

INTÉGRATION DES ENJEUX DES RÉSERVES FAUNIKES DANS LA PLANIFICATION DES AIPL

RÉSERVE FAUNIQUE DE ROUGE-MATAWIN



**Réserves fauniques
Québec**



Fondation
de la faune
du Québec



INTÉGRATION DES ENJEUX DES RÉSERVES FAUNIQUES DANS LA PLANIFICATION DES AIPL

RÉSERVE FAUNIQUE ROUGE-MATAWIN

Janvier 2016



**Réserves fauniques
Québec**



Fondation
de la faune
du Québec



INTÉGRATION DES ENJEUX DES RÉSERVES FAUNIQUES DANS LA PLANIFICATION DES AIPL RÉSERVE FAUNIQUE ROUGE-MATAWIN

Recherche et rédaction

Patrick Gendreau ing.f., Société des établissements de plein air du Québec

Collaboration et soutien

Jean Comtois, Société des établissements de plein air du Québec

Yannick Dufour ing.f., Société des établissements de plein air du Québec

Jean-François Lamarre ing.f., Société des établissements de plein air du Québec

Comité scientifique

Martin Barette, ing.f., Ph.D.- Chercheur, Direction de la recherche forestière, MFFP

Louis Bélanger, Professeur titulaire, Université Laval

Paméla Garcia-Cournoyer, MFFP, Direction générale de l'Outaouais

Guy Lessard, ing.f., M.Sc.- Directeur-aménagement forestier durable et sylviculture, CERFO

Frédéric Bujold, ing.f., M.Sc.- Direction de la gestion intégrée des ressources et des habitats fauniques
Secteur de la faune et des parcs, MFFP

Graphisme

Patrick Gendreau ing.f., Société des établissements de plein air du Québec

Pour de plus amples renseignements

Patrick Gendreau, ing.f.

Société des établissements de plein air du Québec

Place de la Cité, Tour Cominar

2640, boulevard Laurier, bureau 1300

Québec (Québec) G1V 5C2

Téléphone : 418 686-4875, poste 2257

Télécopieur : 418 643-817

Courriel : gendreau.patrick@sepaq.com

Autorisation de reproduction

La reproduction de ce document, en partie ou en totalité, est autorisée à la condition que la source et les auteurs soient mentionnés de la manière suivante :

GENDREAU, P. (2016). Intégration des enjeux des réserves fauniques dans la planification des AIPL- Réserve faunique Rouge-Matawin, Société des établissements de plein air du Québec. 103 p.

Ce document a été réalisé grâce au Programme GIR pour l'aménagement durable de la faune en milieu forestier de la Fondation de la Faune du Québec. Le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs a apporté son soutien financier ou son expertise à ce projet, toutefois, les idées et les opinions formulées dans ce document sont celles de la Société des établissements de plein air du Québec

MISE EN CONTEXTE

Depuis plusieurs années, l'augmentation de la production de bois tant en quantité qu'en qualité demeure un enjeu majeur au Québec (MRN, 2013a). Dans la foulée du nouveau régime forestier, le ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs (MFFP) a prévu des mesures en vue de permettre d'accroître et de consolider la production de matière ligneuse sur certaines portions du territoire forestier public où sont localisées notamment les réserves fauniques. Pour ce faire, l'une des principales mesures envisagées vise la création d'aires d'intensification de la production ligneuse (AIPL). Dans les réserves fauniques, l'implantation éventuelle d'AIPL doit être intégrée avec la vocation de conservation et de mise en valeur de la faune et des activités récréatives consentie par le gouvernement à ces territoires particuliers.

Dans cette perspective, la Sépaq, en tant que gestionnaire du réseau des réserves fauniques, a déposé un projet dans le cadre du programme de gestion intégrée des ressources pour l'aménagement durable de la faune en milieu forestier administré par la *Fondation de la faune du Québec*. Ce projet a permis de mieux orienter la Sépaq par rapport à la pratique de la sylviculture intensive dans les réserves fauniques sous sa gestion afin que les choix sylvicoles soient adaptés et contributifs à la vocation particulière de ces territoires.

Plus précisément, le projet vise à documenter les effets appréhendés de l'implantation d'AIPL sur les principaux enjeux des réserves fauniques et de proposer des pistes de solutions ainsi que des recommandations pouvant contribuer positivement à la vocation de ces territoires fauniques. Le projet vise également à identifier sur le territoire des réserves fauniques des zones de contraintes pour le positionnement des AIPL. Dans ces zones, des mesures d'harmonisation seront formulées selon le degré de contrainte rencontré et des recommandations d'aménagement y seront proposées. Ultimement, le projet permettra de faciliter la prise de décision des gestionnaires des réserves fauniques ainsi que des ingénieurs forestiers de la Sépaq dans leur participation au processus de consultation publique concernant l'un des objectifs ministériels du nouveau régime qui visent à « Accroître et

consolider la production de matière ligneuse sur certaines portions du territoire forestier » en augmentant la production de bois tant en quantité qu'en qualité via l'implantation d'AIPL. Pour l'aider dans l'élaboration de ce projet, la Sépaq a consulté plusieurs experts familiers avec la sylviculture intensive et/ou la faune qu'elle a réunis dans un comité scientifique de travail. Ce comité a été instauré pour orienter la Sépaq dans son approche de travail afin que les recommandations et pistes de solution proposées par rapport à l'implantation d'AIPL dans les réserves fauniques soient le mieux harmonisées avec la vocation et les particularités de ces territoires particuliers.

Les résultats de ce projet pourront également servir de référence aux autres gestionnaires de territoires fauniques structurés qui seront également touchés par l'implantation d'aires d'intensification de la production ligneuse dans le cadre de l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégré (PAFI).

TABLES DES MATIÈRES

MISE EN CONTEXTE	i
TABLES DES MATIÈRES	iii
LISTE DES TABLEAUX	v
LISTE DES FIGURES	vi
1. INTRODUCTION	7
2. CONCEPT DE L'INTENSIFICATION DE LA PRODUCTION LIGNEUSE	9
2.1. Notions de base du domaine forestier	9
2.2. Intensification de la production ligneuse	13
2.3. Le processus d'identification des aires d'intensification de la production ligneuse	14
2.4. Type de sylviculture privilégié dans les AIPL	16
2.5. Traitements et scénarios sylvicoles intensifs utilisés dans les AIPL	18
2.5.1. Les traitements sylvicoles	18
2.5.1.1. Procédé de régénération	19
2.5.1.1.1. Procédé menant à une structure régulière	20
2.5.1.1.2. Procédé menant à une structure irrégulière	20
2.5.1.1.3. Procédé menant à une structure jardinée	20
2.5.1.2. Traitements du site	21
2.5.1.3. Traitements de régénération artificielle	21
2.5.1.4. Traitements d'éducation	21
2.6. Scénarios sylvicoles	22
3. INTÉGRATION DES ENJEUX DES RÉSERVES FAUNIQUES DANS LA PLANIFICATION DES AIPL	25
3.1. Démarche d'analyse	25
3.2. Enjeux des réserves fauniques	26
3.3. Effets des AIPL sur les enjeux faune et paysage des réserves fauniques et solutions d'harmonisation	29
3.3.1. Enjeu : original	31

INTÉGRATION DES ENJEUX DES RÉSERVES FAUNIKES DANS LA PLANIFICATION DES AIPL RÉSERVE FAUNIQUE ROUGE-MATAWIN

3.3.2.	Enjeu : gélinotte huppée	41
3.3.3.	Enjeu : faune aquatique	51
3.3.4.	Enjeu : paysage	55

iv

4.	IMPLANTATION D'AIPL COMPATIBLE AVEC LES ENJEUX DES RÉSERVES FAUNIKES	59
4.1.	Zones de contraintes relatives à l'implantation d'AIPL	59
4.2.	Scénarios sylvicoles applicables selon les zones de contrainte relatives à l'implantation d'AIPL	65
4.3.	Recommandations pour l'implantation d'AIPL dans les réserves fauniques	66
5.	CONCLUSION	73
6.	RÉFÉRENCES	75

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Concepts de l'aménagement forestier au Québec.....	10
Tableau 2 Actions sylvicoles relatives à l'aménagement forestier	12
Tableau 3 Scénarios sylvicoles intensifs et élités selon le type de forêt et l'objectif de production.....	23
Tableau 4 Objectifs d'harmonisation visés pour les AIPL en fonction de leurs effets appréhendés sur les enjeux des réserves fauniques	28
Tableau 5 Enjeux considérés pour la délimitation des zones de contrainte relative à l'implantation d'AIPL dans les réserves fauniques.....	60
Tableau 6 Scénarios sylvicoles applicables selon les zones de contraintes liées à l'implantation d'AIPL dans les réserves fauniques.....	65
Tableau 7 Superficie d'AIPL admissible sur le territoire des réserves fauniques	68
Tableau 8 Classes de naturalité des scénarios de plantation en fonction de leur compatibilité avec la vocation de conservation des réserves fauniques	70

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Guide d'identification des aires d'intensification de la production ligneuse 2010 et 2013.....	15
Figure 2	Processus d'identification des AIPL	16
Figure 3	Guide sylvicole du Québec, Tome 2	18
Figure 4	Procédé et traitements sylvicoles utilisés pour la sylviculture intensive et élite et exemples d'interventions	19
Figure 5	Zones de contrainte pour l'implantation d'AIPL dans les réserves fauniques.....	61

1. INTRODUCTION

Depuis plusieurs années, l'augmentation de la production de bois tant en quantité qu'en qualité demeure un enjeu majeur au Québec (MRN, 2013a). En 2004, la Commission d'étude sur la gestion de la forêt publique québécoise, mieux connue sous le nom de la commission Coulombe, formulait au ministère des Ressources naturelles (MRN) la recommandation de mettre en œuvre une stratégie de sylviculture intensive visant l'accroissement des rendements ligneux sur les sites à fort potentiel forestier. Cette recommandation a été retenue dans la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* qui est entrée en vigueur le 1er avril 2013 et prévoit l'application d'une stratégie d'aménagement forestier visant l'intensification de la production de matière ligneuse sur une certaine portion du territoire forestier public. La *Stratégie d'aménagement durable des forêts* parût en décembre 2015 reprend également cette recommandation dans le DÉFI : «*Un milieu forestier productif et créateur de richesses diversifiées*» dont l'un des objectifs vise à «*Consacrer certaines portions du territoire à la production de bois*».

Dans la stratégie d'intensification de la production de matière ligneuse, l'identification d'aires à fort potentiel forestier ainsi que leur intégration au plan d'aménagement forestier intégrée (PAFI) sont de la responsabilité du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. Par l'entremise des tables de gestion intégrée des ressources et du territoire, les gestionnaires des réserves fauniques auront l'opportunité de participer au processus d'implantation de ces aires. Dans cette perspective, il est primordial que les gestionnaires de réserves fauniques soient bien guidés dans leurs actions afin de garantir l'intégration des enjeux des réserves fauniques reliés à la conservation et la mise en valeur de la faune et des activités récréatives dans le processus de détermination de ces aires d'intensification ainsi qu'aux scénarios sylvicoles qui s'y rattachent.

Selon le *Guide d'identification des aires d'intensification de la production ligneuse* produit par le MRNF en 2010, la localisation des AIPL dans des territoires fauniques structurés devrait être conçue, programmée et intégrée à la planification des développements des divers potentiels

propres à chacun de ces territoires. Dans cette perspective, la considération des préoccupations d'ordre faunique et récréatif sera importante à prendre en compte lors de l'identification des AIPL dans les réserves fauniques puisque leur vocation de conservation et de mise en valeur de la faune génère des bénéfices variés sur le plan social, économique et environnemental. Pour y arriver, les gestionnaires de réserves fauniques devront, aux tables locales de GIRT, faire part de leurs préoccupations par rapport à l'implantation éventuelle d'AIPL dans ces territoires particuliers ainsi que des mesures de mitigation à appliquer aux prescriptions sylvicoles dans les PAFI pour que les différents enjeux fauniques et récréatifs ne soient pas affectés négativement par ce type de sylviculture.

Pour soutenir les gestionnaires de réserves fauniques aux tables GIRT dans leur argumentaire pour intégrer les AIPL adéquatement avec la vocation de conservation et de mise en valeur de la faune de ces territoires, il est important de les outiller adéquatement. Dans cette optique, il est essentiel de leur fournir une vision, des orientations ainsi que des recommandations et un argumentaire qui pourront les guider adéquatement et de manière homogène dans les prises de décision par rapport aux AIPL dans les réserves fauniques. À cet égard, le présent document fournit un encadrement quant à l'implantation d'AIPL dans les réserves fauniques et sera l'outil de référence pour leurs gestionnaires et pour les ingénieurs forestiers de la Sépaq concernant l'implantation d'AIPL dans ces territoires particuliers

2. CONCEPT DE L'INTENSIFICATION DE LA PRODUCTION LIGNEUSE

Cette section présente d'abord quelques notions de base du domaine forestier afin de se familiariser avec le vocabulaire utilisé dans le concept de l'intensification de la production ligneuse. Par la suite, le concept des aires d'intensification de la production ligneuse (AIPL) sera abordé ainsi que le processus menant à l'identification de ces dernières sur le territoire et les différentes interventions forestières (scénarios sylvicoles) qui s'y rattachent.

