les mises à l'eau;
7. Conserver un corridor visuel le long des nouveaux accès.

Grâce à l'information fournie par l'OGZ, les responsables de la planification forestière sont alors en mesure de vérifier les impacts que représente l'intégration des différentes mesures d'harmonisation. La figure 2 (voir page suivante) présente le même secteur d'intervention, mais avec des modifications qui tiennent compte des revendications exprimées par l'OGZ.

Figure 2 : Secteur d'intervention dans la zec du Chapeau-de-Paille (après harmonisation)



Bien que certains changements soient visibles au premier coup d'œil, voici tout de même la liste de toutes les modifications que pourraient effectuer les responsables de la planification forestière :

- Le MRN reconnaît l'importance que revêt le lac à la Chienne pour l'OGZ, il lui accorde donc un statut de SFI et par conséquent, les modalités de protection qui s'appliquent (30 m intacts, 30 m RPLB);
- En lien avec la première modalité, tous les cours d'eau tributaires du lac à la Chienne bénéficient d'une protection intégrale au niveau des lisières boisées (20 m intacts);
- Une étude de visibilité a été réalisée et les prescriptions sylvicoles de plusieurs peuplements forestiers visibles à partir du lac à la Chienne ont été révisées, de manière à diminuer la proportion de bois récolté et ainsi maintenir un paysage forestier socialement acceptable;
- Le tracé du chemin forestier au nord du lac à la Chienne a été relocalisé, afin de diminuer l'achalandage des camions de transport à proximité du sentier d'accès au lac à la Chienne;
- De plus, le tracé du chemin forestier au sud-est a également été modifié, de manière à contourner la montagne par le sud (éliminant du même coup une traverse de cours d'eau).

Il est évident que, après toutes ces modifications, la superficie totale des traitements sylvicoles a diminué au sein du secteur d'intervention par rapport à ce qui avait été présenté au départ par les responsables de la planification forestière. Pour plus de compréhension, le tableau 7 présente en détail la comparaison de la superficie du secteur d'intervention avant et après harmonisation.

Tableau 7 : Variation de la superficie des traitements sylvicoles (Zec du Chapeau-de-Paille)

Traitements sylvicoles	Superficies		Variation
	Avant harmonisation	Après harmonisation	
CPRS (100 %)	371 ha	174 ha	- 197 ha
CPPTM (90 %)	90 ha	118 ha	+ 28 ha
CP (50 %)	99 ha	146 ha	+ 47 ha
CJ (30 %)	118 ha	105 ha	- 13 ha
RPLB (30 %)	23 ha	16 ha	- 7 ha
TOTAL	701 ha	559 ha	- 142 ha

!!! ATTENTION : les chiffres présentés ici sont issus d'une simulation. La réalité peut différer !!!



6.2 Exemple 2 : Zec Onatchiway-Est

Situé dans la région administrative du Saguenay-Lac-Saint-Jean, la zec Onatchiway-Est occupe une superficie de 1 456 km². Elle est située sur deux domaines bioclimatiques soit : la pessière à mousses et la sapinière à bouleau blanc. La majorité des peuplements forestiers sont donc composés d'essences résineuses (régime équien). Ainsi, tel que mentionné auparavant, la tendance veut que ce soit les coupes de régénération (CR) qui dominent les interventions dans les peuplements équien. Toujours en vertu du deuxième alinéa de l'article 74 du RNI, la totalité des superficies traitées en CR d'un seul tenant doit être égale ou inférieure à 150 ha, vu que l'on se retrouve dans la zone de la sapinière. Par contre, si l'exemple s'était trouvé dans la zone de la pessière, le troisième alinéa de l'article 74 du RNI se serait appliqué. À ce moment, la répartition des blocs en CR d'un seul tenant aurait variée, permettant d'avoir une plus grande quantité de coupes dont la superficie est égale ou inférieure à 100 ha (70 % dans la pessière vs. 20 % dans la sapinière).

Pour les besoins de l'exercice, la superficie combinée du bassin versant immédiat des deux lacs concernés (lac du Draveur et Troisième lac Jeannot) a été calculée. Cette superficie (937 ha) représente également la valeur de référence lors du calcul de l'aire équivalente de coupe (AEC).

La figure 3 (voir page suivante) illustre la portion du territoire de la zec Onatchiway-Est qui est à l'étude. Il s'agit du lieu retenu par le MRN pour la planification de son secteur d'intervention. À cette étape, l'OGZ doit formuler ses revendications et les transmettre au MRN. Voici d'ailleurs, de manière détaillée, tous les SIFZ que l'on retrouve à cet endroit :

SIFZ aquatique

- Lac en allopatrie
- Frayères à omble de fontaine

SIFZ investissements liés à la mise en valeur de la faune

- Cascades Lac à David
- Mise à l'eau pour remorque
- Camping

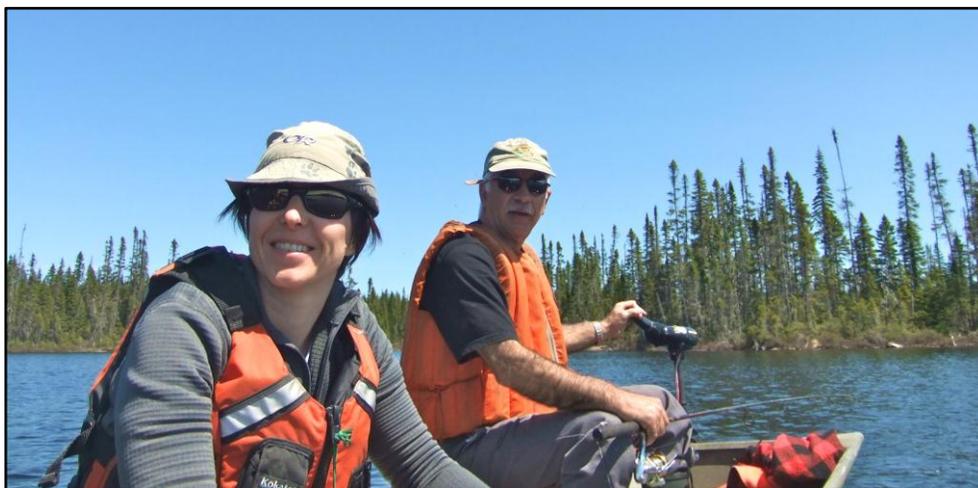
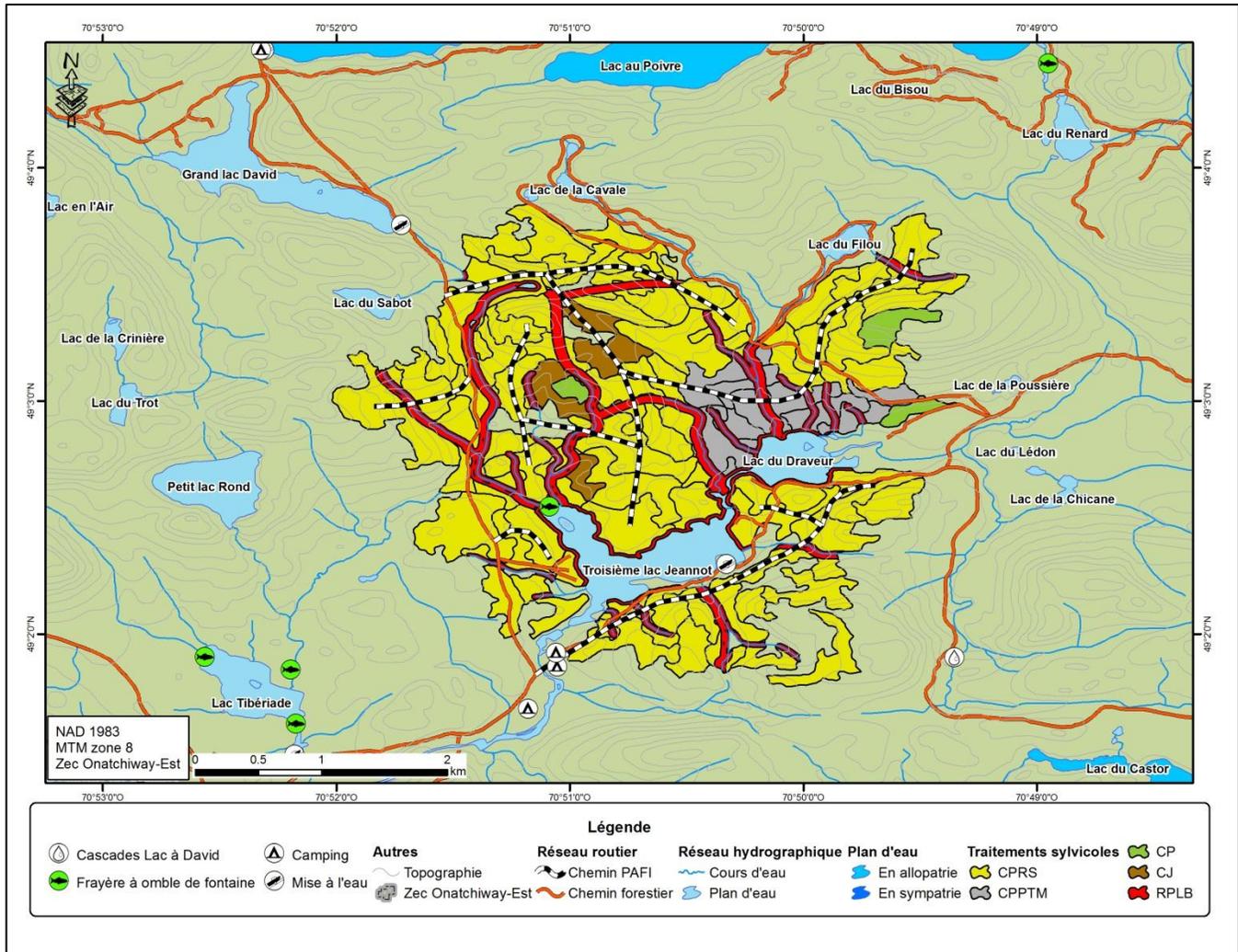


Figure 3 : Secteur d'intervention dans la zec Onatchiway-Est (avant harmonisation)

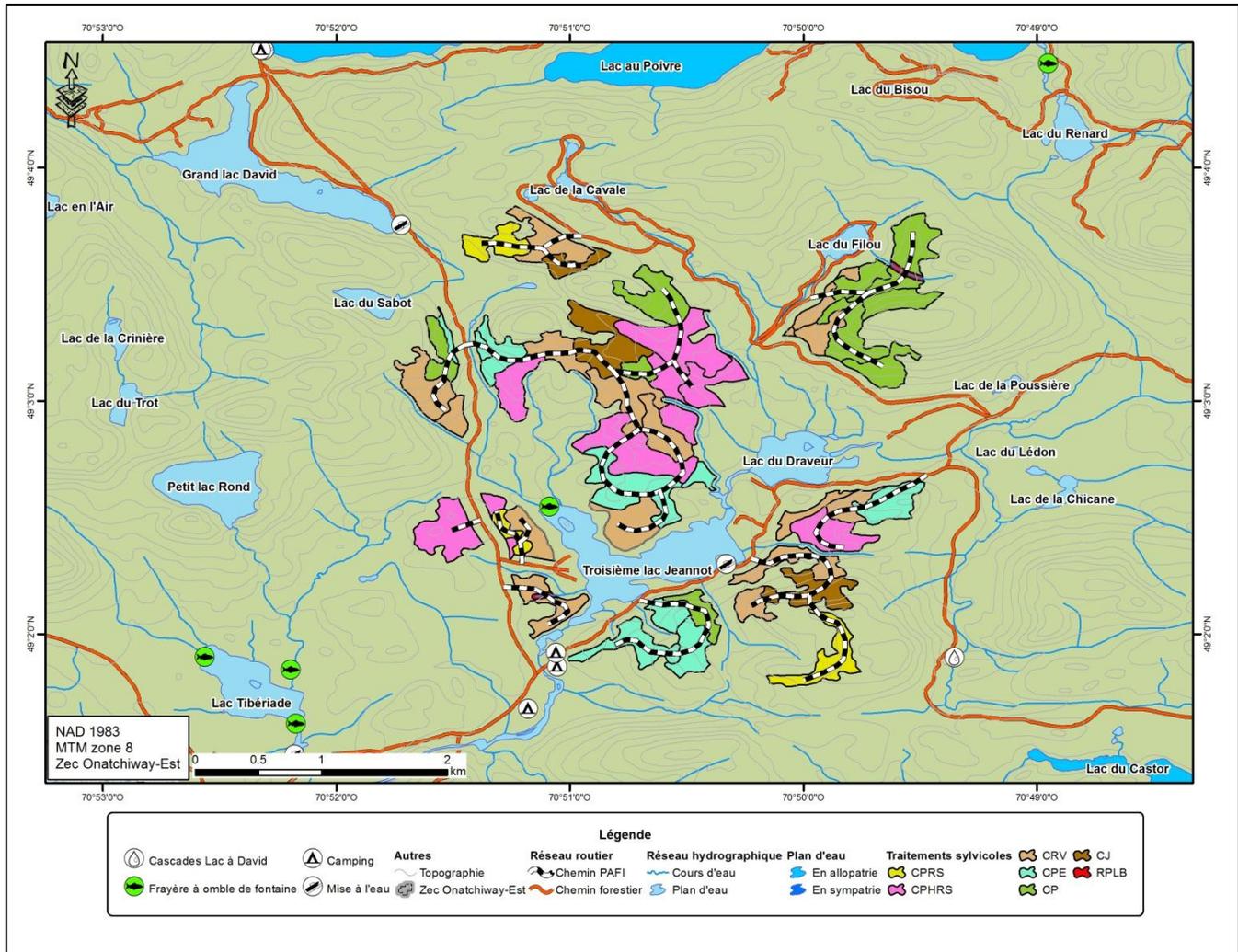


Tel qu'il est proposé, le secteur d'intervention respecte les exigences du RNI en ce qui concerne les superficies en coupes de régénération d'un seul tenant (coupe mosaïque). Il va sans dire que ce type de répartition spatiale des coupes dans le paysage ne répond pas aux exigences de l'OGZ. Dans ce cas-ci, les revendications de l'OGZ sont les suivantes :

1. Aménager un corridor visuel le long des chemins d'accès principaux de la zec;
2. Réduire la superficie des CR en deçà de 50 % de l'AEC afin de prévenir l'augmentation du ruissellement de surface (et l'augmentation de la sédimentation dans le milieu hydrographique);
3. Limiter les interventions forestières ayant un impact nuisible sur l'habitat du poisson;
4. Modifier le tracé des chemins forestiers afin d'éviter la création de nouveaux accès dans la zec;
5. Maintenir un paysage forestier socialement acceptable ou qui préserve la qualité de l'expérience sur les deux lacs (lac du Draveur et troisième lac Jeannot).

Une fois les informations reçues, les responsables de la planification forestière se mettent au travail et trouvent des alternatives qu'ils soumettent à l'OGZ. La figure 4 (voir page suivante) présente le même secteur d'intervention, mais avec des modifications qui tiennent compte des revendications exprimées par l'OGZ.

Figure 4 : Secteur d'intervention dans la zec Onatchiway-Est (après harmonisation)



Dès le départ, il est évident que l'aspect général du secteur d'intervention a été modifié radicalement. Voici la liste détaillée de toutes les modifications effectuées par les responsables de la planification forestière :

- Étant donné que l'OGZ continuera à se servir des différents chemins après les travaux de récolte forestière, un corridor visuel (lisière boisée de 60 m) a été maintenu le long des routes;
- Afin de protéger au maximum la qualité de l'eau des deux lacs, aucune intervention dans les bandes riveraines n'a été retenue (à l'exception de deux endroits, pour une superficie totale de 1 ha);
- En lien avec la modalité précédente, le tracé des chemins forestiers a été revu, ne requérant désormais que 3 traverses de cours d'eau au total (au lieu de 9 dans le tracé initial);
- Dans le but de maintenir un paysage forestier acceptable sur les deux lacs, certains traitements sylvicoles ont été modifiés de manière à diminuer le prélèvement et leurs superficies ont également été réduites;
- Le retrait de certains traitements sylvicoles et la diminution de leurs superficies auront aussi eu comme effet de réduire la superficie des CR à l'intérieur du bassin versant en deçà de 50% de l'AEC (voir tableau 9 à la page suivante pour plus de détails).

Au final, de nombreux changements ont été apportés au secteur d'intervention situé sur la zec Onatchiway-Est. Il va sans dire que plusieurs traitements sylvicoles ont été modifiés et que la superficie globale du secteur d'intervention a diminué par rapport à ce qui avait été présenté au départ par les responsables de la planification forestière. À cet effet, le tableau 8 présente en détail la comparaison de la superficie du secteur d'intervention avant et après harmonisation.

Tableau 8 : Variation de la superficie des traitements sylvicoles (Zec Onatchiway-Est)

Traitements sylvicoles	Superficies		Variation
	Avant harmonisation	Après harmonisation	
CPRS (100 %)	566 ha	18 ha	- 548 ha
CPHRS (95 %)	0 ha	72 ha	+ 72 ha
CPPTM (90 %)	50 ha	0 ha	- 50 ha
CRV (70 %)	0 ha	89 ha	+ 89 ha
CPE (50 %)	0 ha	49 ha	+ 49 ha
CP (50 %)	14 ha	57 ha	+ 43 ha
CJ (30 %)	31 ha	24 ha	- 7 ha
RPLB (30 %)	83 ha	1 ha	- 82 ha
TOTAL	744 ha	310 ha	- 434 ha

Tel que mentionné plus tôt, la superficie combinée du bassin versant immédiat des deux lacs concernés (lac du Draveur et Troisième lac Jeannot) est de 937 ha. Il s'agit de la valeur de référence pour calculer le pourcentage (%) de l'AEC qui se retrouve en CR. Dans le but de clarifier le travail qui a été réalisé par le MRN dans sa planification, le tableau 9 présente une comparaison des superficies en CR avant et après harmonisation se retrouvant à l'intérieur de l'AEC.

Tableau 9 : Variation de l'AEC du secteur d'intervention (Zec Onatchiway-Est)

Avant harmonisation		Après harmonisation	
Superficie en CR	% AEC	Superficie en CR	% AEC
496 ha	53 %	210 ha	22 %

!!! ATTENTION : les chiffres présentés ici sont issus d'une simulation. La réalité peut différer !!!

Partie 7 : Conclusion

Débuté en 2010-2011, le projet des SIFZ a pour objectif de développer une trousse d'outil de gestion faunique qui soit commune aux 63 zecs du Québec. Le but est de consigner toutes les connaissances détenues par les gestionnaires de zecs et l'information relative au territoire d'une zec dans une base de données uniforme, modifiable et consultable en tout temps par n'importe qui (transparence des données). Tout ceci ayant pour finalité de simplifier la tâche aux personnes responsables de la gestion d'une zec.

Le projet de Zecs Québec prend son sens avec la venue du nouveau régime forestier qui vient donner un poids considérable à la régionalisation des décisions. C'est ainsi que, dorénavant, les OGZ auront à défendre leurs opinions et faire valoir leurs intérêts eux-mêmes devant des professionnels aguerris de la planification forestière. Il devient alors évident pour les délégués des OGZ d'être outillés pour représenter adéquatement leurs membres aux TGIRT, et ce, dans le contexte d'obligation d'entente entre les parties.

La démarche du présent guide se veut suggestive et non stricte. Elle encadre les OGZ à prendre des décisions. Après une première étape de priorisation, le guide propose différentes mesures d'harmonisation. Celles-ci sont modulables selon les situations et permettent de développer un argumentaire robuste qui fera en sorte d'en arriver à des propositions d'ententes harmonieuses.

D'ailleurs, une section du guide présente deux exemples qui illustrent le cheminement d'une demande d'harmonisation situé sur des territoires de zec. Grâce à ces simulations, il est plus facile pour un gestionnaire-bénévole de comprendre et de s'approprier la démarche du présent guide. On y trouve aussi une méthode permettant de prioriser les SIFZ en fonction des paysages à conserver. L'analyse de paysage repose sur différents critères, dont la valeur sociale et la fréquentation des lieux. Ce type d'analyse permet de représenter visuellement sur une carte les zones qui sont plus sensibles à l'aménagement forestier.

Au final, le message que Zecs Québec envoie aux OGZ est simple : il est impossible d'accorder une importance égale à tous les SIFZ situés sur une même zec et de demeurer crédible aux TGIRT. Les OGZ sont donc contraintes à faire des choix. Une fois cette étape réalisée, le guide vous fournira des munitions et des outils pour défendre vos intérêts et les enjeux qui vous tiennent à cœur !



Partie 8 : Glossaire forestier

L'univers forestier recèle une multitude de connaissances scientifiques ainsi que des concepts techniques qui s'avèrent parfois abstraits ou difficiles à saisir pour une personne néophyte dans le domaine. Rajoutez à cela une bonne quantité d'acronymes afin de simplifier le langage entre professionnels du milieu forestier et on ne s'y retrouve malheureusement plus ! La présente section du guide a pour but de venir en aide aux personnes qui doivent siéger aux différentes tables de concertation en vulgarisant les termes forestiers afin qu'ils soient compréhensibles par tous. Toutes les définitions ont été copiées, adaptées, inspirées et/ou créées pour les besoins de ce guide. Toutes les sources d'information ayant servi à la préparation de ce glossaire se retrouvent parmi les références bibliographiques contenues à la dernière section du présent guide.

Activités sylvicoles (ou travaux sylvicoles) : voir traitements sylvicoles.

Activités d'aménagement forestier : activités liées à l'abattage et à la récolte de bois, à la culture et à l'exploitation d'une érablière à des fins acéricoles; à la construction, à l'amélioration, à la réfection, à l'entretien et à la fermeture d'infrastructures; à l'exécution de traitements sylvicoles, y compris le reboisement et l'usage du feu ainsi que le contrôle des incendies, des épidémies d'insectes, des maladies cryptogamiques et de la végétation concurrente, de même que toute autre activité de même nature ayant un effet tangible sur les ressources du milieu forestier

Aire d'empilement, d'ébranchage et de tronçonnage (AEÉT) : site aménagé en bordure d'un chemin forestier pour l'empilement d'arbres, des écorces, des copeaux, de troncs, de billes ou de la biomasse forestière provenant du site d'abattage, pour l'ébranchage et le tronçonnage ('slashing' en anglais) des arbres entiers.

Aire équivalente de coupe (AEC) : surface cumulative des CR antérieures situé dans un même

bassin versant, exprimée en termes d'une superficie fraîchement coupée en CPRS.

Aire d'intensification de la production ligneuse (AIPL) : territoire restreint et bien circonscrit, dont le but est de réduire le temps de production d'une matière ligneuse de qualité (production forestière prioritaire) selon un gradient d'intensité de sylviculture (extensive, de base, intensive et élite).

Aire protégée (AP) : un territoire, en milieu terrestre ou aquatique, géographiquement délimité, dont l'encadrement juridique et l'administration visent spécifiquement à assurer la protection et le maintien de la diversité biologique et des ressources naturelles et culturelles associées.

Aire de coupe (ou aire de récolte) : voir site d'intervention (SI).

Agglomération de coupes : territoire d'une superficie variant de 30 km² à plus de 250 km², dans lequel sont disposés de manière continue des secteurs de coupe et des zones de perturbations

naturelles récentes (feux, chablis, etc.). Ce territoire renferme aussi de la forêt résiduelle parsemée sur au moins 30 % de sa superficie. L'agglomération de coupes est entourée de massifs forestiers ou de zones de juxtaposition.

Aménagement durable des forêts (ADF) : voir Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (LADTF).

Aménagement écosystémique des forêts (AEF) : approche écologique d'aménagement forestier qui permet d'assurer le maintien de la biodiversité et de la viabilité de l'ensemble des écosystèmes forestiers, tout en répondant à des besoins socio-économiques, dans le respect des valeurs sociales liées au milieu forestier.

Arbre de valeur commerciale : arbre ayant atteint 9 cm ou plus au DHP.

Assiette de coupes : voir aire équivalente de coupe (AEC).

Banc d'emprunt : une zone située hors de l'emprise d'un chemin où l'on extrait des matériaux granulaires (sable, gravier, roche, etc.) pour la construction ou l'entretien d'un chemin forestier.

Bande riveraine : voir lisière boisée.

Bénéficiaire d'un contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier (BCAAF) : voir contrat

d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF).

Bénéficiaire de garantie d'approvisionnement forestier (BGAF) : voir garantie d'approvisionnement forestier.

Bureau du Forestier en chef (BFEC) : entité au sein du MRN, le FEC a pour mandat, dans une perspective d'ADF :

1. D'élaborer des méthodes et des outils de calculs de la possibilité forestière;
2. De déterminer la possibilité forestière des forêts du domaine de l'État;
3. De préparer le Manuel servant à déterminer les possibilités forestières;
4. De préparer le Bilan d'aménagement forestier durable;
5. De conseiller le MRN sur toute question de foresterie qui appelle l'attention ou l'action gouvernementale.

Bureau de mise en marché des bois (BMMB) : entité au sein du MRN, le BMMB a été créé pour mettre en place un marché libre des bois des forêts de l'État, en vue non seulement d'encourager l'innovation, l'efficacité et la compétitivité des entreprises, mais aussi afin de favoriser la récolte de même que la transformation optimale des ressources. En vertu de la LADTF, toute personne (physique ou morale) peut acheter des bois en participant aux ventes aux enchères qui seront annoncées sur le BMMB. Ces bois pourront être vendus sur pied ou en billes.

Calcul de la possibilité forestière : sous la responsabilité du BFEC, volume de bois qu'il est possible de prélever périodiquement et à perpétuité

sur un territoire de manière à répondre à l'ensemble des objectifs d'aménagement.

Certification forestière : processus de vérification des pratiques dont l'objectif est la reconnaissance des organisations qui aménagent et utilisent les ressources forestières d'un territoire donné, selon les principes de l'aménagement durable des forêts. Les principales normes reconnues sont les suivantes :

1. Association canadienne de normalisation (CSA);
2. Forest Stewardship Council (FSC);
3. Sustainable Forestry Initiative (SFI).

CFET : produit cartographique représentant une combinaison de données forestières, écologiques et territoriales.

Chablis : arbre ou groupe d'arbres déracinés ou rompus dans le bas du tronc, le plus souvent sous l'effet de l'âge, de la maladie ou d'événements climatiques provoqués par le vent, la neige ou la glace.

Chantier de coupe (ou chantier de récolte) : voir site d'intervention (SI).

Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire (CRRNT) : sous l'égide de la CRÉ en matière de développement des ressources naturelles et du territoire. À ce titre, elle donne des avis sur tout sujet relatif à la protection, l'aménagement et la mise en valeur du territoire et des ressources naturelles (faune, forêt, mines,

énergie et eau). Elle est notamment responsable de l'élaboration et de la mise en œuvre du PRDIRT.

Conférence régionale des élus (CRÉ) : instance composée d'élus municipaux qui s'adjoignent des représentants des divers secteurs socioéconomiques et des communautés autochtones pour favoriser la concertation des principaux intervenants et assumer la planification du développement régional. Elle est responsable de la mise sur pied de la CRRNT et des TGIRT dans sa région.

Contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF) : document dans lequel le MRN autorise une personne (morale ou physique) à récolter, chaque année, sur un territoire donné, un volume de bois d'une ou de plusieurs essences déterminées pour assurer le fonctionnement de son usine de transformation du bois. En contrepartie, la personne s'engage à réaliser les traitements sylvicoles requis pour remettre en production les aires de récolte. Prends fin le 1^{er} avril 2013.

Coupe à diamètre limite (CDL) : traitement sylvicole où on récolte tous les arbres dans la forêt qui sont au-dessus d'un certain diamètre ou d'une certaine circonférence (famille des CR).

Coupe de jardinage (CJ) : traitement sylvicole appliquée à un peuplement inéquien pour qu'il rehausser la vigueur du peuplement et libérer l'espace pour la croissance des jeunes arbres en santé (famille des CP).