9

2.1. Notions de base du domaine forestier

Le nouveau régime forestier du Québec préconise la mise en œuvre d'un mode d'aménagement durable des forêts ayant pour base l'aménagement écosystémique. Dans cette optique, les aménagistes forestiers et les sylviculteurs responsables de la planification forestière ont le devoir de pratiquer une sylviculture où la plupart des traitements sylvicoles devraient viser à maintenir l'intégrité écologique des forêts, tout en demeurant économiquement viables et socialement acceptables. Le maintien de l'intégrité écologique peut être effectué notamment en favorisant et en améliorant le degré de naturalité (Guay et coll. 2008) des écosystèmes forestiers (Guide sylvicole du Québec, tome 2).

Le régime forestier actuel vise également un aménagement forestier intégré avec la conservation et la mise en valeur des autres ressources du milieu forestier et permet également un aménagement intensif de la forêt en vue d'augmenter la production de bois tant en quantité qu'en qualité. L'aménagement forestier intensif doit être réalisé en fonction de l'approche de l'aménagement durable recherché par le nouveau régime forestier et pour ce faire il doit être planifié dans une perspective écosystémique et intégré. Le maintien de l'intégrité écologique implique de perpétuer des écosystèmes ayant la capacité de conserver ou de rétablir leurs caractéristiques, leurs fonctions et leurs processus de base (Guide sylvicole du Québec, tome 2). Le Tableau 1 montre les divers concepts de l'aménagement forestier au Québec dans lequel s'inscrit l'aménagement forestier intensif.

Tableau 1 Concepts de l'aménagement forestier au Québec

Concept	Définition	Objectif
Aménagement durable des forêts	L'aménagement durable des forêts vise à maintenir ou à améliorer la santé à long terme des écosystèmes forestiers.	Offrir aux générations d'aujourd'hui et de demain les avantages environnementaux, économiques et sociaux que procurent les écosystèmes forestiers.
Aménagement écosystémique	L'aménagement écosystémique consiste à pratiquer un aménagement forestier apte à maintenir la diversité biologique et la viabilité des écosystèmes. Pour y parvenir, l'aménagement écosystémique cherche à réduire les écarts entre la forêt aménagée et la forêt naturelle.	Durabilité de la diversité biologique et le maintien à long terme de la santé des écosystèmes.
Aménagement intégré des ressources	Aménagement forestier qui est basé sur un processus coopératif de gestion et de concertation qui réunit l'ensemble des acteurs et gestionnaires du milieu, porteurs de préoccupations collectives publiques ou privés, pour un territoire donné.	Répondre aux différents besoins de la société afin d'atteindre un juste équilibre entre la conservation, l'utilisation des ressources et le respect des valeurs et des besoins des populations visées.
Aménagement forestier intensif	L'aménagement forestier intensif consiste à accélérer le processus de croissance de la forêt en pratiquant des interventions sylvicoles appropriées.	Accélérer la croissance d'un peuplement en diminuant la période de révolution, c'est-à-dire la possibilité de prélever des volumes de bois plus rapidement.

Dans la pratique de l'aménagement forestier, les principales actions qui permettent de concrétiser les objectifs d'aménagement sont du domaine de la sylviculture. La sylviculture est la science et l'art de cultiver la forêt et s'applique à l'échelle du peuplement. Selon le *Guide sylvicole du Québec, tome 2*, la sylviculture comprend la gestion des peuplements forestiers notamment par rapport à leur composition, leur croissance et leur qualité, de même que la gestion de la qualité des terrains qui les supportent. La sylviculture consiste à prévoir les

incidences des actions sylvicoles sur les ressources de la forêt (Davis et coll. 2001; Doucet et coll. 2009), notamment sur la disponibilité future des bois dans un peuplement donné. La sylviculture est aussi l'un des fondements de l'aménagement forestier durable (Nyland 2002). Elle doit être abordée comme une discipline de l'écologie forestière, appliquée aux peuplements forestiers et aux forêts afin de traduire en actions pratiques un ensemble d'objectifs complexes (Smith et coll. 1997).

Au Québec, le sylviculteur (aménagiste forestier) doit adapter son approche au contexte particulier dans lequel il aura à gérer des risques et à travailler avec des objectifs de plus en plus complexes. La sylviculture est un moyen privilégié pour atteindre des objectifs autres que ceux visant la production de bois, comme des objectifs d'aménagement faunique, d'encadrement visuel et de régénération d'essences en raréfaction. La sylviculture est également dépendante de l'acceptabilité sociale, puisqu'elle s'obtient notamment en satisfaisant les principaux besoins des utilisateurs du milieu forestier, et plus généralement ceux de la population, sans nuire à la pérennité des ressources de la forêt (Guide sylvicole du Québec, tome 2).

Le Tableau 2 présente et définit les différentes actions sylvicoles inhérentes à l'aménagement forestier qui sont notamment applicables pour l'aménagement forestier intensif.

INTÉGRATION DES ENJEUX DES RÉSERVES FAUNIQUES DANS LA PLANIFICATION DES AIPL RÉSERVE FAUNIQUE ROUGE-MATAWIN

12

Tableau 2 Actions sylvicoles relatives à l'aménagement forestier

Concept	Définition	Remarques
Action sylvicole	C'est l'ensemble des interventions que réalisent les différents ingénieurs forestiers responsables depuis le cheminement diagnostique jusqu'au suivi, en passant par la prescription et l'intervention.	Elle vise à réaliser le diagnostic sylvicole pour ensuite: 1. Élaborer la prescription sylvicole ainsi que les directives 2. Mettre en oeuvre la prescription sylvicole 3. Réaliser le suivi et y faire un retour
Diagnostic sylvicole	Démarche rationnelle et logique visant à déterminer les traitements à appliquer dans un peuplement en considérant : - enjeux et objectifs visés; - difficultés et risques encourus; - moyens logistiques; - coûts d'exécution et de suivi; - durée de production (temps); - valeur des produits attendus.	Le diagnostic sylvicole mène à la production d'un document formel, la prescription sylvicole. Ses étapes sont: 1. La détermination des objectifs et des enjeux du territoire et de ses composantes 2. La détermination des objectifs, de l'historique et de l'état actuel du peuplement 3. La détermination des problèmes d'ordre sylvicole 4. La détermination, analyse et choix des solutions 5. Le choix des traitements et des scénarios sylvicoles
Prescription sylvicole	La prescription sylvicole, préparée par un ingénieur forestier qui décrit ce qu'il convient de faire pour traiter un peuplement donné en fonction de différentes considérations écologiques, environnementales et économiques.	La prescription sylvicole comporte, entre autres, le traitement sylvicole choisi et ses justifications, la durée de sa validité, le scénario sylvicole, les suivis nécessaires ainsi que la signature de l'ingénieur forestier.
Traitement sylvicole	Intervention qui vise à diriger le développement d'un peuplement, notamment son renouvellement, ou à augmenter son rendement et sa qualité dans le contexte d'un scénario sylvicole déterminé.	Les traitements sylvicoles sont classés en quatre catégories : traitement du site, traitement de régénération artificielle, traitement d'éducation et d'assainissement et procédé de régénération.
Scénario sylvicole	Il constitue la ligne de conduite que le sylviculteur désire adopter pour diriger la composition et la structure d'un peuplement ou d'un ensemble de peuplements. Il comprend une séquence planifiée de traitements sylvicoles à appliquer au cours d'une période donnée.	Le scénario sylvicole doit refléter l'intensité de la sylviculture désirée. L'agencement des traitements et la longueur de la révolution ou des rotations sont dictés par les concepts clés de l'intensité de la sylviculture (gradient d'intensification sylvicole).
Gradient d'intensification sylvicole	C'est le niveau d'intensité des efforts pour un scénario sylvicole donné. Il permet de mieux répartir les efforts sylvicoles et à mieux orienter les suivis des scénarios.	Le gradient d'intensité de la sylviculture est composé de quatre degrés (extensive, de base, intensive, élite). Pour chaque degré du gradient, les efforts de planification, de réalisation et de suivi des scénarios sylvicoles mis en oeuvre diffèrent.

Source: Guide sylvicole du Québec, Tome 2

2.2. Intensification de la production ligneuse

L'intensification de la production ligneuse correspond à une augmentation du rendement ligneux et à une amélioration de la qualité des tiges et parfois des sites sur une certaine portion du territoire forestier par l'application de traitements sylvicoles appropriés (MRN 2013). Selon le *Guide d'identification des propositions d'aires pour l'intensification de la production de matière ligneuse 2013*, l'intensification de la production ligneuse contribue à l'augmentation de la richesse tirée du milieu forestier et pourrait permettre de répondre à d'autres objectifs sociaux et environnementaux sur le reste du territoire sans que cela affecte le développement du secteur industriel forestier (Bérard et coll. 2010).

13

Afin d'obtenir le meilleur taux de rendement des investissements, le Ministère a défini un gradient d'intensité de la sylviculture qui permet de faciliter le suivi des scénarios sylvicoles et d'aider à mieux répartir les efforts (SADF 2015) qui s'y rattachent. Plus spécifiquement, le gradient d'intensité de la sylviculture permet d'ordonner les traitements et les scénarios sylvicoles en fonction des efforts nécessaires à leur réalisation. La combinaison du gradient d'intensité avec la réalisation d'analyses économiques et financières permet de comparer entre eux les traitements et les scénarios sylvicoles de différentes intensités pour une superficie donnée. Cette comparaison permet aux ingénieurs forestiers de faire des choix éclairés en considérant la rentabilité économique et financière ainsi que la production de bois attendue (Guide Sylvicole du Québec, tome 2).

Ce gradient d'intensité est composé de quatre catégories de sylviculture soit: extensive, de base, intensive et élite. La sylviculture extensive et de base sont appliquées sur la majeure partie du territoire forestier public alors que la sylviculture intensive et élite exige un plus grand nombre d'interventions dans le temps et est appliquée sur des territoires où la rentabilité le justifie. Ces territoires sont généralement très productifs, restreints et bien circonscrits (SADF 2015). Dans les aires intensives de production ligneuse (AIPL), c'est la sylviculture intensive et élite qui y sera pratiquée. L'annexe 1 fournit plus de détail sur le gradient d'intensité.

2.3. Le processus d'identification des aires d'intensification de la production ligneuse

14

La *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* précise à l'égard de l'intensification de la production ligneuse que le ministre détermine des critères permettant d'identifier des aires à fort potentiel forestier présentant un intérêt particulier pour l'intensification de la production ligneuse et les localise sur une carte (Québec, art. 36 et 37). Pour ce faire, le *Guide d'identification des aires de production ligneuse (2010)* et le document *Identification des propositions d'aires pour l'intensification de la production ligneuse (2013)* (Figure 1) définissent certains principes pour orienter les actions du MFFP dans l'identification des aires potentielles pour des fins intensives de production ligneuse (AIPL) :

1. Poursuivre et protéger les investissements sylvicoles réalisés au cours des dernières décennies et qui présentent des potentiels de rendement forestier et financier intéressants;
2. Produire plus de valeur par des investissements en sylviculture intensive;
3. Optimiser certains maillons de la chaîne de valeur du bois en :
 - sélectionnant des aires regroupant une concentration élevée de sites où le potentiel pour la production intensive de matière ligneuse est élevé. Cela facilitera un suivi rigoureux des interventions d'intensification de l'aménagement forestier ainsi que l'application de mesures particulières de protection contre les insectes, maladies et incendies forestiers;
 - éliminant les secteurs où la vulnérabilité aux feux, aux insectes et aux maladies est importante;
 - donnant préférence aux secteurs localisés à proximité des usines de transformation et des bassins de main-d'œuvre parce que les coûts de récolte et de transport seront plus faibles;
4. Exclure les portions du territoire forestier névralgiques sur le plan de la conservation de la biodiversité en considérant également les carences en aires protégées identifiées par le MDDELCC;

5. Éviter les territoires où des conflits d'usage potentiels compromettraient, à terme, la récolte de l'usufruit des investissements sylvicoles consentis;
6. Choisir les AIPL à la suite d'une démarche participative favorisant la gestion intégrée des ressources et du territoire qui interpellera les acteurs du milieu.



Figure 1 Guide d'identification des aires d'intensification de la production ligneuse 2010 et 2013

De plus, la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier* stipule que le ministre transmet la carte élaborée des aires à fort potentiel forestier présentant un intérêt particulier pour l'intensification de la production ligneuse auprès des acteurs du milieu concerné pour fins de consultation. Cette consultation permet aux acteurs de proposer les aires qu'ils souhaiteraient voir prioriser pour des fins de production ligneuse (Québec, art. 37). Ces propositions sont notamment considérées dans le cadre du processus de concertation régionale et locale menant à l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégré (Québec, art. 37).

Le *Guide d'identification des propositions d'aires pour l'intensification de la production de matière ligneuse* (Figure 1) élaboré par le MFFP détermine un processus d'identification des aires intensives de production ligneuse (AIPL) par voie de concertation. Cette dernière est faite

auprès des communautés autochtones et de certains acteurs régionaux concernés et est réalisée en fonction de plusieurs considérations, notamment d'ordre sylvicole, économique, faunique, social, environnementale ou d'usage du territoire. Le processus d'identification des AIPL est divisé en trois phases : la présélection des sites, la discrimination de certains d'entre eux ainsi que le consensus social sur ceux à privilégier (Figure 2).