Coupe en mosaïque (CMO) : patron de récolte réalisé de manière à conserver une forêt résiduelle

entre deux aires de CR et ayant les caractéristiques suivantes : superficie au moins équivalente à l'aire de récolte; largeur d'au moins 200 m et hauteur moyenne d'au moins 7 m. La forêt résiduelle pourra être récoltée après 10 ans ou lorsque la régénération dans l'aire de récolte aura atteint 3 m (famille des CR).

Coupe partielle (CP ou coupe sélective) : toute méthode de coupe (CJ, CPI, etc.) visant la récolte d'une fraction des arbres dans le parterre de coupe, ce qui laisse une majorité de tiges sur pied. Elles s'effectuent généralement dans des peuplements inéquiens.

Coupe progressive d'ensemencement (CPE) : traitement sylvicole qui vise à établir un nouveau peuplement sous le couvert partiel du vieux peuplement. Elle permet la récolte d'arbres par des coupes successives dans un peuplement ayant atteint l'âge d'exploitabilité pour permettre l'ouverture du couvert forestier, l'élimination des arbres dominés et l'établissement d'une régénération naturelle à partir de semences provenant des arbres dominants conservés comme semenciers (famille des CR).

Coupe progressive irrégulière (CPI) : traitement sylvicole qui se définit comme un procédé de régénération, renfermant un groupe de traitements libres et constituant un compromis entre la CPRS, la et la CJ pour assurer la mise en place de la régénération d'une manière plus homogène (famille des CP).

Coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM) : traitement sylvicole visant la

récolte des arbres ayant un DHP supérieur à 14 cm (famille des CR).

Coupe avec protection de la haute régénération et des sols (CPHRS) : traitement sylvicole où tous les arbres de valeur commerciale sont récoltés tout en préservant la haute régénération (famille des CR).

Coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS) : traitement sylvicole où tous les arbres de valeur commerciale sont récoltés (famille des CR).

Coupe de récupération (ou coupe d'assainissement/d'amélioration) : traitement sylvicole consistant à récolter les arbres tués ou affaiblis par les maladies ou les insectes, ou renversés par le vent (chablis).

Coupe de régénération (CR) : toute méthode de coupe (CPRS, CPPTM, CDL, CMO, CB, CPHRS, CPE, CRS, CRV, etc.) dont l'un des objectifs est d'assurer la régénération naturelle. Elles s'effectuent généralement dans des peuplements équiens.

Coupe de régénération par bande (CB) : traitement sylvicole d'un peuplement par bandes plus ou moins larges (maximum de 60 m) en deux ou plusieurs cycles pour y promouvoir la régénération et assurer la protection des stations vulnérables, des paysages, des habitats fauniques et de l'eau (famille des CR).

Coupe avec réserve de semenciers (CRS) : traitement sylvicole consistant à couper tous les arbres à l'exception d'un petit nombre de tiges très

bien dispersées servant à la production de graines, afin de générer une nouvelle classe d'âge dans un microenvironnement complètement exposé (famille des CR).

Coupe à rétention variable (CRV) : traitement sylvicole permettant le maintien de manière éparse ou regroupée des arbres vivants de différents diamètres, des chicots, des débris ligneux, des espèces de sous-bois et des portions de litière forestière intacte, et ce, pour au moins la durée de vie du prochain peuplement (famille des CR).

Coupe de succession : traitement sylvicole visant la récolte de l'étage supérieur dans les peuplements où deux étages d'arbres sont présents. Par exemple, peupliers de 70 ans avec épinettes de 30 ans en dessous (famille des CP).

Coupe totale (CT ou coupe finale/à blanc/rase) : voir coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS).

Débardage : transport des arbres abattus de l'aire de coupe jusqu'en bordure du chemin ('skidding' en anglais).

Débit à plein bords : il s'agit du volume d'eau maximal en un point donné pendant un temps donné (m^3/s) qu'un lit peut contenir avant que celui-ci déborde sur la plaine inondable. La période de récurrence est variable (synonyme : débit de pointe).

Déblaiement : préparation de terrain, réalisé à l'aide d'une machine munie d'un peigne visant à dégager la végétation pour en faire des andains.

Débroussaillage : voir éclaircie précommerciale (EPC).

Débusquage : phase de débardage qui consiste, lorsque c'est nécessaire, à déplacer les bois du point de chute jusqu'à l'endroit où ils peuvent être pris en charge par les moyens de débardage.

Diamètre à hauteur de poitrine (DHP) : diamètre des arbres pris à la hauteur de la poitrine, soit à 1,3 m du plus haut niveau du sol.

Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêt-Mines-Territoire (DEX) : elle assume les fonctions liées au maintien, à l'acquisition et à l'utilisation des connaissances permettant de fournir l'expertise requise aux autres directions régionales et aux intervenants régionaux.

Direction générale en région (DGR) : entité au sein du MRN, elle est la représentante et le bras agissant en région en matière d'aménagement durable des forêts et de leur gestion. De concert avec les membres de la TGIRT, elle prépare les PAFI pour chaque UAF et elle collabore avec la CRRNT pour la préparation du PRDIRT. Elle est responsable de la signature d'ententes ou de contrats pour confier des mandats de réalisation des activités d'aménagement, de la délivrance de permis d'intervention, de la réalisation et de la surveillance/contrôle des activités d'aménagement.

Éclaircie commerciale (EC) : coupe partielle dans un peuplement immature qui consiste à réduire la densité d'un peuplement en récoltant les arbres ayant une valeur commerciale de faible qualité afin d'améliorer la croissance des tiges résiduelles.

Éclaircie précommerciale (EPC) : traitement sylvicole qui consiste à éliminer la régénération indésirable (trop dense ou de faible valeur commerciale) qui nuit à la croissance des arbres recherchés. Elle s'effectue environ de 10 à 15 ans après une coupe de régénération (CR).

Écosystème forestier exceptionnel (EFE) : écosystème forestier présentant un intérêt particulier pour la conservation de la diversité biologique. Cette appellation réfère à trois catégories d'écosystèmes forestiers :

1. Les forêts rares;
2. Les forêts anciennes;
3. Les forêts refuges d'espèces menacées ou vulnérables.

Écotone riverain : un milieu de transition entre le milieu aquatique et la végétation arborescente caractérisé par la végétation muscinale, herbacée ou arbustive des milieux humides, cours d'eau ou lacs et comportant parfois quelques arbres épars.

Écrémage : voir coupe à diamètre limite (CDL).

Élagage : traitement sylvicole visant à couper au ras du tronc les branches basses (vivantes ou mortes) d'un arbre de façon à améliorer la qualité du bois qu'il fournira.

Forestier en chef (FEC) : voir bureau du forestier en chef (BFEC).

Forêt équienne : se dit d'une forêt où la majorité des arbres d'un peuplement ont le même âge.

Forêt à haute valeur de conservation (FHVC) : correspond à la zone forestière requise pour maintenir ou renforcer les HVC qui ont été identifiées. Il existe six catégories de HVC qui couvrent des valeurs à la fois écologiques et sociales. Pour être considérée comme une FHVC, il est uniquement nécessaire que la zone forestière ait une de ces six valeurs.

Forêt inéquienne : se dit d'une forêt où les arbres d'un peuplement sont répartis dans au moins trois classes d'âge.

Forêt de proximité : portion de territoire forestier public dont la gestion de certains éléments a été déléguée à une collectivité locale (MRC, municipalité ou conseil de bande autochtone). Cette délégation a pour but de donner un pouvoir de décision aux collectivités locales et aux communautés autochtones sur les objectifs de gestion et de mise en valeur du territoire forestier et de permettre aux collectivités locales et aux communautés autochtones, de tirer des bénéfices socioéconomiques de la mise en valeur du milieu forestier constitué en forêts de proximité.

Forêt résiduelle : portion de forêt qui demeure en place à la suite d'une perturbation naturelle ou anthropique (ex. coupe).

Forêt surannée : forêt qui a dépassé le stade de la maturité.

Fraie : période de reproduction chez les poissons. La frayère est le lieu où les poissons pondent leurs œufs et il varie selon les espèces.

Garantie d’approvisionnement : droit octroyé par le ministre à un bénéficiaire lui permettant d’acheter annuellement, au prix du marché, un volume de bois en vue d’approvisionner son usine de transformation du bois sans avoir à remettre en production les aires de récolte. La garantie indique les volumes annuels de bois, par essences ou groupe d’essences, qui peuvent être achetés annuellement par le bénéficiaire, en provenance de chacune des régions visées par la garantie.

Gestion écosystémique des forêts (GEF) : voir aménagement écosystémique des forêts (AEF).

Gestion intégrée des ressources (GIR) : voir gestion intégrée des ressources et du territoire (GIRT).

Gestion intégrée des ressources et du territoire (GIRT) : mode de gestion, à la fois stratégique et interactif, qui permet de considérer le plus grand nombre de besoins et de valeurs dans le processus décisionnel et d’aborder la planification, la mise en œuvre et l’évaluation des ressources de façon concertée, et ce, à toutes les échelles de perception.

Gestion par objectif et résultat (GPOR) : démarche de gestion adaptative rigoureuse qui met l’accent

sur la responsabilisation et la performance pour atteindre des résultats en fonction d’objectifs préétablis, connus de tous les intervenants et mesurés à l’aide d’indicateurs.

Global Positioning System (GPS) : système de géolocalisation fonctionnant au niveau mondial. Grâce à un récepteur ‘GPS’, il est possible de connaître sa position sur la surface de la Terre. D’ailleurs, la précision des coordonnées augmente avec la synchronisation des satellites en orbite.

Gravières : voir banc d’emprunt.

Haute valeur de conservation (HVC) : voir forêt à haute valeur de conservation (FHVC).

Îlot de vieillissement : superficie forestière où l’on laisse vieillir jusqu’au stade mûr ou suranné la majeure partie des peuplements sur une période plus longue que l’âge prévu pour la récolte (âge d’exploitabilité).

Indice de diversité forestière (IDF) : outil qui permet d’évaluer la diversité en âge de la forêt. Il s’inspire du principe selon lequel une forêt bien diversifiée en est une ou chacun des trois stades de développement (régénération, maturité, surannée) occupe le tiers de la superficie du territoire.

Indice de qualité d’habitat (IQH) : modèle mathématique ou clé d’identification qui permet d’évaluer, en fonction des besoins d’une espèce faunique, la valeur en tant qu’habitats d’une série de peuplements forestiers.

Ligne naturelle des hautes eaux (LNHE) : elle sert à délimiter le littoral et la rive des lacs et des cours d'eau. Cette ligne se situe à l'endroit où l'on passe d'une prédominance de plantes aquatiques à une prédominance de plantes terrestres ou bien à l'endroit où les plantes terrestres s'arrêtent en direction du plan d'eau. Elle sert entre autres à déterminer la dimension des traverses de cours d'eau.

Ligniculture : se définit comme la culture d'essences d'arbres par des méthodes de sylviculture intensive en vue d'obtenir le maximum de bois dans un minimum de temps. Lorsqu'on plante une seule espèce ou un nombre très limité d'espèces sur une très grande surface, on parle alors de monoculture.

Lisière boisée : une bande de forêt conservée au moment de la coupe forestière en bordure de certains lieux ou milieux (chantier de récolte, plan d'eau, milieu humide, etc.). La lisière boisée est mesurée à partir de la limite des peuplements d'arbres adjacents à l'écotone riverain.

Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (LADTF) : réglementation entourant un aménagement qui maintient et améliore la santé à long terme des écosystèmes forestiers dans l'intérêt du vivant, tout en offrant des possibilités environnementales, économiques, sociales et culturelles aux générations d'aujourd'hui et de demain.

Martelage : voir MSCR.

Massif de forêts à couvert fermé : aire forestière d'une superficie d'au moins 30 km² dans laquelle se

trouvent majoritairement (66 %) des peuplements d'au moins 7 m de hauteur, bien répartis dans le massif et dont le couvert minimal est de 40 % (densités A, B et C).

Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) : il s'agit du Ministère qui est responsable, entre autres, du mandat qui est confié aux OGZ par le biais d'un protocole d'entente pluriannuel et renouvelable.

Ministère des Ressources naturelles (MRN) : il est responsable de la détermination des orientations à l'échelle nationale (SADF); de la réglementation (RADF) et de l'élaboration de politique; de la planification forestière (PAFI); de la réalisation des activités d'aménagement (coupes, voirie, etc.) et de l'attribution des droits (garanties d'approvisionnement, forêt de proximité, etc.).

MSCR : guide d'interprétation des défauts externes et des indices de la carie des arbres et classification selon leur état de santé (M=mortalité, S=survie, C=croissance, R=réserve).

Objectifs de protection et de mise en valeur (OPMV) : onze objectifs adoptés par le Ministère et qui sont intégrés aux PGAF de 2008-2013 :

1. Réduire l'orniérage;
2. Minimiser les pertes de superficies forestière productive;
3. Protéger l'habitat aquatique en évitant l'apport de sédiments;
4. Maintenir en permanence une quantité de forêts mûres et surannées déterminée en fonction de l'écologie régionale;

5. Développer et appliquer des patrons de répartition spatiale des coupes adaptés à l'écologie régionale et socialement acceptables;
6. Protéger l'habitat des espèces menacées ou vulnérables du milieu forestier;
7. Encadrer la pratique de l'éclaircie précommerciale;
8. Conserver du bois mort dans les forêts aménagées;
9. Maintenir la qualité visuelle des paysages en milieu forestier;
10. Favoriser l'harmonisation des usages en forêt par la conclusion d'ententes écrites consignées au plan général d'aménagement forestier;
11. Maintenir ou améliorer l'habitat d'espèces fauniques importantes pour les Cris et faciliter l'harmonisation des diverses utilisations du territoire afin de favoriser des conditions environnementales propices à la poursuite des activités traditionnelles des Cris.

Organisation spatiale des coupes : agencement des coupes forestières dans l'espace et dans le temps. L'organisation spatiale consiste à disposer des coupes dans le paysage, à utiliser des méthodes de récolte appropriées et à préserver certaines étendues de forêt résiduelle qui répondent à des critères particuliers de configuration, de composition et de disposition.

Organisme de bassin versant (OBV) : tables de concertation où siègent tous les acteurs et usagers de l'eau qui œuvrent à l'intérieur d'un même bassin versant. Ce ne sont pas des groupes environnementaux, mais plutôt des organismes de planification et de coordination des actions en matière de gestion de l'eau. Les OBV sont responsables de la mise en œuvre des PDE.

Organisme gestionnaire de zec (OGZ) : organisme à but non lucratif, géré par des administrateurs (élus

par les membres de leur zec) qui voient à la gestion et à la conservation de la faune sur leur territoire respectif.

Plan d'affectation du territoire public (PATP) : outil gouvernemental de planification et de coordination des orientations en matière de protection et d'utilisation des terres et des ressources du domaine de l'État.

Plan d'aménagement forestier intégré opérationnel (PAFI-O) : plan préparé par le MRN pour chaque UAF. Il contient les SIP où sont planifiées, conformément au plan tactique, la récolte de bois ou la réalisation d'autres activités d'aménagement forestier. Il contient aussi les mesures d'harmonisation des usages retenues par le ministre. Il est mis à jour de temps à autre, notamment pour y intégrer progressivement de nouveaux SIP (en vigueur à partir du 1^{er} avril 2013).

Plan d'aménagement forestier intégré tactique (PAFI-T) : plan préparé par le MRN pour chaque UAF. Il contient notamment les possibilités forestières par essences et par groupes d'essences, les objectifs d'aménagement et de production de la matière ligneuse, les mesures d'harmonisation et de cohabitation, la localisation des AIPL ainsi que les principales infrastructures projetées. Il est révisé tous les cinq ans (en vigueur à partir du 1^{er} avril 2013).

Plan annuel d'intervention forestière (PAIF) : plan opérationnel que les BCAAFF doivent soumettre chaque année, pour chaque UAF où ils sont autorisés à récolter du bois. Le ministre doit approuver ce document avant de délivrer le permis d'intervention. Le PAIF doit évidemment refléter les

stratégies d'aménagements décrites dans le PGAF et le PQAF. Les BCAAF doivent notamment y décrire les activités d'aménagement qu'ils comptent réaliser au cours de l'année et y indiquer la nature et l'emplacement des infrastructures qu'ils entendent mettre en place (prend fin en 2013).

Plan directeur de l'eau (PDE) : outil de planification couvrant l'ensemble du bassin versant. C'est un document qui présente le portrait le plus précis possible de la situation socio-environnementale dans le bassin; pose un diagnostic des problématiques environnementales; identifie les enjeux, orientations, axes d'intervention et résultats à atteindre; identifie les moyens d'action à mettre en œuvre avec l'échéancier prévu, le financement nécessaire, les acteurs responsables de la mise en œuvre et les indicateurs de résultats.

Plan général d'aménagement forestier (PGAF) : plan stratégique qui est révisé tous les cinq ans et qui comprend une description de l'UAF, des conditions socio-économiques qui y prévalent, des secteurs qui doivent être protégés, les possibilités annuelles de coupe calculées par le ministre, l'énoncé des OPMV poursuivis, une description des stratégies d'aménagement forestier retenues pour atteindre les rendements et les objectifs fixés, la PRAN des travaux sylvicoles prévus au cours des cinq années et la description des zones qui présentent un intérêt particulier pour les utilisateurs du milieu forestier et, enfin, un bilan des activités d'aménagement réalisées sur le territoire.

Plan quinquennal d'aménagement forestier (PQAF) : plan qui présente sur une période de cinq ans les activités d'aménagement forestier planifiées pour chacune des années. Ces plans contiennent la liste des activités d'aménagement ainsi qu'une

estimation des superficies de forêts qui seront récoltées, la nature des infrastructures à mettre en place, la localisation sur une carte des activités d'aménagement prévues au programme et celle des infrastructures qui seront mises en place, et la destination des bois par détenteur de contrat (prend fin en 2013).

Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire (PRDIRT) : plan dans lequel la CRÉ détermine des orientations, des objectifs et des cibles régionales liés à la conservation ou à la mise en valeur de la faune, de la forêt et du territoire régional. Il peut également comporter des orientations, des objectifs et des cibles régionales en matière d'exploitation de l'énergie et des mines. La CRÉ confie l'élaboration de ce plan à sa CRRNT.

Plan régional de développement du territoire public (PRDTP) : de concert avec les intervenants régionaux, il vise à déterminer où, quand et comment il est possible d'émettre des droits fonciers en vue d'une utilisation harmonieuse du territoire public.

Plans et rapports annuels d'interventions forestières (PRAIF) : il cible les activités relatives à l'analyse et à l'approbation des PAIF/RAIF. Il couvre également la délivrance et la gestion de tous les types de permis d'intervention et autorisations.

Plantation : méthode de régénération artificielle lorsqu'il y a une déficience en régénération naturelle. Il peut s'agir d'un reboisement complet, d'un regarni de régénération naturelle ou d'un ensemencement à l'aide de graine.

Préparation de terrain : traitement du sol qui vise à favoriser l'établissement d'une nouvelle régénération naturelle ou artificielle (ex. scarifiage, déblaiement et mise en andain, etc.).

Produit forestier non ligneux (PFNL) : produit d'origine biologique, autre que le bois, dérivé des forêts, d'autres terres boisées et d'arbres hors forêts. Les PFNL peuvent être récoltés dans la nature, ou produits dans des plantations forestières ou des périmètres d'agroforesterie, ou par des arbres hors forêts.

Programmation annuelle (PRAN) : désigne les SI qui seront traités au cours de l'année. Elle doit permettre de générer les volumes attendus et respecter la SADF.

Rapport annuel d'interventions forestières (RAIF) : voir PRAIF.

Refuge biologique : il s'agit de petite aire forestière, d'environ 200 ha, soustraite de façon permanente aux activités d'aménagement forestier et dans le but de conserver la diversité biologique associée aux vieilles forêts.

Règlement d'aménagement durable des forêts du domaine de l'État (RADF) : il s'agit du règlement qui remplacera le RNI. Il imposera un code de conduite uniforme à quiconque interviendra dans les forêts du domaine de l'État. Complémentaire à la SADF, le RADF assurera également le respect de plusieurs des objectifs et actions proposés par cette stratégie.

Règlement sur les normes d'interventions dans les forêts du domaine de l'État (RNI) : règlement qui régit les activités d'aménagement forestier effectuées par un BCAA.

Regroupement régional des gestionnaires de zecs (RRGZ) : il s'agit d'un rassemblement de zecs d'une région définie. Cette structure vise à faciliter les échanges entre les OGZ et à permettre la résolution de problèmes communs. Pour les divers intervenants régionaux, elle permet des échanges avec un interlocuteur unique qui présente des positions unifiées.

Rendement soutenu : production régulière de la forêt d'année en année, en termes de bois exploitable. C'est donc dire que la forêt représente un capital et que seuls les intérêts (la croissance annuelle) peuvent être récoltés.

Révolution : durée nécessaire à la réalisation de l'ensemble des opérations de récolte et de renouvellement d'un peuplement à maturité.

Récolte partielle des lisières boisées (RPLB) : traitement sylvicole encadrant la récolte des arbres dans les bandes riveraine. En tout temps, le nombre d'arbres de valeur commerciale ne doit être réduit en deçà de 500 ti/ha ou de 14 m²/ha, selon la situation (famille des CP).

Sablières : voir banc d'emprunt.

Scarifiage : préparation de terrain qui consiste à retourner et mélanger les couches superficielles du

sol forestier pour permettre une meilleure germination ou une meilleure implantation des semis artificiels.

Secteur de coupe (ou secteur de récolte) : voir site d'intervention (SI).

Sites fauniques d'intérêt (SFI) : lieu circonscrit, constitué d'un ou de plusieurs éléments biologiques et physiques propices au maintien ou au développement d'une population ou d'une communauté faunique, dont la valeur biologique ou sociale le rend remarquable dans un contexte local ou régional. Les SFI sont régis par une orientation ministérielle qui donne aux DGR du Ministère la responsabilité de les identifier, d'en prescrire les modalités de protection et d'en faire le suivi.

Site d'intervention (SI) : superficie faisant l'objet d'un seul traitement sylvicole au cours d'une même année, comprise à l'intérieur d'une même unité d'aménagement, s'étendant au plus sur 250 ha et représentée par un ou plusieurs polygones.

Site d'intervention potentiel (SIP) : superficie située à l'intérieur d'une zone d'intervention potentielle (ZIP), couvrant une période de 1 à 3 ans et dans laquelle seront délimités les secteurs d'intervention (SI).

Stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF) : ensemble des moyens d'interventions (ou de non-intervention), orchestré dans le temps et dans l'espace, qui devraient permettre d'atteindre les objectifs visés, adaptés à une UAF donnée. La stratégie doit tenir compte de l'économie, de l'environnement et de l'aspect social.

Surface terrière : une superficie de la section transversale d'un arbre mesuré au DHP et qui s'exprime en m²/ha.

Système de gestion environnementale (SGE) : il s'agit de l'outil que privilégie le Ministère pour une mise en œuvre structurée, intégrée, planifiée et pérenne des efforts qu'il consacre à l'amélioration de sa performance environnementale. Les activités inhérentes au SGE touchent la planification, la récolte, la voirie, le transport, les travaux sylvicoles ainsi que les suivis et les contrôles.

Table de gestion intégrée des ressources et du territoire (TGIRT) : tables de concertation qui visent à assurer une prise en compte des intérêts et des préoccupations des personnes et organismes ayant des mandats ou des actions sur le territoire et étant concernés par l'élaboration des PAFI-T et PAFI-O.

Table locale de gestion intégrée des ressources et du territoire (TLGIRT) : voir table de gestion intégrée des ressources et du territoire (TGIRT).

Territoire faunique structuré (TFS) : il s'agit des territoires (zecs, pourvoies et réserves fauniques) sur lesquels il est possible d'effectuer des activités de prélèvement faunique et qui sont régis par la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune.

Territoire non organisé (TNO) : toute partie du territoire du Québec qui n'est pas celui d'une municipalité locale est un TNO.

Territoire public intra municipal (TPI) : les TPI sont des terres du domaine de l'État situées à l'intérieur des limites municipales. En 1997, le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec (MRNF) délègue la gestion des TPI aux municipalités régionales de comté (MRC).

Traitements sylvicoles : ensemble des travaux effectués en forêt (ex. préparation de terrain, plantation, élagage, éclaircie, récolte, etc.) dont le but est d'atteindre un objectif d'aménagement.

Unité d'aménagement forestier (UAF) : principale unité territoriale de référence pour aménager la forêt en vue d'approvisionner les usines de transformation du bois. C'est aussi sur la base de l'UAF que l'on détermine le calcul de la possibilité forestière annuelle.

Unité d'aménagement d'habitat (UAH) : superficie correspondant au domaine vital moyen d'une espèce faunique dans un habitat de bonne qualité, en fonction de l'espèce.

Valeurs, objectifs, indicateurs et cibles (VOIC) : démarche effectuée en région et qui se traduit par la production de fiches contenant des informations relatives aux divers enjeux forestiers.

Zone d'application des modalités d'intervention (ZAMI) : produit cartographique présentant les limites des zones de protection autour des sites auquel sont attribués une affectation particulière ou un mode de gestion particulier.

Zone d'intervention potentielle (ZIP) : superficie formée par le regroupement de polygones écoforestiers (couvrant une période de 10 à 15 ans), qui est susceptible de faire l'objet d'une récolte forestière, et à partir de laquelle sont délimités les secteurs d'intervention potentiels (SIP).

Zone de juxtaposition : étendue de forêt maintenue entre deux agglomérations de CR (où les peuplements ont moins de 3 m de hauteur) ou entre une agglomération de coupes en régénération et une zone de perturbations naturelles récentes (feu, chablis, etc.) afin d'assurer la connectivité dans le grand paysage de manière à permettre le déplacement des espèces animales et végétales.

Annexe : analyse de visibilité

Plusieurs outils sont disponibles pour analyser le paysage visible à partir d'un ensemble de points d'observation. Les deux premiers sont des extensions d'ArcGIS tandis que la dernière est un ensemble de logiciels gratuits et libres. La dernière solution nécessite toutefois l'installation d'un nouveau logiciel complet en plus d'utiliser des extensions tout à fait nouvelles. De plus, plusieurs opérations seront nécessaires pour arriver aux mêmes résultats que les deux outils précédents. C'est pourquoi l'outil suggéré est le module ET Surface de ET Spatial Techniques. Il s'agit d'ailleurs de l'achat présentant le meilleur rapport qualité/prix.

Tableau 10 : Comparaison de différents outils pour l'analyse de visibilité

Outil	Coût	Source	Niveau de difficulté
Spatial Analyst (ESRI®)	Élevé (2000 \$)	http://www.esri.com/software/ArcGIS/extensions/spatialanalyst	Faible
ET Surface	Modéré (350 \$)	http://www.ian-ko.com/	Faible
Quantum GIS et GRASS	Aucun (gratuit)	http://www.ggis.org/	Élevé

Marche à suivre

L'analyse de visibilité a été développée dans le but de permettre aux OGZ de voir le paysage qui correspond aux SIFZ priorités (voir étape 2, partie 5). Une analyse de visibilité permet de déterminer les portions visibles d'un territoire à partir d'un ou plusieurs sites d'observation. Ces sites sont des SIFZ sélectionnés pour la sensibilité de leur paysage. La démarche est résumée dans la figure 5 (voir page suivante) et toutes les étapes à exécuter sont détaillées pour réaliser l'analyse de visibilité. De plus, l'exemple a été effectué à partir du logiciel ET Surface. Cette analyse se fait à la suite de l'évaluation de la sensibilité des paysages qui est présentée à la partie 5 du présent document.

L'exemple fourni a été effectué avec les outils ET Surface et ET Geowizards. Ces outils sont disponibles sur le site internet <http://www.ian-ko.com/>. Une version d'essai est disponible pour ET Surface alors qu'une version gratuite est disponible pour ET Geowizards.