Figure 2 Processus d'identification des AIPL

2.4. Type de sylviculture privilégié dans les AIPL

Une des stratégies du nouveau régime forestier vise à intensifier la production de matière ligneuse sur certaines portions du territoire forestier productif via les aires pour l'intensification de la production ligneuse (AIPL). L'objectif de cette stratégie est d'augmenter la production de bois tant en quantité qu'en qualité dans ces aires. Pour ce faire, les aménagistes et les sylviculteurs devront élaborer des diagnostics sylvicoles afin de déterminer des séquences de traitements (scénarios sylvicoles) qui nécessiteront un gradient d'intensité supérieur (intensif et élite) au reste du territoire. Même si ces scénarios sylvicoles visent à intensifier la production de matière ligneuse, ils devraient viser également à maintenir l'intégrité écologique des forêts tout en demeurant économiquement viables et socialement acceptables.

Dans les AIPL qui auront été retenues à la suite du processus d'identification prévu à cette fin, la pratique de la sylviculture intensive et élite y sera donc favorisée. Le *Guide sylvicole du Québec, tome 2*, expose les concepts de base de la sylviculture et présente l'application générale des traitements sylvicoles adaptés aux forêts du Québec et aux différents objectifs d'aménagement, dont ceux associés à la sylviculture intensive et élite. Dans ce tome, il est spécifié *que* la sylviculture intensive implique des interventions visant l'augmentation de la croissance et l'amélioration des caractéristiques (qualité) d'arbres sélectionnés d'une ou de plusieurs essences désirées. Les rotations ou révolutions sont courtes et prédéterminées. Plusieurs interventions sont réparties dans le temps et permettent de sélectionner et de favoriser les meilleurs arbres. De plus, une gestion de la concurrence intraspécifique est effectuée (ex. : régulariser l'espacement entre les arbres d'une même essence lors d'éclaircies précommerciales et commerciales).

Le *tome 2 du Guide sylvicole du Québec* fournit également des précisions sur la sylviculture élite qui est fonction du type d'essences cultivées :

- **Essences indigènes** : Les interventions sylvicoles visent l'optimisation de la croissance et l'amélioration des caractéristiques d'arbres sélectionnés d'une ou de plusieurs essences indigènes désirées sur de courtes rotations ou révolutions prédéterminées.
- **Essences exotiques ou hybrides** : Les interventions sylvicoles visent l'optimisation de la croissance et l'amélioration des caractéristiques d'arbres sélectionnés d'une ou de plusieurs essences exotiques ou hybrides à croissance rapide sur de très courtes révolutions prédéterminées. Il y a une maîtrise soutenue des espèces concurrentes et une attention particulière est portée aux conditions du site (ex. : le drainage sylvicole, la fertilisation) ou à l'amélioration des caractéristiques des tiges par l'élagage ou la taille de formation.

Dans la pratique, le choix du degré d'intensité d'un scénario sylvicole, dont l'intensif et l'élite, est fait lors de l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégré tactique (PAFI-T) et opérationnel (PAFI-O).

2.5. Traitements et scénarios sylvicoles intensifs utilisés dans les AIPL

Selon le *Guide sylvicole du Québec, Tome 2*, un traitement sylvicole est défini comme une intervention visant à diriger le développement d'un peuplement ou à augmenter son rendement et sa qualité dans le cadre d'un *scénario sylvicole déterminé* (Métro 1975).

2.5.1. Les traitements sylvicoles

Les traitements sylvicoles peuvent être classés en quatre catégories, selon l'objectif sylvicole principalement poursuivi par l'intervention (Figure 3). Dans la pratique, la mise en œuvre d'un scénario sylvicole quelconque nécessite une séquence précise de traitements ainsi que diverses options d'interventions spécifiques associées à chacun de ces derniers qui sont illustrés à la Figure 4. Cette séquence de traitements est également valable à l'échelle de la sylviculture intensive et élite alors que l'application des interventions sylvicoles liées aux traitements pourra varier en fonction de la spécificité propre à chacun de ces types de sylviculture.



Figure 3 Guide sylvicole du Québec, Tome 2

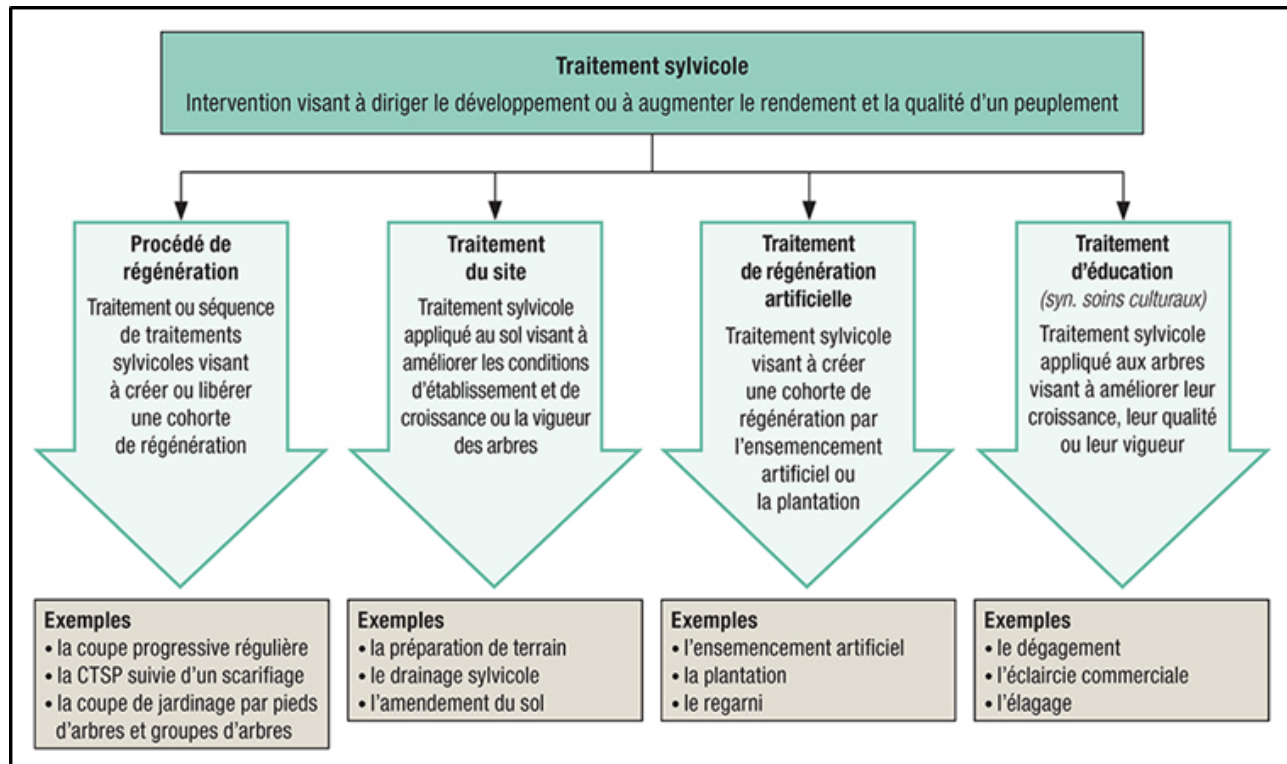


Figure 4 Procédé et traitements sylvicoles utilisés pour la sylviculture intensive et élite et exemples d'interventions

La section qui suit expose la définition de chacun des traitements sylvicole ainsi que leur but spécifique en vue de contribuer à la bonification du rendement et de la qualité d'un peuplement ciblé dans un scénario sylvicole, notamment pour des fins intensives et élités. Quant aux interventions d'aménagement forestier inhérentes à chaque traitement sylvicole et utiles à l'atteinte de leur but respectif, elles sont présentées plus spécifiquement à l'Annexe 2 du document.

2.5.1.1. Procédé de régénération

Selon le Tome 2 du *Guide sylvicole du Québec*, les procédés de régénération consistent généralement à récolter une certaine quantité d'arbres matures ou en voie de l'être pour libérer de l'espace et créer des conditions favorables à l'établissement et à la croissance d'une nouvelle génération d'arbres visé au scénario sylvicole. Les prélèvements de matières

ligneuses peuvent être faits de manière partielle ou totale selon le type de procédé de régénération choisi : procédés menant à une structure régulière, à une structure irrégulière ou à une structure jardinée.

2.5.1.1.1. Procédé menant à une structure régulière

Ce type de procédé vise un prélèvement généralement total du volume de bois marchant dans un espace donné pour permettre la croissance d'un nouveau peuplement comportant une seule cohorte et une structure plutôt régulière (MFFP_a 2014). Ce procédé s'exécute principalement par l'entremise de coupes totales (CT) et de coupes progressives régulières (CPR) dans les scénarios de sylviculture intensive et élite.

2.5.1.1.2. Procédé menant à une structure irrégulière

Les procédés de régénération engendrant une structure irrégulière consistent à effectuer des récoltes partielles de bois dans le temps en vue de favoriser la régénération de nouveaux peuplements situés entre deux et quatre classes d'âge. Parmi les procédés existants, seul celui de la coupe progressive irrégulière (CPI) peut être utilisé dans un scénario sylvicole intensif ou élite.

2.5.1.1.3. Procédé menant à une structure jardinée

Les procédés de régénération engendrant une structure jardinée servent à soutenir des récoltes partielles et périodiques selon le principe que le peuplement contient un nombre adéquat d'arbres répartis dans toutes les classes d'âge ou de diamètre. Ces procédés sont pratiqués généralement dans une forêt composée uniquement d'essences feuillues ou mélangées, là où dominant des feuillus tolérants tels que l'érable, le bouleau jaune, le tilleul, etc. Les procédés destinés à une structure jardinée s'utilisent dans un gradient d'intensité sylvicole classé intensif, mais non élite et correspondent à de l'éclaircie jardinatoire (EJ), des

coupes de jardinage avec gestion des arbres et des coupes de jardinage avec cohortes juxtaposées.

2.5.1.2. Traitements du site

Selon le Tome 2 du *Guide sylvicole du Québec*, le traitement du site s'applique au sol et vise à améliorer les conditions d'établissement et de croissance des arbres ou leur vigueur. Le traitement comprend la préparation de terrain, l'amendement des sols forestiers et le drainage sylvicole. Ces interventions sont souvent utilisées dans des scénarios sylvicoles ayant un gradient d'intensité intensif et élite. Elles sont généralement liées de près aux traitements de régénération artificielle tels que la plantation et le regarni qui visent à compléter ou à remplacer la régénération naturelle des peuplements forestiers lorsque cette dernière est insuffisante ou inadéquate.

21

2.5.1.3. Traitements de régénération artificielle

Parmi les traitements de régénération artificielle, seule la plantation est utilisée dans des scénarios sylvicoles ayant un gradient d'intensité intensif et élite. Les plantations forestières sont généralement associées à la production de matière ligneuse en plantant des semis, de jeunes plants ou des boutures et demeurent le principal moyen d'augmenter le rendement des forêts. En ligniculture, la plantation a pour objectif de cultiver intensivement des arbres en vue d'obtenir le maximum de production de bois dans un minimum de temps (Coté 2003 dans Thiffault, N. et coll., 2013).

2.5.1.4. Traitements d'éducation

Les traitements d'éducation sont appliqués aux arbres et visent à améliorer leur croissance, leur qualité ou leur vigueur ainsi que la composition du peuplement. Les traitements d'éducation les plus utilisés pour la sylviculture intensive et élite sont le dégagement et nettoyage, l'éclaircie précommerciale ainsi que l'éclaircie commerciale.

2.6. Scénarios sylvicoles

Le tome 2 du *Guide sylvicole du Québec* définit le scénario sylvicole comme la ligne de conduite que le sylviculteur désire adopter pour diriger la composition et la structure d'un peuplement ou d'un ensemble de peuplements. Le scénario comprend une séquence planifiée de traitements sylvicoles à appliquer au cours d'une période donnée selon un objectif poursuivi tel que la production de bois en quantité et en qualité en fonction du type de couvert (résineux ou feuillus) ou d'une essence en particulier.

Puisque dans les AIPL le degré d'intensité de la sylviculture retenu est intensif et élite, les scénarios sylvicoles inhérents à ces aires seront élaborés en conséquence. Ils seront déterminés selon un regroupement de types forestiers et seront prévus pour l'ensemble de la révolution du peuplement traité. Par exemple, dans un plan d'aménagement forestier intégré (PAFI), la stratégie d'aménagement pour les AIPL de l'unité d'aménagement pourrait être de favoriser l'expression du plein potentiel de la station forestière en assurant un boisement et une croissance optimale en diamètre et en hauteur, notamment par le contrôle de la végétation de compétition. Pour y parvenir, des scénarios de sylviculture intensive de peuplements naturels et de plantations de même que des scénarios de sylviculture d'élite pourraient être déployés.

Les différents scénarios inhérents à la sylviculture intensive et élite prévus dans les PAFI touchant les unités d'aménagement présentes dans les réserves fauniques sous la gestion de la Sépaq ont été recensés. Le Tableau 3 présente les scénarios sylvicoles envisagés pour orienter la composition et la structure d'un peuplement ou ensemble de peuplements (type de forêt) choisis en fonction d'objectif de production spécifique.