Figure 5 : Démarche proposée pour l'analyse de visibilité des SIFZ

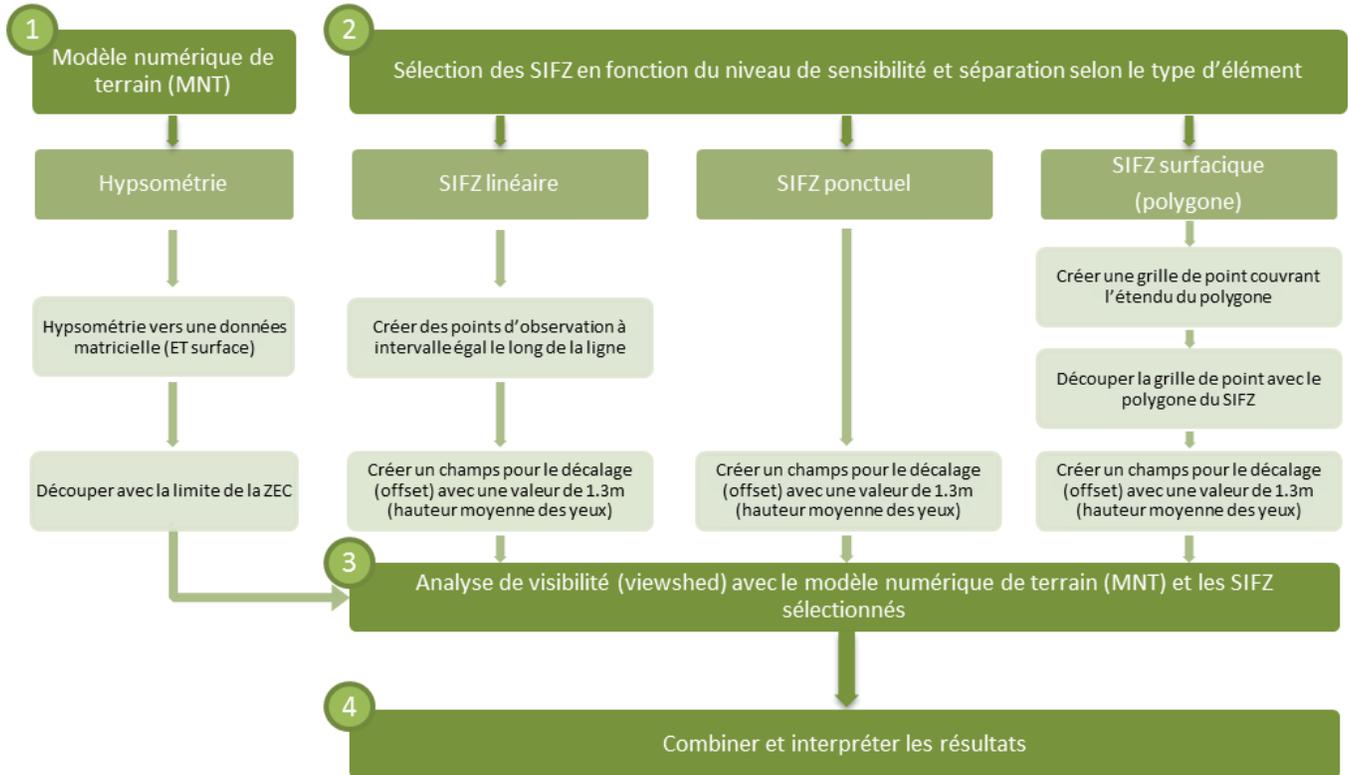
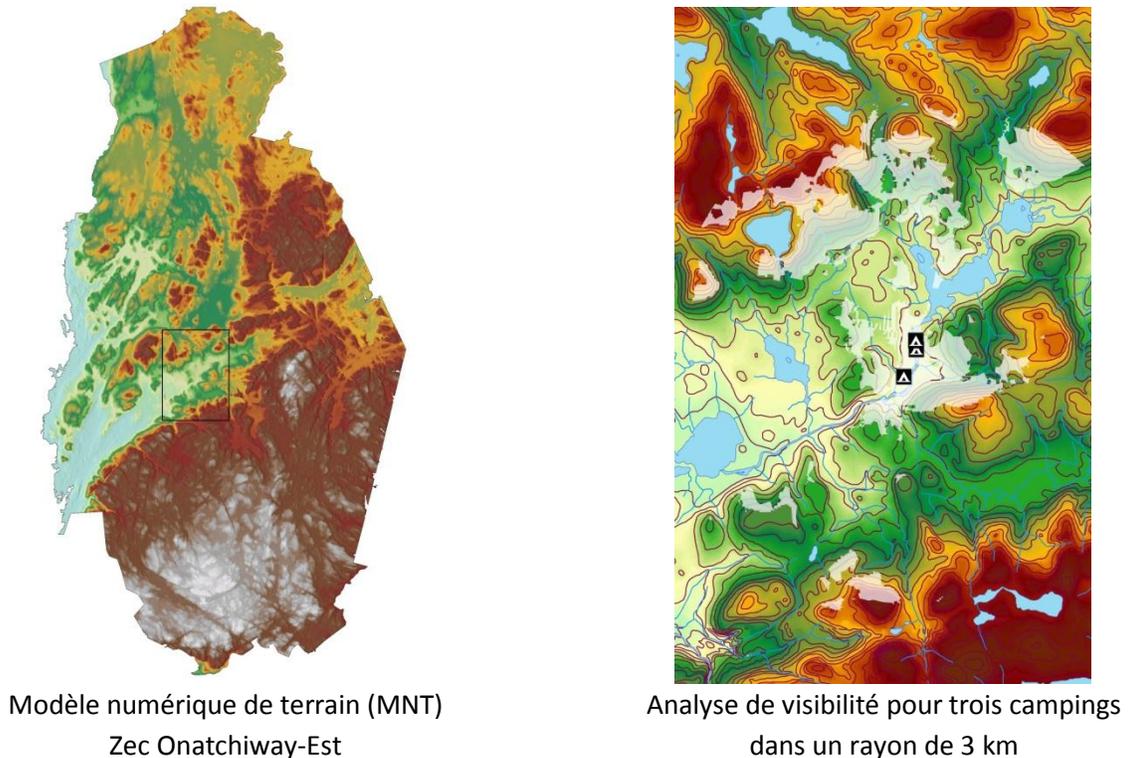


Figure 6 : Exemple des résultats d'une analyse de visibilité

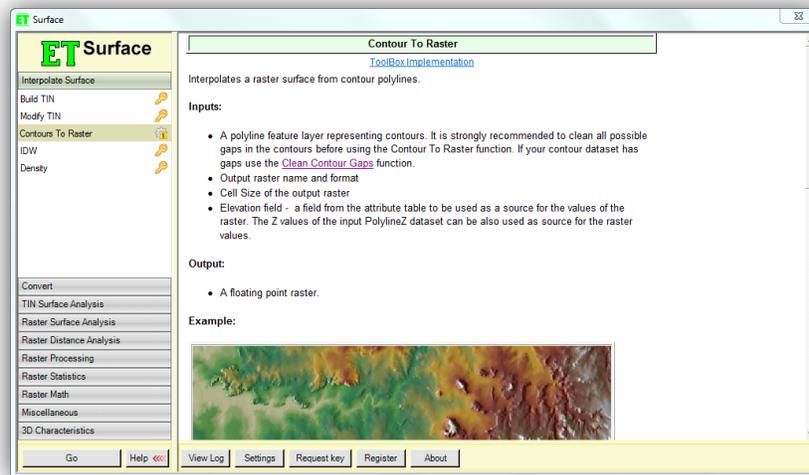


Étapes de réalisation

1. Création du modèle numérique de terrain (MNT)

La première étape consiste à faire une interpolation à partir des données hypsométriques au 1:20 000. Un outil « *Contour to raster* » est disponible dans la section « *Interpolate Surface* » de l'extension ET Surface (figure 7).

Figure 7 : Outil d'interpolation disponible dans ET Surface

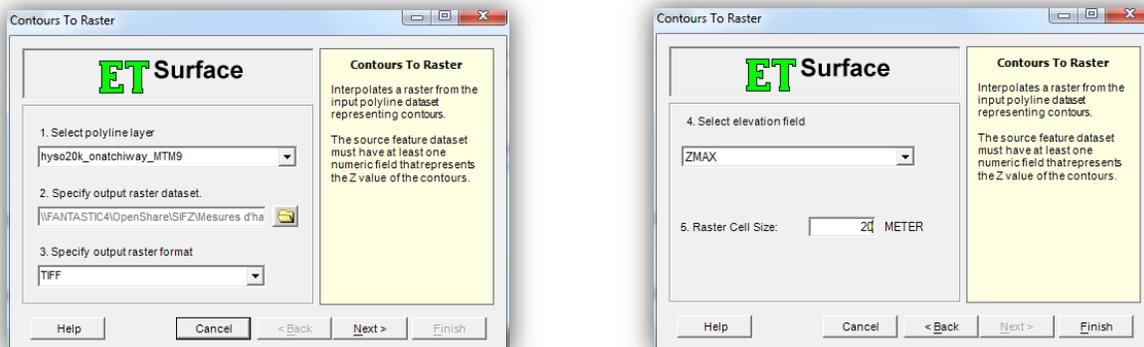


Spécifiez l'endroit où enregistrer le fichier et choisir TIFF comme format de données matricielles.

Mettre le champ ZMAX comme valeur d'altitude à utiliser et mettre la résolution (taille des cellules) désirée (une taille de 20 m est utilisée à titre d'exemple). À noter que plus la résolution de l'image est fine (plus petite taille des cellules), plus le temps de calcul de l'ordinateur risque d'être élevé lors de l'analyse de visibilité.

Il est possible de couper le MNT avec la limite de la ZEC pour obtenir un résultat adapté au territoire. Il suffit d'utiliser l'outil « *Clip Raster with Polygons* » dans la section « *Raster processing* » (figure 8).

Figure 8 : Création du Modèle numérique de terrain à partir de l'hypsométrie



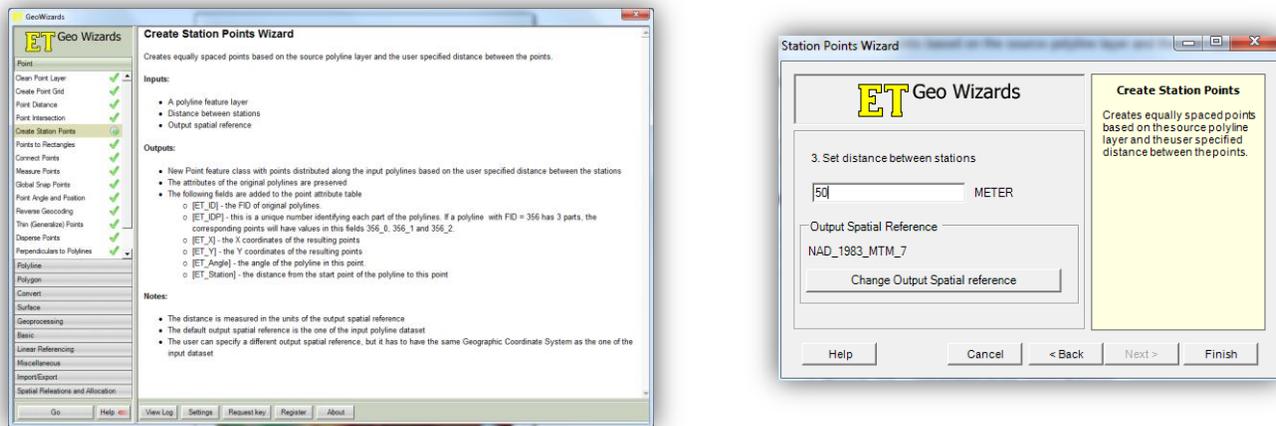
2. Sélection des SIFZ selon leur niveau de sensibilité du paysage et du type de représentation

La prochaine étape consiste à extraire les SIFZ dont le paysage est jugé sensible et les mettre sous forme de point. La démarche à employer est donc différente s'il s'agit d'un point, d'une ligne ou d'un polygone.

Dans le cas des points, il est possible de les combiner dans un même shapefile avec tous les SIFZ de forme ponctuelle dont les paysages sont jugés sensibles. Une fois le shapefile créé, il est possible de passer directement à l'analyse de visibilité (étape 3).

Dans le cas des lignes, il faut créer un shapefile par SIFZ et transformer le format linéaire en format ponctuel. Pour y parvenir, il est préférable d'utiliser l'outil de création de points d'observation « *Create Station Points* » de ET Geowizard. Cet outil positionne des points qui seront séparés par une distance uniforme le long d'une ligne contenue dans un fichier. Dans l'exemple ci-dessous, une distance de 50 m entre les points est utilisée. Cette distance est arbitraire et elle dépend de la longueur du segment linéaire et de la précision désirée des résultats. Par contre, plus vous aurez de points le long de la ligne, plus le calcul sera long à effectuer par l'ordinateur lors de l'analyse de visibilité.