INTÉGRATION DES ENJEUX DES RÉSERVES FAUNIQUES DANS LA PLANIFICATION DES AIPL RÉSERVE FAUNIQUE ROUGE-MATAWIN

Tableau 3 Scénarios sylvicoles intensifs et élités selon le type de forêt et l'objectif de production

Type de forêt	Objectif de production	Scénario sylvicole*
Érablières rouges à résineux	Production de bois d'oeuvre de bouleau jaune et de résineux	CPR + SCA + DEG + EPC + EC CPRS + SCA + PL + DEG + EPC + EC
Pessières	Production de bois d'oeuvre de résineux	CPRS + SCA + PL + DEG + EPC + EC
Pessières rouges	Production de bois d'oeuvre de résineux	CPI + SCA
Pessières à résineux et pessières à feuillus	Production de bois d'oeuvre de résineux	CPRS + SCA + PL + DEG + EPC + EC
Pinèdes grises à résineux	Production de bois d'oeuvre de résineux	CPRS + SCA + PL + DEG + EPC + EC
Pinèdes blanches	Pin blanc	CPI + SCA + DEG + EPC + élagage phytosanitaire
Sapinières, sapinières à feuillus intolérants et sapinières à résineux	Production de bois d'oeuvre de résineux (favoriser l'installation d'espèces longévives)	CPRS + SCA + PL + DEG + EPC + EC
Sapinières à feuillus tolérants	Production de bois d'oeuvre de résineux et de bouleau jaune (favoriser l'installation d'épinettes)	CPR + SCA + DEG + EPC + EC
Bétulaies blanches	Production de bois d'oeuvre résineux et de bouleau à papier	CPRS ou CPR + SCA + PL + DEG + EPC + EC
Bétulaies blanches à feuillus tolérants	Production de bois d'oeuvre d'érable à sucre et de bouleau jaune	CJ CPR + SCA + DEG + EPC + EC
Bétulaies blanches à résineux	Production de bois d'oeuvre de résineux, de bouleau à papier et de bouleau jaune	CPRS ou CPR + SCA + PL + DEG + EPC + EC CPRS + SCA + PL + DEG + EPC + EC
Bétulaies jaunes à feuillus intolérants	Production de bois d'oeuvre de bouleau jaune	CPR + SCA + DEG + EPC + EC
Bétulaies jaunes à résineux	Production de bois d'oeuvre de bouleau jaune et de résineux	CPR + SCA + DEG + EPC + EC
Érablières, érablières à feuillus intolérants et érablières à feuillus tolérants	Production de bois d'oeuvre d'érable à sucre de haute qualité	ECJ + CJ CPR + EPC + ECJ + CJ
Érablières rouges à feuillus intolérants	Production de bois d'oeuvre d'érable à sucre, de bouleau jaune et de résineux	ER et BJ: ECJ + CJ R et BJ (présent): CPR + SCA + DEG + EPC + EC R et BJ (absent): CPRS + SCA + PL + DEG + EPC + EC
Érablières rouges à feuillus tolérants	Production de bois d'oeuvre d'érable à sucre, de bouleau jaune et de résineux	ER et BJ: ECJ + CJ BJ et r: CPR + SCA + DEG + EPC + EC

*Le détail des acronymes et leur définition sont présentés à l'annexe 2.

3. INTÉGRATION DES ENJEUX DES RÉSERVES FAUNIQUES DANS LA PLANIFICATION DES AIPL

La ressource forestière présente dans le territoire des réserves fauniques est exploitée par l'industrie forestière en fonction d'une planification de l'aménagement forestier qui relève de la compétence du MFFP. Bien qu'il n'y ait aucune obligation légale d'harmoniser les pratiques forestières avec la vocation de conservation et de mise en valeur faunique et récréative des réserves fauniques et les besoins de leurs clientèles, la Sépaq y investit beaucoup d'effort par l'entremise de la gestion intégrée des ressources.

Les sections qui suivent présentent la démarche d'analyse permettant d'évaluer les effets possibles de la localisation et des scénarios sylvicoles intensifs inhérents à l'implantation d'AIPL dans les réserves fauniques par rapport aux grands enjeux de ces dernières. Dans le cas d'effets négatifs générés par les AIPL, des pistes de solutions et des recommandations permettant à la sylviculture intensive de pouvoir contribuer positivement à la vocation des réserves fauniques sont proposées.

3.1. Démarche d'analyse

Dans le but de faciliter la prise de décision des gestionnaires des réserves fauniques et des ingénieurs forestiers de la Sépaq participant au processus de consultation publique sur les tables GIRT, la démarche d'analyse retenue en regard de la sylviculture intensive dans ces territoires fauniques particuliers est basée sur l'approche « enjeux et solution ». Cette approche permet de proposer des pistes de solutions et des recommandations pour que les AIPL respectent les enjeux économiques, environnementaux et sociaux associés aux réserves fauniques.

Pour l'aider dans sa démarche, la Sépaq s'est faite conseiller par un comité scientifique composé de cinq experts familiers avec la sylviculture intensive et/ou la faune issus

d'organisations gouvernementales et d'enseignement. Plus précisément, le comité d'expert avait pour mandat d'orienter la Sépaq dans :

- Sa démarche d'analyse sur la sylviculture intensive dans les réserves fauniques en fonction de l'évolution actuelle de la situation de l'implantation des AIPL à l'échelle du MFFP et des principaux enjeux ciblés pour ces territoires fauniques particuliers;
- L'élaboration de pistes de solution et de recommandations favorisant, tant à l'échelle du peuplement qu'à l'échelle du paysage, une harmonisation adéquate « AIPL - enjeux des réserves fauniques » à l'échelle du territoire dans le cas de situations conflictuelles.

3.2. Enjeux des réserves fauniques

Dans la foulée du nouveau régime forestier, la SADF prévoit des mesures qui vont permettre d'accroître et de consolider la production de matière ligneuse sur certaines portions du territoire forestier public par l'implantation d'aires d'intensification de la production ligneuse (AIPL) dont certaines pourraient se retrouver dans des réserves fauniques. À cet égard, le *Guide d'identification des aires d'intensification de la production ligneuse* produit par le MRNF mentionne que dans les territoires fauniques structurés, dont les réserves fauniques, la localisation des AIPL devrait être conçue, programmée et intégrée à la planification des développements des divers potentiels propres à chacun de ces territoires.

Dans cette optique, dans les réserves fauniques, l'intégration des préoccupations d'ordre faunique est particulièrement importante dans le choix de l'implantation d'AIPL puisque la faune génère des bénéfices variés sur le plan social, économique et environnemental. Certains habitats fauniques jouent un rôle-clé dans le maintien ou le développement de populations d'espèces ou de communautés fauniques qui ont une valeur sociale et économique particulière. De plus, les préoccupations d'ordre récréatives doivent également être intégrées dans l'identification des AIPL de manière à maintenir la qualité des produits et services offerts à des fins de récréation. Dans les réserves fauniques, les secteurs avec une concentration d'hébergement associée à des séjours pour la pratique d'activités fauniques et récréatives et

ceux sensibles à une préservation des paysages doivent également être considérés sérieusement. Ces éléments sont des exemples d'enjeux importants à prendre en compte dans le processus d'implantation d'AIPL dans les réserves fauniques.

Dans cette perspective, il s'avère important de recenser les effets potentiels des AIPL sur les principaux enjeux liés à la vocation de conservation et de mise en valeur faunique et récréative attribuée aux réserves fauniques et aux besoins de leurs utilisateurs. Ultimement, ce recensement permettra d'assurer une planification harmonieuse des AIPL dans ces territoires particuliers. Le Tableau 4 montre, en fonction de l'effet potentiel des AIPL sur chacun des enjeux des réserves fauniques susceptibles d'être affectés par leur présence, les objectifs d'harmonisation que ces aires de sylviculture intensive devraient viser pour être intégrées adéquatement dans ces territoires particuliers.

INTÉGRATION DES ENJEUX DES RÉSERVES FAUNIQUES DANS LA PLANIFICATION DES AIPL RÉSERVE FAUNIQUE ROUGE-MATAWIN

Tableau 4 Objectifs d'harmonisation visés pour les AIPL en fonction de leurs effets appréhendés sur les enjeux des réserves fauniques

Enjeux généraux	Enjeux spécifiques		Effets appréhendés par l'AIPL	Objectifs d'harmonisation
Volet : Conservation et mise en valeur de la faune				
Faune terrestre	Original	Qualité de l'habitat de l'original à l'échelle du secteur de chasse	Effets des scénarios sylvicoles intensifs sur le maintien des caractéristiques clés d'habitat à l'échelle du secteur de chasse.	Restaurer, améliorer, protéger et maintenir les caractéristiques clés d'habitat dans les secteurs de chasse.
	Gélinotte huppée	Qualité de l'habitat de la gélinotte	Effets des scénarios sylvicoles intensifs sur le maintien des caractéristiques clés d'habitat dans les secteurs de chasse les plus convoités ou de qualité.	Restaurer, améliorer, protéger et maintenir les caractéristiques clés d'habitat à l'échelle du domaine vital (40ha) dans les secteurs les plus convoités ou de qualité.
Faune aquatique	Habitat du poisson	Qualité de l'habitat du poisson	Effets des scénarios sylvicoles intensifs et de la construction d'infrastructures d'accès sur le maintien des caractéristiques clés d'habitat des espèces de poisson mises en valeur pour les lacs stratégiques	Restaurer, améliorer, protéger et maintenir les caractéristiques clés d'habitat des espèces de poisson mises en valeur pour les lacs stratégiques
Biodiversité	Qualité des écosystèmes forestiers		Effets des scénarios sylvicoles intensifs sur la qualité des écosystèmes forestiers.	Restaurer, améliorer, protéger et maintenir le caractère naturel des écosystèmes forestiers (degré de naturalité).
Volet : Besoins des utilisateurs				
Paysage	Qualité visuelle des paysages d'intérêt		Effets des scénarios sylvicoles intensifs sur la qualité des paysages d'intérêt pour les utilisateurs.	Maintenir la qualité des paysages inhérents aux sites d'intérêt pour les utilisateurs.
Qualité d'expérience	Sentiments d'isolement et de tranquillité		Conflits entre les activités fauniques et récréatives et celles des opérations forestières.	Harmoniser les calendriers d'opération des activités fauniques-récréatives et forestières.
Accessibilité au territoire	Qualité du réseau routier		Utilisation sans entretien des chemins lors des travaux d'éducation des peuplements (NET-DEG-EPC).	Assurer un accès adéquat et sécuritaire aux infrastructures d'hébergement et principaux sites de pratique des activités fauniques et récréatives.

Lors de la planification des AIPL sur le territoire des réserves fauniques, une mauvaise localisation ainsi qu'une harmonisation inadéquate des scénarios sylvicoles intensifs avec les principaux enjeux des réserves fauniques peut ultimement avoir des effets négatifs sur :

- La qualité des habitats et des rendements fauniques des espèces mise en valeur;
- La qualité de la biodiversité dans les zones où cette dernière a une valeur remarquable;

- La qualité des produits fauniques et récréatifs offerts et l'accessibilité;
- La valeur des sites stratégiques pour la clientèle (ex : sites d'hébergement, paysages d'intérêt);
- La qualité d'expérience recherchée dans la pratique des activités fauniques et récréatives, notamment quant aux sentiments de tranquillité et d'isolement;
- La satisfaction et la fidélisation de la clientèle.

3.3. Effets des AIPL sur les enjeux faune et paysage des réserves fauniques et solutions d'harmonisation

L'implantation d'AIPL dans les réserves fauniques aura des effets sur les principaux enjeux de ces territoires mais l'intégration de certaines mesures contributives à ces derniers dans les prescriptions sylvicoles intensives planifiées dans ces aires favoriserait une harmonisation avec les préoccupations de ces territoires particuliers. Cette section présente, par l'entremise de fiches, les effets potentiels des principaux traitements associés aux scénarios sylvicoles intensifs pour les enjeux relatifs à la conservation et la mise en valeur de la faune (terrestre et aquatique) et des paysages inhérents aux réserves fauniques et propose des pistes de solution pour les intégrer plus adéquatement dans ces territoires. Chaque enjeu fait l'objet d'une fiche selon l'objectif de production visé par les AIPL : résineux, feuillus ou les deux.

D'une part, les fiches montrent pour chaque enjeu les effets appréhendés par l'implantation d'AIPL, les attentes générales envers les scénarios sylvicoles intensifs pour une harmonisation adéquate ainsi que les différents scénarios sylvicoles intensifs pouvant être mis en œuvre. D'autre part, les effets (positifs et négatifs) sur les enjeux occasionnés par les divers traitements associés aux scénarios sylvicoles intensifs sont exposés et des pistes de solution issues de la littérature scientifique sont proposées lorsque des effets négatifs sont connus en vue de favoriser leur harmonisation dans les réserves fauniques.