Figure 9 : Positionnement des points d'observations le long d'un segment linéaire d'un SIFZ

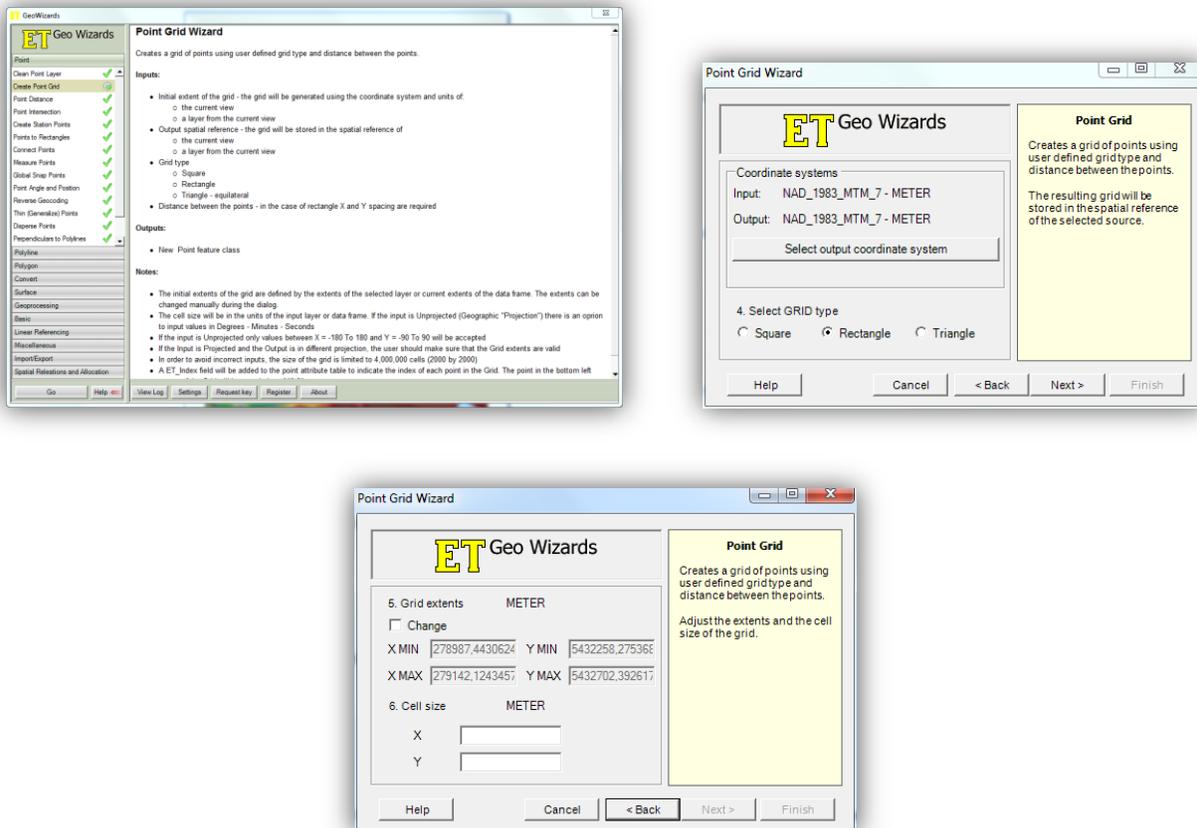


Lorsqu'il s'agit d'un polygone (un lac, par exemple), il est nécessaire de créer une grille de point à l'intérieur du polygone qui servira de points d'observation pour l'analyse de visibilité (Viewshed). Un seul point au centre d'un polygone ne permet pas de délimiter le paysage visible. Avant de passer à cette étape, il est nécessaire de créer un shapefile contenant le SIFZ sélectionné, donc un seul polygone par fichier. Une façon simple d'y parvenir est de sélectionner le polygone et d'accéder au menu « *Export Data* », à l'aide du bouton droit de la souris.

- Spécifier le fichier à utiliser et le lieu d'enregistrement;
- Choisir le système de coordonnées adéquat et choisir la forme rectangulaire;
- Mettre une distance égale en X et Y, ce qui assure d'avoir une grille uniforme. Cette distance est laissée à la discrétion du professionnel. Plus les points sont rapprochés, plus il y aura de point pour une même superficie et plus le calcul de l'analyse de visibilité sera long. Il est donc nécessaire de trouver le nombre adéquat de points pour couvrir l'ensemble du polygone sans avoir un nombre trop élevé de points d'observation;

- La dernière étape consiste à couper la grille d'analyse à l'aide de l'outil « *Clip* » d'ArcGIS. Cet outil se trouve dans le menu « Géotraitement » (*Geoprocessing*).

Figure 10 : Outil de création d'une grille de point à partir d'un polygone



3. Analyse de visibilité (*Viewshed*)

L'analyse de visibilité se fait de façon simultanée sur l'ensemble des points contenus dans un shapefile et les résultats sont combinés. Les résultats permettent de savoir combien de SIFZ distincts voient une même portion de paysage. Par exemple, trois points représentant des campings sont utilisés dans l'analyse de visibilité. Le fichier de résultats obtenus affiche des valeurs qui varient de 0 à 3. Ce qui veut dire que les endroits visibles à partir des trois campings à la fois ont une valeur de 3; les endroits visibles à partir de deux campings ont une valeur de deux et ainsi de suite. La valeur zéro représente les endroits qui ne sont pas visibles à partir des points d'observation fournis.

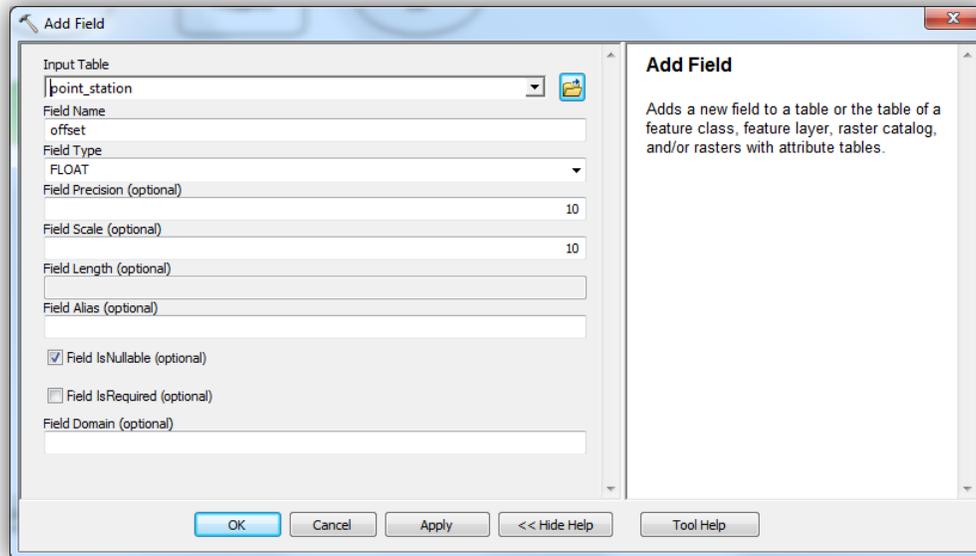
Dans le cas des données linéaire ou surfacique, ces entités ont été modifiées en une série de points. L'analyse de visibilité devrait afficher des valeurs allant de 0 jusqu'au total de point contenu dans le fichier. Ces résultats devront être modifiés pour afficher une valeur de 0 ou de 1, de façon à obtenir les zones visibles seulement.

La première étape de l'analyse de visibilité consiste à mettre une valeur de décalage (offset) à chacun des points. Cette valeur représente la grandeur moyenne des observateurs à ce point. S'il s'agit d'une tour d'observation, il

est nécessaire de mettre la hauteur de la tour comme décalage. Cette étape s'effectue en deux opérations simples.

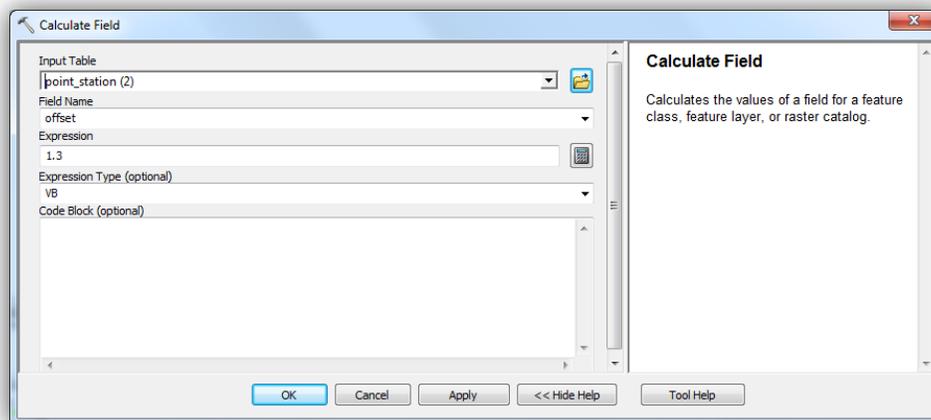
Utiliser la fonction « *Add field* » d'ArcGIS qui se trouve dans la boîte à outils « *Data management* » et dans la section « *Fields* ». Dans la fenêtre de l'outil, sélectionnez la couche de points, créer l'attribut (*field Name*) offset, mettre le type à « *FLOAT* » avec une précision et une échelle de 10 et laisser les autres choix par défaut.

Figure 11 : Outil d'ajout d'un attribut (*Add field*)



Utilisez la fonction « *Calculate field* » d'ArcGIS qui se trouve dans la boîte à outils « *Data management* » et dans la section « *Fields* ». Dans la fenêtre de l'outil, sélectionnez la couche de points et l'attribut offset que vous avez créé précédemment. Dans la case expression, simplement mettre ce qui représente la hauteur moyenne des yeux d'une personne.

Figure 12 : Outil de calcul d'un attribut



La seconde étape de l'analyse de visibilité consiste à calculer les espaces visibles à partir des points d'observation. Ces points d'observations proviennent des SIFZ sélectionnés et adaptés, lors des étapes précédentes, pour l'analyse.

Ouvrir ET Surface à partir de la barre d'outils d'ArcGIS et ouvrir l'outil « *Viewshed* » qui se trouve dans la section « *Raster Surface Analysis* »;

Dans la fenêtre de l'outil, sélectionnez la couche de points qui a été préparés dans les étapes précédentes et le modèle numérique de terrain (MNT) puis sélectionnez le format .tiff;

Dans la deuxième fenêtre, sélectionnez le champ offset et indiquez la limite de l'étude en mètre. Cette limite devrait correspondre à 3 000 m puisqu'il s'agit de la limite de l'arrière-plan tel que définie dans la partie 5 du présent guide. Une fois ces paramètres remplis, vous pouvez procéder à l'analyse. **Attention cette opération peut prendre beaucoup de temps et plus vous aurez de points, plus le temps de calcul est long.**

Figure 13 : Analyse de visibilité avec une série de points, en utilisant l'outil *Viewshed* de ET Surface

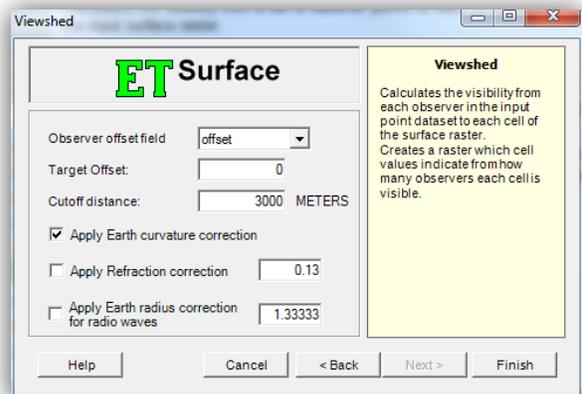
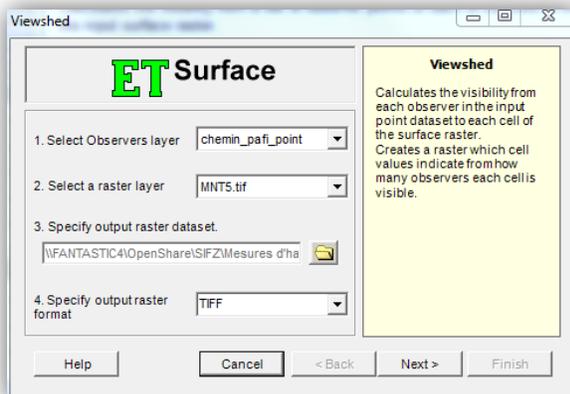
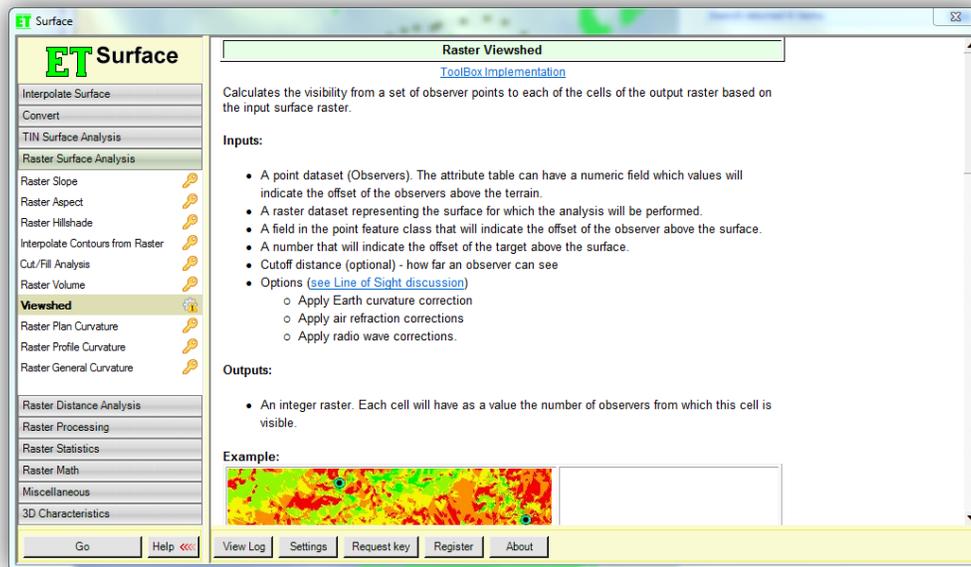
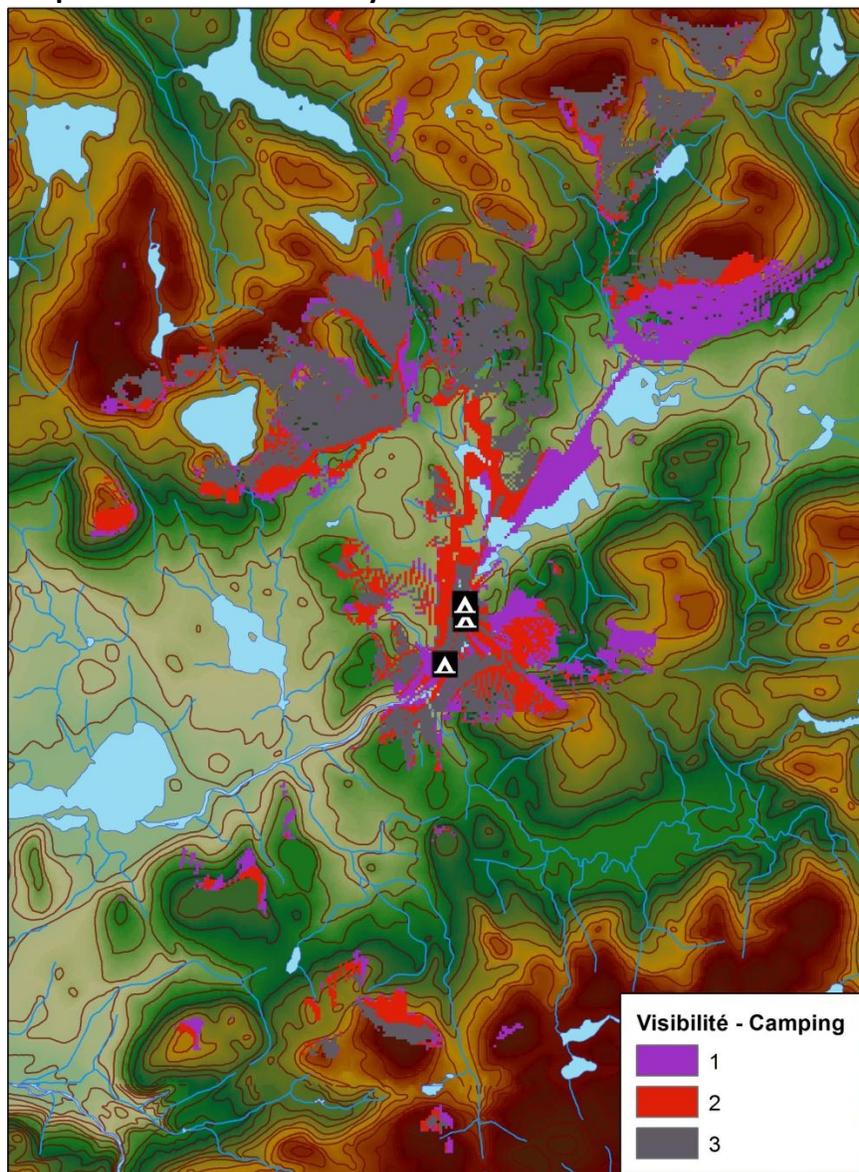