3.3.1. Enjeu : orignal

Enjeu : orignal			
Objectif de production : bois d'œuvre feuillus			
Enjeu	Effet appréhendé	Scénarios sylvicoles possibles	
- Qualité de l'habitat de l'orignal à l'échelle du secteur de chasse	- Effets des scénarios sylvicoles intensifs sur le maintien des caractéristiques clés d'habitat à l'échelle du secteur de chasse.	- CPRS + SCA + PL + DEG/NET + EPC + EC - CPRS + SCA + EPC - CPR + SCA + DEG/NET + EPC + EC - CPR + EPC + ECJ + CJ - CJ - ECJ + CJ	
Attentes générales			
À l'échelle du paysage, les scénarios sylvicoles intensifs doivent : - Permettre de restaurer, améliorer, protéger et maintenir les caractéristiques clés d’habitat dans les secteurs de chasse; - Favoriser le maintien dans le temps et l’espace des caractéristiques clés d’un habitat de qualité à l'échelle du secteur de chasse; - Être planifiés de manière à juxtaposer des peuplements d’âges variés fournissant une proportion adéquate de couverts de protection et d'alimentation ainsi que de l'effet de bordure.			
Traitement	Effet positif sur l’enjeu	Effet négatif sur l’enjeu	Solution d’harmonisation avec l’enjeu
CPRS	À moyen terme (5-30 ans), la pratique de la CPRS avec des contours irréguliers peut être positive dans les secteurs de chasse où il y a une faible proportion d'habitat contributive à l'alimentation (régénération feuillue ou mélangée) en créant des superficies en régénération dont les essences seront utilisées comme nourriture par l’orignal.	Immédiatement après l'exécution de travaux de CPRS dans des peuplements résineux ou mixte, la densité d'orignaux diminue. ¹ Les orignaux n'ont donc aucun compromis à faire entre la quête de nourriture et de couvert, les deux y sont absents. Les habitats perturbés sont d’ailleurs souvent évités par les orignaux à court terme (< 5 ans après les interventions), puisque la densité de brout est drastiquement réduite. ⁴ Dans l'année qui suit une CPRS, le taux d'abattage d'orignaux est très faible.	Lorsqu’il y a présence de régénération naturelle abondante sur le site où sera exécutée une CPRS, y prévoir le maintien de sites composés d'une quantité suffisante de brout et d'abri afin d'y maintenir la présence d'orignaux.
	Les parterres où il y a des travaux de CPRS favorisent la régénération de peuplements qui sont utilisés par l'orignal à compter de la troisième année de leur exécution. À compter de ce moment et pour une période allant jusqu'à 15 à 20 ans plus tard, la présence de l'orignal est fréquente dans ces parterres et se traduit par une augmentation du taux d'abattage par la chasse.	La pratique de la coupe de régénération peut créer un impact négatif pour la chasse si la superficie des peuplements en régénération issue de coupe totale occupe plus de 50 % du secteur de chasse. ² La CPRS peut avoir un impact négatif au niveau de la composition forestière et constituer une perte potentielle de couvert résineux servant d'abri hivernal. L'orignal fréquente peu les parterres de coupes de grande superficie (100 à 250 ha) dans les 5 à 10 années suivant une intervention en coupe totale, particulièrement lorsque les aires de coupe sont regroupées ³ puisqu'elle occasionne un manque de couvert de fuite (2,5 à 3 m de hauteur) et l'absence d'une régénération feuillue qui sert d'alimentation à cet ongulé. ²	Maintenir moins de 50 % de la superficie du secteur de chasse en peuplement en régénération (<4 m de hauteur). Réaliser des CPRS qui vont favoriser la juxtaposition de peuplements fournissant à la fois nourriture et abri : mosaïque de jeunes peuplements feuillus et de peuplements résineux ou mixtes > 30 ans. Réaliser des coupes de petites superficies ou des coupes avec des bordures irrégulières afin d’augmenter l’effet de bordure. ¹² Maintenir idéalement (selon la nature des peuplements) de 30 à 50 % de la superficie du secteur de chasse en couvert hivernal : blocs de forêt mature plus grands que 10 ha avec une largeur minimum de 200 m composés de peuplements résineux ou mixtes dont la hauteur est plus grande ou égale à 7 m et dont la surface terrière en résineux est >13 m /ha. La forêt résiduelle (> 4 mètres de hauteur) entre deux coupes de plus de 20 ha doit être supérieure à 200 mètres. La forêt résiduelle devrait être laissée sur pied jusqu’à ce que la hauteur de la régénération feuillue issue des coupes atteigne 3,5 mètres de hauteur. ⁴

Traitement	Effet positif sur l'enjeu	Effet négatif sur l'enjeu	Solution d'harmonisation avec l'enjeu
CPR (bétulaie jaune, chênaies et érablière)	<p>La CPR permet à court ou moyen terme, le maintien dans le paysage de portions de forêt mature de feuillus tolérants pouvant servir de couvert de nourriture, d'abri d'été et de corridor de connectivité.</p> <p>La CPR peut atténuer certains effets négatifs de la coupe totale sur l'habitat de l'original tel que le maintien de couvert d'abri.</p> <p>La CPR crée une régénération d'essences feuillues utilisées par l'original pour se nourrir.</p>	<p>La CPR peut contribuer à ralentir le processus d'enfeuillement généré par les feuillus intolérants qui sont recherchés par l'original pour son alimentation.</p> <p>La CPR permet de maintenir le couvert d'abri seulement à court terme.</p>	<p>Favoriser la CPR par bandes, par trouées ou à sélection rapprochée (CPSR) afin de maintenir du couvert résineux pouvant abriter l'original durant la saison hivernale.</p>
SCA		<p>À court terme, la scarification peut avoir un impact sur la production de nourriture.</p>	<p>Éviter, de prime abord, de procéder à des opérations de scarifiage.</p> <p><u>Si obligé</u> :</p> <p>Faire une préparation de terrain la moins intense possible et qui ne dépasse pas les objectifs de production visés.</p> <p>Conserver des secteurs contrastants (non traités) lors de la préparation de terrain. Ces secteurs, d'une largeur de 10 m et d'une superficie variant entre 250 m² et 2 500 m² sous forme de bandes ou d'îlots, devraient concourir à atténuer la perte d'habitats pour les mammifères terrestres notamment et à augmenter la diversité à l'intérieur de la plantation.⁷ Idéalement, d'un à cinq îlots ou bandes par hectare devraient être conservés et composés d'espèces arborées ou arbustives ligneuses, de 2 m et plus de hauteur, ayant une couverture de la projection des cimes au sol d'au moins 80 % de l'îlot ou de la bande. Ces secteurs peuvent également être situés en bordure des peuplements matures afin de créer de l'effet de bordure de couvert naturel.</p> <p>Les bandes et les îlots ne doivent pas être disposés systématiquement, mais plutôt en fonction de la présence des secteurs contrastants les plus adéquats pour la conservation (souvent les plus denses). Leur forme ne doit pas nécessairement être régulière, mais plutôt épouser celle des meilleurs secteurs d'intérêt pour la conservation.</p> <p>La cible pour la superficie totale en secteur contrastant est de 20 % de la superficie totale du traitement (superficie traitée + secteurs contrastants) avec une marge de tolérance de 15 à 25 %.</p>
PL	<p>Les jeunes tiges de feuillus nouvellement plantées servent de nourriture à l'original.¹⁵</p>	<p>À l'échelle du paysage, les plantations agglomérées produisent un habitat qui est moins favorable à l'original en limitant les zones de contiguïté entre abri et nourriture.⁴</p>	<p>Une distribution homogène des plantations doit être favorisée plutôt qu'une agglomération.</p> <p>Des plantations plurispécifiques avec présence d'essences résineuses doivent être favorisées.</p> <p>Favoriser la présence d'espèces de la forêt naturelle (pas de conversion de composition).</p> <p>Dans les sentiers de débardage, favoriser le regarni.</p>

Traitement	Effet positif sur l’enjeu	Effet négatif sur l’enjeu	Solution d’harmonisation avec l’enjeu
DEG/NET		À court terme, le DEG/NET peut avoir un impact négatif sur la production de nourriture.	Maintenir la strate arbustive basse et des arbres fruitiers pour conserver de la nourriture. Maintenir des superficies non traitées d'une largeur de 50 mètres afin de produire une bordure qui est recherchée par l'original. Traiter la moitié de la superficie par bandes en appliquant les mesures générales. Les bandes traitées en alternance avec des bandes non traitées doivent être de 50 m. La bande d’abris conservée peut être traitée après 3 ans au plus tôt si, dans la bande traitée, l’obstruction latérale résineuse est équivalente à celle de la bande conservée entre 1 et 2 m de hauteur et à 15 mètres de distance. Par contre, les bandes résiduelles peuvent être traitées après 5 ans même si l’obstruction latérale ne s’est pas reconstituée. ⁷
EPC	L’EPC permet un renouvellement de la nourriture de l’original, soit une partie des ramilles feuillues qui devient inaccessible en hauteur pendant la croissance des arbres. Lorsque les arbres deviennent moins disponibles au brout à cause de leur hauteur (> 3,5 mètres), l’éclaircie précommerciale est un traitement de bon choix pour augmenter la productivité des tiges et des ramilles feuillues dans les sites en régénération. ⁶	L’EPC uniformise la structure et la composition des peuplements et modifie donc l’habitat (Tremblay, S. et coll. 2013) de l’original. À court terme, ce traitement peut avoir un impact sur la production de nourriture puisqu’il vise à éliminer la végétation compétitrice, tels que les essences feuillues et arbres fruitiers fournissant du brout, aux essences désirées (résineux). Lors de la réalisation des traitements d'EPC, l’écotone, qui est une transition entre deux peuplements sur une courte distance, se transforme en un changement abrupt de conditions, passant de conditions de peuplements éclaircis à des conditions de peuplements mûrs, ce qui réduit sérieusement cet habitat critique. ¹⁶	Conserver des îlots ou des bandes contrastants (non traités) d'une largeur de 10 m avec une superficie variant entre 250 m ² et 2 500 m ² afin d’atténuer l’effet du traitement régulier qui réduit considérablement la disponibilité de nourriture et d’abri pour la faune. La cible pour la superficie totale en secteurs contrastants est de 15 % de la superficie totale du traitement. ⁷ Idéalement, d’un à cinq îlots ou bandes par hectare, composés d’espèces arborées ou arbustives ligneuses, de 2 mètres et plus de hauteur, ayant une couverture de la projection des cimes au sol d’au moins 80 % de l’îlot ou de la bande. Maintenir une zone tampon de 50 m de largeur non traitée entre un peuplement servant de couvert d’abri et un peuplement à traiter en EPC (effet de bordure) afin de minimiser à court terme l’impact de l’effet de l'EPC sur la perte de nourriture. Cette zone tampon permettrait, en attendant un renouvellement de la strate feuillue dans la superficie traitée, de maintenir de la nourriture à proximité d’un couvert d’abri. Appliquer des éclaircies précommerciales à valeur faunique qui visent à maintenir de la strate arbustive basse et des arbres fruitiers. Réaliser les travaux d'EPC tôt en saison afin d’éviter d’être en conflit avec les chasseurs à l’automne ou encore réaliser des éclaircies précommerciales d’hiver. Réaliser des éclaircies précommerciales d’hiver (EPCH). Éviter la coupe inutile de tiges feuillues si elles n’obstruent pas la croissance de la tige recherchée. Les îlots de tiges feuillues pourraient ainsi être conservés (Fleury et coll. 1996). ⁸

Traitement	Effet positif sur l'enjeu	Effet négatif sur l'enjeu	Solution d'harmonisation avec l'enjeu
EC	<p>À court terme, l'éclaircie commerciale a pour effet d'ouvrir le peuplement favorisant la pénétration de la lumière ce qui stimule la régénération d'essences feuillues en sous-bois qui serviront de ressources alimentaires pour l'orignal.</p> <p>Les tiges matures offriront quant à elle du couvert d'abri.</p>	<p>L'EC peut être utilisé pour résoudre ou prévenir certains problèmes reliés à l'enfeuillage d'essences feuillues intolérantes dans un peuplement résineux à la suite de la coupe finale du peuplement. Ce traitement aura pour effet de favoriser un habitat dominé par une régénération résineuse avec un faible potentiel de nourriture pour l'orignal.</p> <p>Suite à la réalisation de travaux d'EC, les peuplements évolueront et le couvert aura tendance à se refermer diminuant ainsi la pénétration de lumière en sous-bois, ce qui aura pour effet de diminuer la présence d'essences feuillues intolérantes à l'ombre.</p>	<p>Réaliser des éclaircies commerciales de plantation à caractère faunique.</p> <p>Créer une mosaïque optimale d'abri et de nourriture en modifiant le gradient des tiges coupées.⁸</p> <p>La récolte à taux variable peut être une alternative acceptable à l'éclaircie commerciale pour maintenir un habitat faunique adéquat tout en permettant la récolte de volumes sensiblement équivalents.</p> <p>Réaliser des éclaircies par le bas qui vont permettre le prélèvement d'environ 25 % de la surface terrière entre les sentiers en récoltant les tiges classées M et S par le MSCR et en complétant le prélèvement avec les petites tiges commerciales des classes de dhp 10 et 12 cm. À cette intervention se joint une trouée (environ 0.25 hectare) de forme irrégulière répartie aléatoirement à tous les 2 ha. Le double objectif de cette méthode est d'augmenter la rapidité de récolte pour la machinerie tout en créant une augmentation de l'achalandage de l'orignal le long des sentiers et une meilleure visibilité pour la chasse.⁹</p> <p>Cette méthode permet une meilleure régénération d'essences feuillues le long des sentiers, ce qui augmente le potentiel de brouet. Les trouées de formes irrégulières annexées au sentier seront bénéfiques au grand gibier qui y trouvera un garde-manger sécuritaire.⁹</p>
ECJ et CJ	<p>L'ECJ et CJ permettent, par une disposition appropriée, d'assurer un mélange fin de peuplements servant d'abri (vieux peuplements) ou à l'alimentation (jeunes peuplements) qui contribuent au maintien de la qualité de l'habitat de l'orignal.¹³</p>	<p>Ces traitements ne stimulent probablement pas autant la production de nourriture que les coupes à blanc, mais ils ont l'avantage d'être utilisés plus rapidement par les orignaux.¹²</p> <p>Pour les chasseurs ce type de coupe n'offre pas un environnement propice à l'observation d'orignaux</p>	

Enjeu : orignal			
Objectif de production : bois d'œuvre résineux			
<u>Enjeu</u>	<u>Effet appréhendé</u>	<u>Scénarios sylvicoles possibles</u>	
- Qualité de l'habitat de l'orignal à l'échelle du secteur de chasse	- Effets des scénarios sylvicoles intensifs sur le maintien des caractéristiques clés d'habitat à l'échelle du secteur de chasse.	- CPRS + SCA + PL + DEG/NET + EPC + EC - CPR + SCA + DEG/NET + EPC + EC - CPI + SCA - CPI + SCA + DEG + EPC + élagage phytosanitaire	
<u>Attentes générales</u>			
À l'échelle du paysage, les scénarios sylvicoles intensifs doivent :			
- Permettre de restaurer, améliorer, protéger et maintenir les caractéristiques clés d'habitat dans les secteurs de chasse;			
- Favoriser le maintien dans le temps et l'espace des caractéristiques clés d'un habitat de qualité à l'échelle du secteur de chasse;			
- Être planifiés de manière à juxtaposer des peuplements d'âges variés fournissant une proportion adéquate de couverts de protection et d'alimentation ainsi que de l'effet de bordure.			
Traitement	Effet positif sur l'enjeu	Effet négatif sur l'enjeu	Solution d'harmonisation avec l'enjeu
CPRS	À moyen terme (5-30 ans), la pratique de la CPRS avec des contours irréguliers peut être positive dans les secteurs de chasse où il y a une faible proportion d'habitats d'alimentation (régénération feuillue ou mélangée) en créant des superficies en régénération dont les essences seront utilisées comme nourriture par l'orignal.	Immédiatement après l'exécution de travaux de CPRS dans des peuplements résineux ou mixte, la densité d'originaux diminue. ¹ Les originaux n'ont donc aucun compromis à faire entre la quête de nourriture et de couvert, les deux y sont absents. Les habitats perturbés sont d'ailleurs souvent évités par les originaux à court terme (< 5 ans après les interventions), puisque la densité de brouit est drastiquement réduite. ⁴ Dans l'année qui suit une CPRS, le taux d'abattage d'originaux est très faible.	Lorsqu'il y a présence de régénération naturelle abondante sur le site où sera exécutée une CPRS, y prévoir le maintien de sites composés d'une quantité suffisante de brouit et d'abri afin d'y maintenir la présence d'originaux.
	Les parterres où il y a des travaux de CPRS favorisent la régénération de peuplements qui sont utilisés par l'orignal à compter de la troisième année de leur exécution. À compter de ce moment et pour une période allant jusqu'à 15 à 20 ans plus tard, la présence de l'orignal est fréquente dans ces parterres et se traduit par une augmentation du taux d'abattage par la chasse.	La pratique de la coupe de régénération peut créer un impact négatif pour la chasse si la superficie des peuplements en régénération issue de coupe totale occupe plus de 50 % du secteur de chasse. ²	Maintenir moins de 50 % de la superficie du secteur de chasse en peuplement en régénération (<4 m de hauteur).
		La CPRS peut avoir un impact négatif au niveau de la composition forestière et constituer une perte potentielle de couvert résineux servant d'abri hivernal.	Réaliser des CPRS qui vont favoriser la juxtaposition de peuplements fournissant à la fois nourriture et abri : mosaïque de jeunes peuplements feuillus et de peuplements résineux ou mixtes > 30 ans.
	L'orignal fréquente peu les parterres de coupes de grande superficie (100 à 250 ha) dans les 5 à 10 années suivant une intervention en coupe totale, particulièrement lorsque les aires de coupe sont regroupées ³ puisqu'elle occasionne un manque de couvert de fuite (2,5 à 3 m de hauteur) et l'absence d'une régénération feuillue qui sert d'alimentation à cet ongulé. ²	Réaliser des coupes de petites superficies ou des coupes avec des bordures irrégulières afin d'augmenter l'effet de bordure. ¹²	
		Maintenir idéalement (selon la nature des peuplements) de 30 à 50 % de la superficie du secteur de chasse en couvert hivernal : blocs de forêt mature plus grands que 10 ha avec une largeur minimum de 200 m composés de peuplements résineux ou mixtes dont la hauteur est plus grande ou égale à 7 m et dont la surface terrière en résineux est > 13 m /ha.	
		La forêt résiduelle (> 4 mètres de hauteur) entre deux coupes de plus de 20 ha doit être supérieure à 200 mètres. La forêt résiduelle devrait être laissée sur pied jusqu'à ce que la hauteur de la régénération feuillue issue des coupes atteigne 3,5 mètres de hauteur. ⁴	

Traitement	Effet positif sur l’enjeu	Effet négatif sur l’enjeu	Solution d’harmonisation avec l’enjeu
CPR	<p>La CPR permet à court ou moyen terme le maintien dans le paysage de portions de forêt mature résineuse pouvant servir d’abri et de corridor de connectivité.</p> <p>La CPR peut atténuer certains effets négatifs de la coupe totale sur l'habitat de l'orignal.</p>	<p>La CPR peut contribuer à ralentir le processus d'enfeuillement généré par les feuillus intolérants qui sont recherchés par l'orignal pour son alimentation.</p> <p>La CPR permet de maintenir le couvert d'abri seulement à court terme.</p>	<p>Favoriser la CPR par bandes, par trouées ou à sélection rapprochée (CPSR) afin de maintenir du couvert résineux pouvant abriter l'orignal durant la saison hivernale.</p>
CPI	<p>La CPI, en particulier celle à couvert permanent (CPI-CP), permet de maintenir en permanence des massifs de forêt mature pouvant servir d’abri et de corridor de connectivité tout en créant une régénération d’essences tolérantes ou semi-tolérantes à l’ombre dont l’orignal se nourrit.</p>	<p>Bien que dans les aires où la pratique de la CPI est exercée ne perturbe pas le couvert de protection où l'orignal se réfugie, la chasse peut y être plus difficile en raison d'une visibilité moindre de cette espèce.</p>	<p>En remplacement de la coupe totale, la CPI-CP pourra être utilisée dans les secteurs de chasse où il y a une forte proportion de peuplements en régénération.</p>
SCA	<p>Le scarifiage n'a aucun impact positif sur l'habitat de l'orignal.</p>	<p>À court terme, la scarification peut avoir un impact sur la production de nourriture et la présence d'orignaux est moins abondante dans les plantations à la suite de la scarification ou du dégagement chimique ou mécanique de la régénération (Stelfox et al. 1962; 1976).¹⁴</p>	<p>Éviter, de prime abord, de procéder à des opérations de scarifiage.</p> <p><u>Si obligé</u> :</p> <p>Faire une préparation de terrain la moins intense possible et qui ne dépasse pas les objectifs de production visés.</p> <p>Conserver des secteurs contrastants (non traités) lors de la préparation de terrain. Ces secteurs, d'une largeur de 10 m et d'une superficie variant entre 250 m² et 2 500 m² sous forme de bandes ou d’îlots, devraient concourir à atténuer la perte d'habitats pour les mammifères terrestres notamment et à augmenter la diversité à l'intérieur de la plantation.⁷ Idéalement, d'un à cinq îlots ou bandes par hectare devraient être conservés et composés d'espèces arborées ou arbustives ligneuses, de 2 m et plus de hauteur, ayant une couverture de la projection des cimes au sol d’au moins 80 % de l’îlot ou de la bande.Ces secteurs peuvent également être situés en bordure des peuplements matures afin de créer de l'effet de bordure de couvert naturel.</p> <p>Les bandes et les îlots ne doivent pas être disposés systématiquement, mais plutôt en fonction de la présence des secteurs contrastants les plus adéquats pour la conservation (souvent les plus denses). Leur forme ne doit pas nécessairement être régulière, mais plutôt épouser celle des meilleurs secteurs d'intérêt pour la conservation.</p> <p>La cible pour la superficie totale en secteur contrastant est de 20 % de la superficie totale du traitement (superficie traitée + secteurs contrastants) avec une marge de tolérance de 15 à 25 %.</p>

Traitement	Effet positif sur l’enjeu	Effet négatif sur l’enjeu	Solution d’harmonisation avec l’enjeu
PL	À court terme, les plantations résineuses dont l'âge varie entre 15 et 30 ans ont un effet positif sur le nombre d'orignaux en hiver à l'échelle du paysage. En effet, à cet âge, les plantations résineuses sont assez matures pour offrir un bon couvert protecteur tout en offrant un bon apport en nourriture. ⁴	<p>À long terme (> 30 ans), les plantations résineuses offrent un couvert de plus en plus fermé devenant de moindre intérêt pour l'orignal comme peuplement d'alimentation en raison d’une diminution du brout disponible.⁴</p> <p>À l'échelle du paysage, les plantations agglomérées produisent un habitat qui est moins favorable à l'orignal en limitant les zones de contiguïté entre abri et nourriture.⁴</p>	<p>La superficie et la configuration des plantations d’épinette doivent être considérées dans la gestion des populations d’orignaux⁴ (éviter la conversion de composition, sapinière vers pessière).</p> <p>Une distribution homogène des plantations doit être favorisée plutôt qu'une agglomération.</p> <p>Des plantations plurispécifiques avec présence d'essences feuillues doivent être favorisées.</p> <p>Favoriser la présence d’espèces de la forêt naturelle (pas de conversion de composition).</p> <p>Dans les sentiers de débardage, favoriser le regarni.</p>
DEG/NET	Le DEG/NET n'a aucun impact positif sur l'habitat de l'orignal.	À court terme, le DEG/NET peut avoir un impact négatif sur la production de nourriture.	<p>Maintenir de la strate arbustive basse et des arbres fruitiers pour conserver de la nourriture.</p> <p>Maintenir des superficies non traitées d'une largeur de 50 mètres afin de produire une bordure qui est recherchée par l'orignal.</p> <p>Traiter la moitié de la superficie par bandes en appliquant les mesures générales. Les bandes traitées en alternance avec des bandes non traitées doivent être de 50 m.</p> <p>La bande d’abris conservée peut être traitée après 3 ans au plus tôt si, dans la bande traitée, l’obstruction latérale résineuse est équivalente à celle de la bande conservée entre 1 et 2 m de hauteur et à 15 mètres de distance. Par contre, les bandes résiduelles peuvent être traitées après 5 ans même si l'obstruction latérale ne s'est pas reconstituée.⁷</p>
EPC	L'EPC permet un renouvellement de la nourriture de l'orignal, soit une partie des ramilles feuillues qui devient inaccessible en hauteur pendant la croissance des arbres. Lorsque les arbres deviennent moins disponibles au brout à cause de leur hauteur (> 3,5 mètres), l’éclaircie précommerciale est un traitement de bon choix pour augmenter la productivité des tiges et des ramilles feuillues dans les sites en régénération. ⁶	<p>L'EPC homogénéise la structure et la composition des peuplements et modifie donc l’habitat (Tremblay, S. et coll. 2013) de l'orignal.</p> <p>À court terme, ce traitement peut avoir un impact sur la production de nourriture puisque celui-ci vise à éliminer la végétation compétitrice, telle que les essences feuillues et arbres fruitiers fournissant du brout, aux essences désirées (résineux).</p> <p>Lors de la réalisation des traitements d'EPC, l’écotone, qui est une transition entre deux peuplements sur une courte distance, se transforme en un changement abrupt de conditions, passant de conditions de peuplements éclaircis à des conditions de peuplements mûrs, ce qui réduit sérieusement cet habitat critique. (Gouvernement du Québec, 2002)</p>	<p>Conserver des îlots ou des bandes contrastantes (non traités) d'une largeur de 10 m avec une superficie variant entre 250 m² et 2 500 m² afin d’atténuer l'effet du traitement régulier qui réduit considérablement la disponibilité de nourriture et d’abri pour la faune. La cible pour la superficie totale en secteurs contrastants est de 15 % de la superficie totale du traitement.⁷ Idéalement, d’un à cinq îlots ou bandes par hectare, composés d’espèces arborées ou arbustives ligneuses, de 2 mètres et plus de hauteur, ayant une couverture de la projection des cimes au sol d’au moins 80 % de l’îlot ou de la bande.</p> <p>Maintenir une zone tampon de 50 m de largeur non traitée entre un peuplement servant de couvert d'abri et un peuplement à traiter en EPC (effet de bordure) afin de minimiser à court terme l'impact de l’effet de l'EPC sur la perte de nourriture. Cette zone tampon permettrait, en attendant un renouvellement de la strate feuillue dans la superficie traitée, de maintenir de la nourriture à proximité d’un couvert d’abri.</p> <p>Appliquer des éclaircies précommerciales à valeur faunique, qui visent à maintenir de la strate arbustive basse et des arbres fruitiers.</p> <p>Réaliser les travaux d'EPC tôt en saison afin d'éviter d'être en conflit avec les chasseurs à l'automne ou encore réaliser des éclaircies précommerciales d'hiver.</p> <p>Réaliser des éclaircies précommerciales d'hiver. (EPCH)</p> <p>Éviter la coupe inutile de tiges feuillues si elles n'obstruent pas la croissance de la tige recherchée. Les îlots de tiges feuillues pourraient ainsi être conservés (Fleury et coll. 1996).⁸</p>