Figure 14 : Exemple de résultat de l'analyse de visibilité avec l'outil *Viewshed* de ET Surface

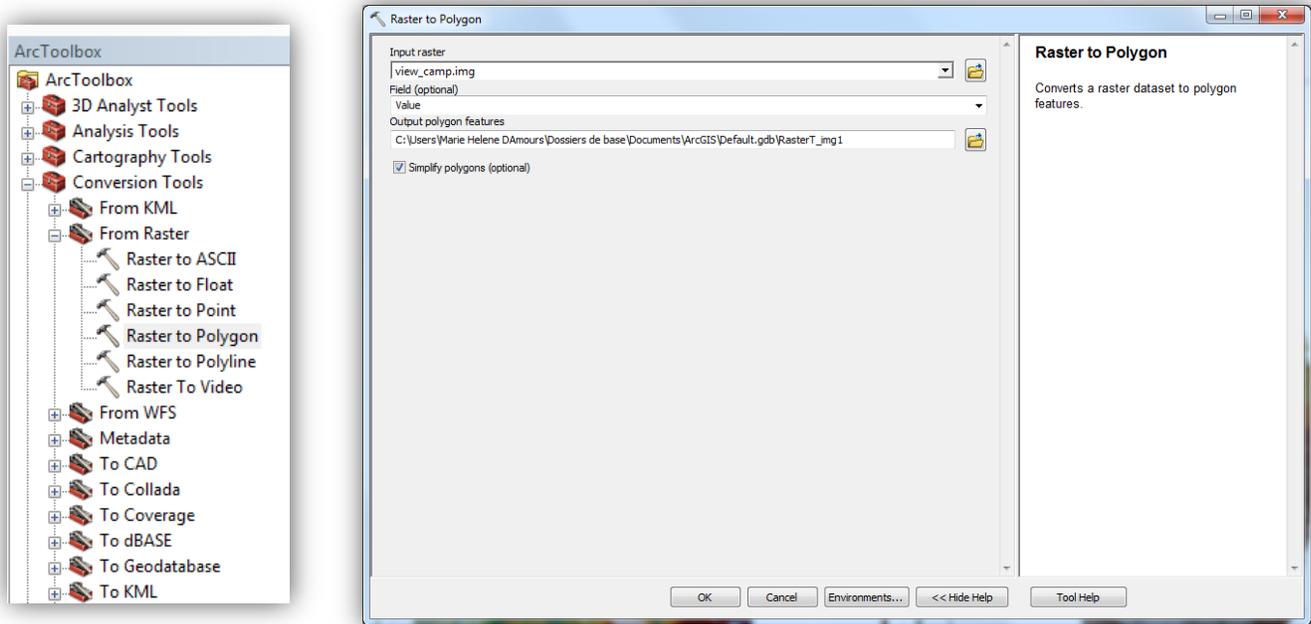


4. Combiner et analyser les résultats

La dernière étape consiste à traiter les résultats obtenus pour combiner les résultats et faciliter leur interprétation. Une série d'étapes simples est proposée, mais l'analyste peut utiliser des méthodes semblables ou utiliser directement les résultats obtenus à l'étape précédente.

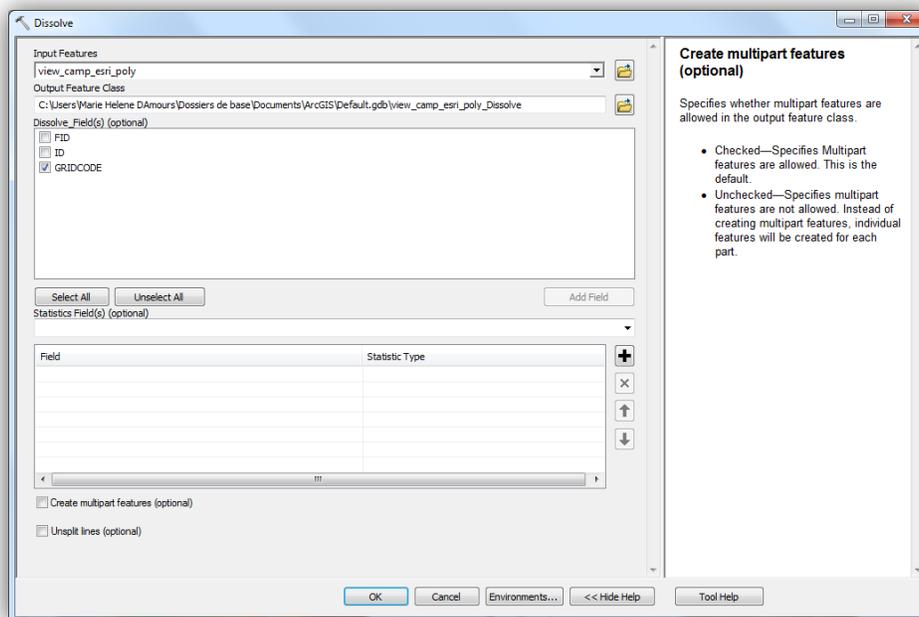
Utilisez la fonction « *Raster to polygon* » de la boîte à outils de conversion (*conversion tools*) dans la section « *From Raster* ». Ceci permet de transformer les résultats de l'analyse en polygones.

Figure 15 : Transformation des résultats de l'analyse en polygones



La fonction « *dissolve* » permet de fusionner des entités adjacentes d'une couche en se basant sur la valeur commune d'un des attributs. L'attribut à choisir est **GRICODE** et assurez-vous de **décocher la case « create multipart features »** au bas de la fenêtre.

Figure 16 : Outil de fusion (*dissolve*) des polygones.



La fonction « Agréger les polygones » (*Aggregate*) permet de simplifier la représentation. Elle combine des entités surfaciques proches les unes des autres. Cet outil est disponible par ET Geowizards dans l'onglet « Polygon ». Vous n'avez qu'à entrer la distance d'agrégat, cette distance devrait représenter la taille de pixel du MNT.

Figure 17 : Illustration du fonctionnement de l'outil *aggregate* (ESRI®)

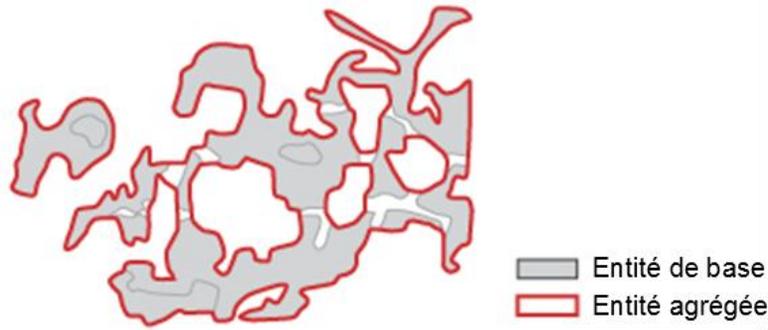
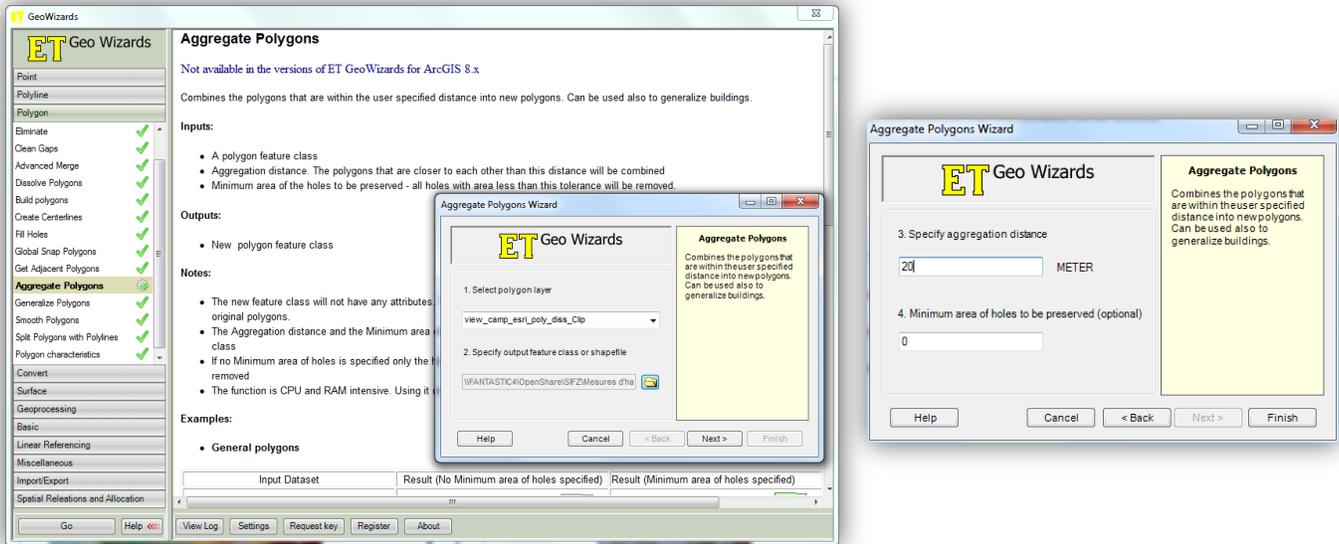
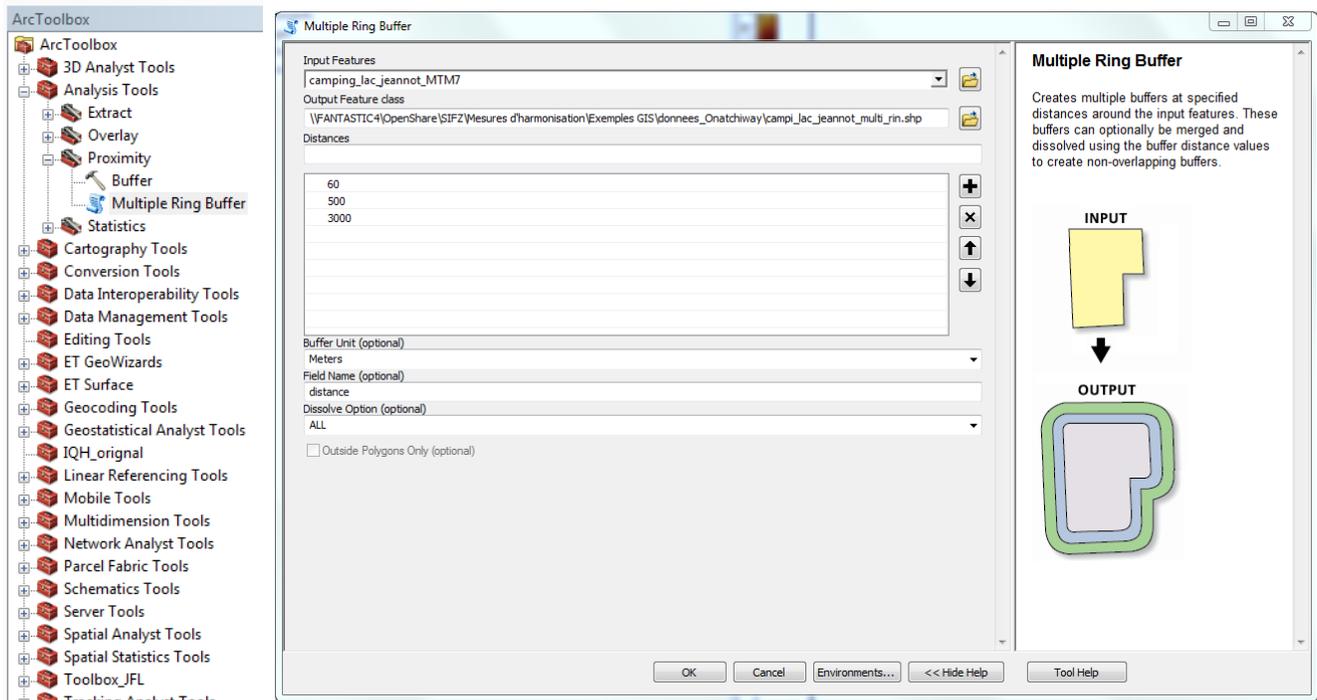


Figure 18 : Fonction Agréger les polygones de ET Geowizards



Finalement, dans le but de faire le lien avec les différentes zones de perception (voir étape 4 de la partie 5 du présent guide), il est suggéré d'utiliser la fonction « *Multiple Ring Buffer* » dans la catégorie « *Proximity* » qui se retrouve dans l'onglet « *Analysis Tools* ». Rappelons que les distances à entrer sont respectivement de 60 m, 500 m et 3 km.