Traitement	Effet positif sur l’enjeu	Effet négatif sur l’enjeu	Solution d’harmonisation avec l’enjeu
EC	<p>À court terme, l’éclaircie commerciale a pour effet d’ouvrir le peuplement favorisant la pénétration de la lumière ce qui stimule la régénération d’essences feuillues en sous-bois qui serviront de ressources alimentaires pour l’orignal.</p> <p>Les tiges matures offriront quant à elle du couvert d’abri.</p>	<p>L’EC peut être utilisée pour résoudre ou prévenir certains problèmes reliés à l’enfeuillement d’essences feuillues intolérantes dans un peuplement résineux à la suite de la coupe finale du peuplement. Ce traitement aura pour effet de favoriser un habitat dominé par une régénération résineuse avec un faible potentiel de nourriture pour l’orignal.</p> <p>À la suite de la réalisation de travaux d’EC, les peuplements évolueront et le couvert aura tendance à se refermer diminuant ainsi la pénétration de lumière en sous-bois, ce qui aura pour effet de diminuer la présence d’essences feuillues intolérantes à l’ombre.</p>	<p>Réaliser des éclaircies commerciales de plantation à caractère faunique.</p> <p>Créer une mosaïque optimale d’abri et de nourriture en modifiant le gradient des tiges coupées.⁸</p> <p>La récolte à taux variable peut être une alternative acceptable à l’éclaircie commerciale pour maintenir un habitat faunique adéquat tout en permettant la récolte de volumes sensiblement équivalents.</p> <p>Réaliser des éclaircies par le bas qui vont permettre le prélèvement d’environ 25 % de la surface terrière entre les sentiers en récoltant les tiges classées M et S par le MSCR et en complétant le prélèvement avec les petites tiges commerciales des classes de dhp 10 et 12 cm. À cette intervention se joint une trouée (environ 0.25 hectare) de forme irrégulière répartie aléatoirement à tous les 2 ha. Le double objectif de cette méthode est d’augmenter la rapidité de récolte pour la machinerie tout en créant une augmentation de l’achalandage de l’orignal le long des sentiers et une meilleure visibilité pour la chasse.⁹</p> <p>Cette méthode permet une meilleure régénération d’essences feuillues le long des sentiers, ce qui augmente le potentiel de brouet. Les trouées de formes irrégulières annexées au sentier seront bénéfiques au grand gibier qui y trouvera un garde-manger sécuritaire.⁹</p>

Bibliographie - Enjeu orignal

1 **Potvin, F., L. Breton, et R. Courtois. 2005.** "Response of beaver, moose, and snowshoe hare to clear-cutting in a Quebec boreal forest: a reassessment 10 years after cut." Canadian Journal of Forest Research 35(1): 151-160.

2 **GENDREAU, P. (2015).** Évaluation de la qualité d'habitat de l'orignal – réserve faunique des Laurentides, Société des établissements de plein air du Québec. 36 p.

3 **Potvin, F., R. Courtois et C. Dussault. 2001.** Fréquentation hivernale de grandes aires de coupe récentes par l'orignal en forêt boréale. Québec, Direction de la recherche sur la faune, Société de la faune et des parcs du Québec, Québec, 35 p.

4 **LECLERC, M., M.-H. ST-LAURENT et J. LAMOUREUX, 2010.** Caractérisation de l'effet des plantations sur l'utilisation du paysage par l'orignal au Bas-Saint-Laurent. Université du Québec à Rimouski. Département de biologie, chimie et géographie. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Direction de l'expertise Faune-Forêts-Territoire du Bas-Saint-Laurent. Rimouski. 27 p.

5 **TREMBLAY, S., F. GUILLEMETTE et M. BARRETTE, 2013.** « Chapitre 14 — L’éclaircie précommerciale », dans MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, Le guide sylvicole du Québec, Tome 2 — Les concepts et l'application de la sylviculture, ouvrage collectif sous la supervision de C. Larouche, F. Guillemette, P. Raymond et J.-P. Saucier, Les Publications du Québec, p. 272-299

6 **FLEURY, M., 2008.** Impact d’une forte densité d’originaux sur les peuplements en régénération traités à l’éclaircie précommerciale. Territoire de la réserve faunique de Matane. Par Faune Experts inc. pour la Sépaq – réserve faunique de Matane et le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Rimouski. 33 p. + annexes.

7 **Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière et Agence de mise en valeur des forêts privées des Appalaches, 2014.** Cahier d’instructions techniques pour la réalisation de travaux forêt-faune en Chaudière-Appalaches - 2014-2015. 24p.

8 **Guitard, A. et M. Fleury, 2002.** Caractérisation de l’habitat de l’orignal et recommandations d’interventions forestières dans la réserve faunique de Matane. Par Faune-Experts inc. pour la Sépaq - réserve faunique de Matane et le Ministère des Ressources naturelles, Bic. 75 p.

Bibliographie - Enjeu orignal

- 9 **Brisson, Y., B. Oulette et M. Fournier. 2013.** Éclaircies commerciales de plantation à caractère faunique, Société d’exploitation des ressources de la Neigette. Réserve faunique de Rimouski. 38p.
- 10 **Réseau Ligniculture Québec. 2011.** Le Guide de popiculture au Québec: guide pratique sur la culture du peuplier hybride au Québec. 124 p.
- 11 **Groupe d’experts sur la sylviculture intensive de plantations, 2013.** La sylviculture intensive de plantations dans un contexte d’aménagement écosystémique – Rapport du groupe d’experts, sous la direction de M. Barrette et M. Leblanc, Québec, 112 p.
- 12 **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, Sainte-Foy. 48p.
- 13 **Comité d’experts sur les solutions, 2009.** Projet de développement d’une approche d’aménagement écosystémique dans la réserve faunique des Laurentides. Fiches techniques. Québec. 130 p.
- 14 **HARVEY, V. 2009.** Évaluation de l’utilisation par la faune terrestre des plantations et des peuplements ayant fait l’objet d’une éclaircie précommerciale et de l’impact des éclaircies commerciales à l’échelle locale et régionale. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Direction de l’expertise sur la faune et ses habitats. 65 p.
- 15 **Gouvernement du Québec 2002.** Le traitement d’éclaircie précommerciales pour le groupe de production prioritaire SEPM. Comité consultatif scientifique du manuel d’aménagement forestier. 139p.

3.3.2. Enjeu : gélinotte huppée

Enjeu : gélinotte huppée

Objectif de production : bois d'œuvre feuillus

<u>Enjeu</u> - Qualité de l'habitat de la gélinotte huppée à l'échelle du secteur de chasse	<u>Effet appréhendé</u> - Effets des scénarios sylvicoles intensifs sur le maintien des caractéristiques clés d’habitat dans les secteurs de chasse les plus convoités ou de qualité.	<u>Scénarios sylvicoles possibles</u> - CPRS + SCA + PL + DEG/NET + EPC + EC - CPRS + SCA + EPC - CPR + SCA + DEG/NET + EPC + EC - CPR + EPC + ECJ + CJ - CJ - ECJ + CJ
--	--	---

Attentes générales

À l'échelle du paysage, les scénarios sylvicoles intensifs doivent :

- Permettre de restaurer, améliorer, protéger et maintenir les caractéristiques clés d’habitat à l'échelle du domaine vital (40 ha) dans les secteurs les plus convoités ou de qualité;

- Favoriser le maintien dans le temps et l’espace des caractéristiques clés d’un habitat de qualité dans les secteurs de chasse à la gélinotte;

- Être planifiés de manière à maintenir une mosaïque forestière constituée de jeunes forêts denses à structure équiennne composée de peuplements mixtes à dominance feuillue et de forêts matures composées de peuplements mélangés.

Plus spécifiquement, le choix des stratégies d’aménagement devra favoriser, sur plusieurs années, le maintien ou la production d’habitats de nidification, d’élevage des couvées et d’hivernage à l'échelle du domaine vital de la gélinotte huppée (40 ha).

Traitement	Effet positif sur l’enjeu	Effet négatif sur l’enjeu	Solution d’harmonisation avec l’enjeu
CPRS	La CPRS permet de produire de l'habitat d’élevage lorsque la régénération atteint le stade gaulis (environ 10 ans).	La CPRS pratiquée à grande échelle (>30 ha) peut homogénéiser le paysage et ne favoriser qu'un seul type d'habitat pour la gélinotte huppée.	<div>Les parterres de coupes devraient maximiser l'effet de bordure tout en maintenant une surface intérieure suffisamment grande pour assurer un couvert de protection¹</div> <div>La coupe mosaïque en trois « passes » est à privilégier lorsque la superficie de coupe d'un seul tenant est supérieure à 30 hectares. Cette approche d’intervention aux dix ans permet d’étaler dans le temps le caractère jeune du peuplement, mosaïque d'au moins trois classes d’âges (< 5 ans, 6-25 ans et > 25 ans).¹</div>
CPR (bétulaie jaune, chênaies et érablière)	La CPR permet de conserver une ambiance forestière et un couvert forestier pouvant servir d’habitat d'hivernage s’il y a présence à proximité d'essences feuillues matures pouvant offrir une source de nourriture (peupliers et bouleaux).	<div>La CPR peut aider à contrer l'expansion des feuillus intolérants si la densité et la hauteur de la régénération résineuse sont suffisantes avant le retrait du couvert résiduel. Une CPR visant un tel objectif ne sera pas favorable à la gélinotte huppée qui a besoin d'essences feuillues pour combler ses besoins (nidification, élevage et hivernage).⁷</div> <div>La CPR vise à créer un peuplement constitué d'une seule cohorte dont la hauteur des arbres est similaire. Si un tel peuplement présente un composé de feuillus ou mixte à dominance feuillue, il pourra servir d'habitat d'élevage des couvées au début de sa révolution.⁴</div>	<div>S'assurer qu'à proximité des parterres de coupes en CPR, il y a présence de peuplements mixtes ou feuillus qui permettront de répondre à certains besoins vitaux de la gélinotte huppée.</div> <div>Répartir, dans le temps et l'espace, la CPR afin de créer une mosaïque de peuplements jeunes et matures.</div>

Traitement	Effet positif sur l'enjeu	Effet négatif sur l'enjeu	Solution d'harmonisation avec l'enjeu
SCA	La scarification n'a aucun effet bénéfique pour la gélinotte huppée.	La scarification engendre la destruction de la végétation préétablie.	<p>Éviter, de prime abord, de procéder à des opérations de scarifiage.</p> <p><u>Si obligé</u> :</p> <p>Faire une préparation de terrain la moins intense possible et qui ne dépasse pas les objectifs de production visés.</p> <p>Conserver des secteurs contrastants (non traités) contenant des feuillus lors de la préparation de terrain. Ces secteurs, d'une largeur de 10 m et d'une superficie variant entre 250 m² et 2 500 m² sous forme de bande ou d'îlot, devraient concourir à atténuer la perte d'habitat pour la gélinotte notamment et à augmenter la diversité à l'intérieur de la plantation.⁴ Idéalement, d'un à cinq îlots ou bandes par hectare devraient être conservés et composés d'espèces feuillues arborées ou arbustives ligneuses, de 2 mètres et plus de hauteur, ayant une couverture de la projection des cimes au sol d'au moins 80 % de l'îlot ou de la bande⁴</p> <p>Les bandes et les îlots ne doivent pas être disposés systématiquement, mais plutôt en fonction de la présence des secteurs contrastants les plus adéquats pour la conservation (souvent les plus denses). Leur forme ne doit pas nécessairement être régulière, mais plutôt épouser celle des meilleurs secteurs d'intérêt pour la conservation.⁴</p> <p>La cible pour la superficie totale en secteur contrastant est de 20 % de la superficie totale du traitement (superficie traitée + secteurs contrastants) avec une marge de tolérance de 15 à 25 %.</p>
PL	La plantation peut contribuer à la création à l'habitat d'élevage de la gélinotte lorsqu'elle atteindra le stade gaulis (environ 10 ans).	<p>Les plantations forestières peuvent être des habitats moins favorables que les forêts naturelles pour de nombreuses espèces, surtout dans le cas d'essences exotiques (Hartley 2002).⁹</p> <p>Les plantations diminuent le degré de naturalité des peuplements.</p>	<p>Réaliser des plantations de haute densité (2 000 - 2 200 tiges/ha) avec une proportion non négligeable (25 %) d'essences compagnes.</p> <p>Favoriser une connectivité de la forêt naturelle favorable à la faune.</p> <p>Maintenir des bandes de largeurs variables (environ 50 m) en régénération mixte ou feuillue le long des chemins utilisés par les chasseurs afin d'y maintenir des habitats d'élevage des couvées et de favoriser la présence de gélinotte à l'automne.</p> <p>Favoriser une distribution homogène des plantations plutôt qu'une agglomération.</p> <p>Les plantations devraient être adjacentes à des sites de régénération naturelle afin de maximiser le nombre d'habitats à l'échelle du paysage et d'améliorer la diversité des espèces fauniques.⁶</p>
DEG/NET	Le DEG/NET n'a aucun effet bénéfique pour la gélinotte huppée sauf si des modalités fauniques sont appliquées.	Les impacts négatifs du DEG/NET sont similaires à ceux de l'EPC.	Les solutions concernant le DEG/NET sont similaires à celles de l'EPC.