Figure 19 : Création des zones de perception avec l'outil Multiple Ring Buffer



Références bibliographiques

1. Blanchette, P. 1995. Développement d'un modèle d'indice de qualité de l'habitat pour la Gélinothe huppée (*Bonasa umbellus*) au Québec. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction générale de la ressource faunique et des parcs. 39 p.
2. Blanchette, P., P.-É. Lafleur, É. Deslauriers, W. Giroux et J.-C. Bourgeois. 2010. Guide d'aménagement de l'habitat de la gélinotte huppée pour les forêts mixtes du Québec. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Société de la gélinotte huppée inc. et Fondation de la faune du Québec. 55 p.
3. Bois, G. et C. Roy. 2008. Guide d'aide à la prise de décisions pour l'harmonisation des différentes utilisations de la forêt. Centre technologique des résidus industriels, Développement économique Canada et Conférence régionale des élus de l'Abitibi-Témiscamingue. 38 p.
4. Courtois, R. 1993. Description d'un indice de qualité d'habitat pour l'orignal (*Alces alces*) au Québec. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction générale de la ressource faunique. 56 p.
5. Courtois, R., A. Beaumont, L. Breton et C. Dussault. 1998. Réactions de l'orignal et des chasseurs d'originaux face aux coupes forestières. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Service de la faune terrestre. 53 p.
6. Crête, M., D. Baril, C. Langlois et R. Daigle. 2004. Prise en compte des préoccupations fauniques lors de la planification de l'aménagement forestier : analyse pour deux zones d'exploitation contrôlée. Société de la faune et des parcs du Québec, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. 51 p.
7. Darveau, M. et A. Desrochers. 2001. Le bois mort et la faune vertébrée – État des connaissances au Québec. Ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction de l'environnement forestier. 37 p.
8. Darveau, M., L. Bélanger et J. Huot. 1999. Étude sur la faune et les lisières boisées riveraines : synthèse des résultats 1988-1996 et recommandations d'aménagement. Centre de recherche en biologie forestière de la forêt Montmorency. 39 p.
9. Déry, S. et M. Leblanc. 2005a. Lignes directrices pour l'utilisation des pratiques sylvicoles adaptées dans le cadre de la mise en œuvre de l'objectif 4. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. 13 p.
10. Déry, S. et M. Leblanc. 2005b. Lignes directrices pour l'implantation des îlots de vieillissement rattachées à l'objectif sur le maintien de forêts mûres et surannées – Partie II : intégration à la planification forestière, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Direction de l'environnement forestier. 11 p.
11. Desrosiers, R. et coll. 2010. Guide sur la gestion intégrée des ressources et du territoire : son application dans l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégré. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. 18 p.
12. Dubé, M., S. Delisle, S. Lachance et R. Dostie. 2006. L'impact de ponceaux aménagés en milieu forestier sur l'habitat de l'omble de fontaine. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement forestier et Direction de l'aménagement de la faune de la Mauricie et du Centre-du-Québec. 62 p.

13. Ferron, J., R. Couture et Y. Lemay. 1996. Manuel d'aménagement des boisés privés pour la petite faune. Fondation de la faune du Québec. 206 p.
14. Fondation de la faune du Québec. 1996a. Guide technique sur le démantèlement d'embâcles. Fondation de la faune du Québec. 55 p.
15. Fondation de la faune du Québec. 1996b. Habitat du poisson : le doré jaune – Guide d'aménagement d'habitats. Fondation de la faune du Québec. 20 p.
16. Fondation de la faune du Québec. 1996c. Habitat du poisson : le touladi – Guide d'aménagement d'habitats. Fondation de la faune du Québec. 20 p.
17. Fondation de la faune du Québec et FAPAQ. 2000. Aménagement des boisés et terres privés pour la faune, vol. 1, guides techniques 1 à 13. Fondation de la faune du Québec. 92 p.
18. Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent et Université du Québec à Rimouski. 2002. Indices de qualité d'habitat, version 2.0. Université du Bas-Saint-Laurent à Rimouski. 56 p.
19. Fortin, C., M. Laliberté et J. Ouzilleau. 2001. Guide d'aménagement et de gestion du territoire utilisé par le castor au Québec. Fondation de la faune du Québec. 112 p.
20. Gouvernement du Québec. 1998. Planifier la gestion intégrée des ressources du milieu forestier – Des méthodes. Ministère des Ressources naturelles du Québec, Service de l'aménagement forestier. 90 p.
21. Gouvernement du Québec. 2001. Saines pratiques – Voirie forestière et installation de ponceaux. Ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction régionale de la Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine. 27 p.
22. Gouvernement du Québec. 2010a. Modalités de protection des sites faunique d'intérêt. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. 12 p.
23. Gouvernement du Québec. 2010b. Consultation sur l'aménagement durable des forêts du Québec, Document de consultation publique. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. 114 p.
24. Gouvernement du Québec. 2011. Consultation sur l'aménagement durable des forêts du Québec, Rapport de consultation publique. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. 116 p.
25. Groupe de recherche sur l'écosystème de la grande région de Fundy. 1997. Directives d'aménagement forestier pour la protection de la biodiversité indigène dans la forêt modèle de Fundy. Forêt modèle de Fundy, Nouveau-Brunswick. 42 p.
26. Guay, S. 1994. Modèle d'indice de qualité d'habitat pour le lièvre d'Amérique (*Lepus americanus*) au Québec. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Gestion intégrée des ressources. 59 p.
27. Hotte, M. et M. Quirion. 2003. Guide technique n° 15. Traverses de cours d'eau. Fondation de la faune du Québec et Fédération des producteurs de bois du Québec. 32 p.
28. Hunter, M. L. 1990. Wildlife, Forests and Forestry, Principles of Managing Forests for Biological Diversity. 370 p.
29. Jetté, J.-P., A. Robitaille, J. Pâquet et G. Parent. 1998. Guide des saines pratiques forestières dans les pentes du Québec. Ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction des relations publiques. 58 p.

30. Labbé, J. 2012. Guide méthodologique pour la cartographie des SIFZ. Zecs Québec et Fondation de la faune du Québec. 38 p.
31. Labbé, J., C. Langlois et C. Dussault. 2012. Méthode performante d'évaluation de la qualité de l'habitat de l'orignal dans les zecs du Québec. Zecs Québec et Fondation de la faune du Québec. 138 p.
32. Lafleur, P.-É. et P. Blanchette. 1993. Développement d'un indice de qualité de l'habitat pour le Grand Pic (*Dryocopus pileatus* L.) au Québec. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction générale de la ressource faunique. 36 p.
33. Langevin, R. et A.P. Plamondon. 2003. Méthode de calcul de l'aire équivalente de coupe d'un bassin-versant à dominance résineuse. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec, Direction de l'environnement forestier et Université Laval, Faculté de foresterie et de géomatique. 25 p.
34. LaRue, P. 1993. Développement d'un indice de qualité de l'habitat pour la martre d'Amérique (*Martes americana*) au Québec. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Direction générale de la ressource faunique. 34 p.
35. Latrémouille, I., B. Paré, C. Langlois et P. Dallaire. 2011. Méthode uniforme d'inventaire des traverses de cours d'eau dans les zecs. Zecs Québec et Fondation de la faune du Québec. 50 p.
36. Latrémouille, I. 2012. Guide des saines pratiques d'entretien des chemins forestiers dans les zecs. Zecs Québec et Fondation de la faune du Québec. 76 p.
37. Marchand, S. et P. Blanchette. 1993. Modèle d'indice de qualité de l'habitat pour la sittelle à poitrine rousse (*Sitta canadensis*) au Québec. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction générale de la ressource faunique et des Parcs. 21 p.
38. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec. 2005. Objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier, Plans généraux d'aménagement forestier 2007-2012, Document de mise en œuvre. 57 p.
39. Ministère des Ressources naturelles du Québec. 2012a. Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier. Éditeur officiel du Québec. 76 p.
40. Ministère des Ressources naturelles du Québec. 2012b. Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État. Éditeur officiel du Québec. 39 p.
41. Ministère des Ressources naturelles du Québec. 2012c. Glossaire forestier. <http://glossaire-forestier.mrn.gouv.qc.ca/Terme.aspx?id=0>
42. Ouellet-D'Amours, M.-H., B. Paré, C. Langlois et J. Labbé. 2012a. Cahier méthodologique pour l'inventaire des SIFZ. Zecs Québec et Fondation de la faune du Québec. 37 p.
43. Ouellet-D'Amours, M.-H., B. Paré, C. Langlois et J. Labbé. 2012b. Cahier de sondage pour l'inventaire des SIFZ. Zecs Québec et Fondation de la faune du Québec. 33 p.
44. Pâquet, J. 2003. Outil d'aide à la décision pour classifier les secteurs d'intérêts majeurs et définir les stratégies d'aménagement pour l'intégration visuelle des coupes dans les paysages. Ministère des Ressources naturelles du Québec, de la Faune et des Parcs du Québec, Direction des programmes forestiers. 15 p.

45. Pâquet, J. 1996. Aménagement visuel des paysages forestiers : un guide de mise en valeur. C.A.P. Naturels. 33 p.
46. Pâquet, J. et L. Bélanger. 1998. Stratégie d'aménagement pour l'intégration visuelle des coupes dans les paysages. Réalisé par C.A.P. Naturels dans le cadre « Programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier » du Ministère des Ressources naturelles du Québec. Charlesbourg. 40 p.
47. Pâquet, J. et L. Deschênes. 2005. Lignes directrices pour la mise en œuvre des objectifs visant le maintien de la qualité des paysages et l'harmonisation des usages. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Direction des programmes forestiers, Direction de l'environnement forestier. 33 p.
48. Pâquet, J. L. Bélanger et M.A. Liboiron. 1994. Aménagement de la qualité visuelle : inventaire de la sensibilité des paysages. C.A.P. Naturels. 65 p.
49. Potvin, F. 1998. La martre d'Amérique (*Martes americana*) et la coupe à blanc en forêt boréale : une approche télémétrique et géomatique. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Université Laval. 245 p.
50. Potvin, F. et R. Courtois. 1998. Effet à court terme de l'exploitation forestière sur la faune terrestre : synthèse d'une étude de cinq ans en Abitibi-Témiscamingue et implications pour l'aménagement forestier. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction de la faune et des habitats. 91 p.
51. Potvin, R., R. Courtois et C. Dussault. 2001. Fréquentation hivernale de grandes aires de coupe récentes par l'orignal en forêt boréale. Société de la faune et des parcs du Québec. 35 p.
52. Prévost, L., A.P. Plamondon et D. Lévesque. 2002. Méthodologie pour évaluer l'effet de l'installation d'un ponceau sur le substrat des frayères de l'omble de fontaine (*Salvelinus fontinalis*). Université Laval, Faculté de foresterie, Centre de recherche en biologie forestière pour le Ministère des Ressources naturelles du Québec, Société de la faune et des parcs du Québec et Fondation de la faune du Québec. 37 p.
53. Rempel, R.S., D.W. Andison et S.J. Hannon. 2004. Guiding Principles for Developing an Indicator and Monitoring Framework, *The Forestry Chronicle*. 80: 82-90.
54. Roberge, J. 1996. Impacts de l'exploitation forestière sur le milieu hydrique. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, Direction des écosystèmes aquatiques. 74 p.
55. Rompré, G. et coll. 2010. Conservation de la biodiversité dans les paysages forestiers aménagés: utilisation des seuils critiques d'habitat, *The Forestry Chronicle*, 86 : 572-579.
56. Ruel, J.-C. 2000. Factors influencing windthrow in balsam fir forests : from landscape studies to individual tree studies. *For. Ecol. Manage.* 135 : 169-178.
57. Ruel, J.-C., D. Pin et K. Cooper. 1998. Effect of topography on wind behaviour in a complex terrain. *Forestry* 71 : 261-265.
58. Ruel, J.-C., D. Pin et K. Cooper. 2001. Windthrow in riparian buffer strips : effect of topography, strip width and thinning. *For. Ecol. Manage.* 143 :105-113.
59. Samson, C., C. Dussault, R. Courtois et J.-P. Ouellet. 2002. Guide d'aménagement de l'habitat de l'orignal. Société de la faune et des parcs du Québec, Fondation de la faune du Québec et Ministère des Ressources naturelles du Québec. 48 p.

60. Schreiber, A., H. L'Écuyer, R. Langevin et N. Lafontaine. 2006. Lignes directrices rattachées aux objectifs de conservation du sol et de l'eau : plans généraux d'aménagement forestier de 2008-2013. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Direction de l'environnement forestier. 30 p.
61. St-Hilaire, G. et *al.* 2012. Guide d'intégration des habitats fauniques à la planification forestière. Nature Québec. 76 p.
62. St-Onge, I., P. Bérubé et P. Magnan. 2001. Effets des perturbations naturelles et anthropiques sur les milieux aquatiques et les communautés de poissons de la forêt boréale : rétrospective et analyse critique de la littérature. *Le naturaliste canadien*, 125 : 81-95.
63. Trottier, F., J. Leblond, É. Lemieux et C. Joncas. 2011. Guide de vulgarisation et de visualisation des traitements sylvicoles. Ressources naturelles Canada dans le cadre du Programme des collectivités forestières du projet Le Bourdon, Fédération des pourvoiries du Québec et Association des pourvoiries des Laurentides. 37 p.
64. Watt, W.R. et *al.* 1996. Forest Management Guidelines for the Provision Marten Habitat, version 1.0. Ontario Ministry of Natural Resources, Forest Management Branch. 24 p.
65. Watt, W.R. et M.C. Caceres. 1999. Managing for snags in the Boreal Forests of Northeastern Ontario. Ontario Ministry of Natural Resources, Northeast Science and Technology. 20 p.



Fondation
de la faune
du Québec



RÉSEAU
ZEC