Traitement	Effet positif sur l’enjeu	Effet négatif sur l’enjeu	Solution d’harmonisation avec l’enjeu
EPC	<p>L'EPC n'a pas d'effet bénéfique pour la gélinotte huppée sauf si des modalités fauniques sont appliquées.</p>	<p>Les EPC affectent les habitats d’élevage de la gélinotte huppée. Une diminution de la présence d'habitat propice a un effet sur le nombre de couvées par année. De plus, les déchets de coupe laissés au sol encombrant les déplacements des oisillons et provoquent une diminution de la croissance des plantes herbacées qui caractérisent généralement les habitats fréquentés par la couvée durant la période estivale (Bélanger, 2000).⁸</p> <p>L’abattage des tiges peut causer une diminution du nombre d'abris utiles à la protection des jeunes gélinottes notamment contre la prédation.⁸</p>	<p>Réaliser des éclaircies précommerciales à intervalles irréguliers.</p> <p>Appliquer des éclaircies précommerciales à valeur faunique visant à maintenir une strate arbustive basse et des arbres fruitiers.</p> <p>Conserver des îlots ou des bandes contrastantes (non traités) d'une largeur de 10 m avec une superficie variant entre 250 m² et 2 500 m² afin d’atténuer l’effet du traitement régulier qui réduit considérablement la disponibilité de nourriture et d’abri pour la faune. La cible pour la superficie totale en secteurs contrastants est de 15 % de la superficie totale du traitemet.⁴ Idéalement, d’un à cinq Îlots ou bandes par hectare devraient être conservés et composés d’espèces feuillues arborées ou arbustives ligneuses, de 2 mètres et plus de hauteur, ayant une couverture de la projection des cimes au sol d’au moins 80 % de l’îlot ou de la bande.⁴</p> <p>Maintenir une zone tampon de 30 m de largeur non traitée entre un peuplement servant de couvert d’abri et un peuplement à traiter en EPC afin de minimiser à court terme l’impact de l’effet de l’EPC sur la perte de nourriture. Cette zone tampon permettrait, en attendant un renouvellement de la strate feuillue dans la superficie traitée, de maintenir de la nourriture à proximité d’un couvert d’abri.</p> <p>Réaliser les travaux d'EPC avant le 1^{er} mai et après la troisième semaine de juillet, en dehors de la période de nidification des oiseaux. Idéalement, les travaux devraient être effectués tôt en saison afin d’éviter d’être en conflit avec les chasseurs à l’automne ou encore réaliser des éclaircies précommerciales d’hiver (ÉPCH).</p> <p>Éviter la coupe inutile de tiges feuillues si elles n’obstruent pas la croissance de la tige recherchée. Les îlots de tiges feuillues pourraient ainsi être conservés (Fleury et coll. 1999).⁵</p>
EC	<p>L’éclaircie commerciale a peu d’effet sur les communautés aviaires (De Graaf et al. 1991, Artman 2003).⁶</p> <p>Elle favorise l'installation et le développement d'espèces arbustives herbacées engendrant une végétation de sous-étage plus dense et plus diversifiée qui renferme plus de ressources alimentaires que celle observée dans le peuplement non éclaircis.⁷</p>	<p>L’information consultée n'a pas permis de recenser d'impacts négatifs des EC en production feuillus pour la gélinotte huppée.</p>	<p>Moduler l’éclaircie commerciale de manière à améliorer l'habitat et la qualité de l’expérience des chasseurs (ex. : éclaircie commerciale à densité variable, décaler la réalisation des éclaircies commerciales tout en considérant l’impact sur la productivité).¹⁰</p> <p>Si des arbres fruitiers ou autres arbres présents dans la trouée sont intéressants pour la biodiversité, les conserver.</p>
ECJ et CJ	<p>Les coupes de jardinage par pied d’arbre dans un peuplement de feuillus tolérants sont favorables pour la gélinotte huppée, car elles permettent de conserver un caractère inéquien au peuplement en plus de favoriser sa régénération naturelle sous le couvert arborescent.</p>	<p>L'ECJ et CJ n'ont pas d'impact négatif connu pour la gélinotte.</p>	<p>Si des arbres fruitiers ou autres arbres présents dans la trouée sont intéressants pour la biodiversité, les conserver.</p>

Enjeu : gélinotte huppée

Objectif de production : bois d'œuvre résineux

Important

Les peuplements matures de résineux constituent rarement de bons habitats pour la gélinotte huppée bien qu'ils puissent à l'occasion servir de couvert de protection durant l'hiver (Gullion, 1990). Ainsi, les peuplements situés sur des stations humides ou résolument résineuses (ex. : épinette noire) ne devraient pas être aménagés pour la gélinotte huppée; cela irait contre nature. En effet, les conditions écologiques ne se prêtent pas à l'apparition de conditions d'habitats favorables pour la gélinotte huppée. Par contre, les peuplements se trouvant sur des stations plus riches peuvent devenir de bons habitats d'élevage des couvées de la gélinotte huppée après une coupe totale si des essences feuillues constituent une bonne part de la régénération établie.¹ Pour ne pas nuire aux besoins de la gélinotte huppée, la production de bois d'œuvre résineux devrait idéalement être réalisée dans un contexte de production mixte où la présence d'essences feuillues serait incluse.

Enjeu	Effet appréhendé	Scénarios sylvicoles possibles
- Qualité de l'habitat de la gélinotte huppée à dans les secteurs de chasse les plus convoités ou de qualité	- Effets des scénarios sylvicoles intensifs sur : <ul style="list-style-type: none">Le maintien ou l'amélioration de la qualité des caractéristiques clés d'habitats à l'échelle du domaine vital (40 ha) dans les secteurs de chasse	- CPRS + SCA + PL + DEG/NET + EPC + EC - CPR + SCA + DEG/NET + EPC + EC - CPI + SCA - CPI + SCA + DEG + EPC + élagage phytosanitaire

Attentes générales

À l'échelle du paysage, les scénarios sylvicoles intensifs doivent :

- Favoriser le maintien dans le temps et l'espace des caractéristiques clés d'un habitat de qualité dans les secteurs de chasse à la gélinotte;
- Être planifiés de manière à maintenir une mosaïque forestière constituée de jeunes forêts denses à structure équiennne composées de peuplements mixtes à dominance feuillue et de forêts matures composées de peuplements mélangés.

Plus spécifiquement, le choix des stratégies d'aménagement devra favoriser, sur plusieurs années, le maintien ou la production d'habitats de nidification, d'élevage des couvées et d'hivernage à l'échelle du domaine vital de la gélinotte huppée (40 ha).

Traitement	Effet positif sur l'enjeu	Effet négatif sur l'enjeu	Solution d'harmonisation avec l'enjeu
CPRS	<p>La CPRS permet de produire, après 10 ans, de l'habitat d'élevage si des essences feuillues constituent une bonne part de la régénération établie.</p> <p>Lorsque des peuplements résineux voisinent des peuplements feuillus, les peuplements résineux peuvent être sporadiquement utilisés par la gélinotte huppée, notamment quand les conditions climatiques sont difficiles telles que les froids intenses d'hiver en l'absence de neige.⁸</p>	<p>La CPRS pratiquée à grande échelle (>30 ha) peut homogénéiser le paysage et ne favoriser qu'un seul type d'habitat pour la gélinotte huppée.</p> <p>La pratique de la CPRS dans l'objectif de produire du bois d'œuvre résineux aura un impact négatif sur l'habitat d'élevage, puisqu'une faible proportion de tiges feuillues rend ces peuplements beaucoup moins propices à l'élevage des jeunes gélinottes, notamment en matière d'abri et de source de nourriture.²</p>	<p>Les parterres de coupes devraient maximiser l'effet de bordure tout en maintenant une surface intérieure suffisamment grande pour assurer un couvert de protection.¹</p> <p>La coupe mosaïque en trois « passes » est à privilégier lorsque la superficie de coupe d'un seul tenant est supérieure à 30 hectares. Cette approche d'intervention aux dix ans permet d'étaler dans le temps le caractère jeune du peuplement, mosaïque d'au moins trois classes d'âges (< 5 ans, 6-25 ans et > 25 ans).¹</p> <p>Ce type de forêt en régénération est idéal comme habitat d'élevage des couvées de la gélinotte huppée si la composition y est mixte. De plus, la présence des peuplements mixtes ou feuillus à proximité permettra de satisfaire certains autres besoins vitaux de la gélinotte.</p>

Traitement	Effet positif sur l'enjeu	Effet négatif sur l'enjeu	Solution d'harmonisation avec l'enjeu
CPR	La CPRS permet de conserver une ambiance forestière et un couvert forestier pouvant servir d'habitat d'hivernage s'il y a présence à proximité d'essences feuillues matures pouvant offrir une source de nourriture (peupliers et bouleaux)	<p>La CPR peut aider à contrer l'expansion des feuillus intolérants si la densité et la hauteur de la régénération résineuse sont suffisantes avant le retrait du couvert résiduel Une CPR visant un tel objectif ne sera pas favorable à la gélinotte huppée qui a besoin d'essences feuillues pour combler ses besoins (nidification, élevage et hivernage).⁷</p> <p>La CPR vise à créer un peuplement constitué d'une seule cohorte dont la hauteur des arbres est similaire. Si un tel peuplement présente un composé de feuillus ou mixte à dominance feuillue, il pourra servir d'habitat d'élevage des couvées au début de sa révolution.⁴</p>	<p>S'assurer qu'à proximité des parterres de coupes en CPR, il y a présence de peuplements mixtes ou feuillus qui permettront de répondre à certains besoins vitaux de la gélinotte huppée.</p> <p>Répartir dans le temps et l'espace la CPR afin de créer une mosaïque de peuplements jeunes et matures.</p>
CPI	La CPI à couvert permanent (CPI-CP) notamment, permet de maintenir en permanence des massifs de forêts matures pouvant servir de couvert hivernal tout en créant une régénération d'essences tolérantes ou semi-tolérantes à l'ombre qui peut être utilisée pour l'élevage des couvées. ³	La CPI peut réduire la densité des semis préétablis, des gaules et des perches ³ , ce qui n'est pas favorable à l'élevage des couvées.	S'assurer qu'à proximité des parterres de coupes en CPI, il y a présence de peuplements mixtes ou feuillus qui permettront de satisfaire certains besoins vitaux de la gélinotte huppée.
SCA	La scarification n'a aucun effet bénéfique pour la gélinotte huppée.	La scarification engendre la destruction de la végétation préétablie.	<p>Éviter, de prime abord, de procéder à des opérations de scarifiage.</p> <p><u>Si obligé :</u></p> <p>Faire une préparation de terrain la moins intense possible et qui ne dépasse pas les objectifs de production visés.</p> <p>Conserver des secteurs contrastants (non traités) contenant des feuillus lors de la préparation de terrain. Ces secteurs, d'une largeur de 10 m et d'une superficie variant entre 250 m² et 2 500 m² sous forme de bandes ou d'îlots, devraient concourir à atténuer la perte d'habitat pour la gélinotte notamment et à augmenter la diversité à l'intérieur de la plantation.⁴ Idéalement, d'un à cinq îlots ou bandes par hectare devraient être conservés et composés d'espèces feuillues arborées ou arbustives ligneuses, de 2 mètres et plus de hauteur, ayant une couverture de la projection des cimes au sol d'au moins 80 % de l'îlot ou de la bande⁴</p> <p>Les bandes et les îlots ne doivent pas être disposés systématiquement, mais plutôt en fonction de la présence des secteurs contrastants les plus adéquats pour la conservation (souvent les plus denses). Leur forme ne doit pas nécessairement être régulière, mais plutôt épouser celle des meilleurs secteurs d'intérêt pour la conservation.⁴</p> <p>La cible pour la superficie totale en secteur contrastant est de 20 % de la superficie totale du traitement (superficie traitée + secteurs contrastants) avec une marge de tolérance de 15 à 25 %.</p>

Traitement	Effet positif sur l’enjeu	Effet négatif sur l’enjeu	Solution d’harmonisation avec l’enjeu
PL	La plantation peut créer de l'habitat d'hivernage si elle est située à proximité de peuplements mélangés ou feuillus.	<p>La transformation des peuplements mélangés en des peuplements résineux issue de la plantation a des impacts négatifs sur les habitats d'élevage de la gélinotte. En effet, la diminution importante du nombre de tiges feuillues rend ces peuplements beaucoup moins propices à l'élevage des jeunes gélinottes, notamment en matière d’abri et de nourriture (Bélanger, 2000).</p> <p>Les peuplements feuillus constituent de meilleurs habitats de reproduction que les plantations de conifères.</p>	<p>Impliquer, dès la planification de plantations dans les réserves fauniques, leurs gestionnaires pour harmoniser et intégrer le mieux possible l'emplacement, les caractéristiques et les modalités relatives aux plantations avec les préoccupations fauniques et récréatives .¹⁰</p> <p>Favoriser une connectivité de la forêt naturelle favorable à la faune.</p> <p>Éviter les plantations de résineux en bordure de chemin, là où la chasse à la gélinotte huppée est le plus pratiquée.</p> <p>Maintenir des parcelles de régénération feuillue dans les plantations de conifères situées en bordure de chemins fréquentés par les chasseurs.</p> <p>Maintenir des bandes de largeurs variable (environ 50 m) en régénération mixte ou feuillue le long des chemins utilisés par les chasseurs afin d'y maintenir des habitats d'élevage des couvées et de favoriser la présence de gélinotte à l'automne.</p> <p>Favoriser une distribution homogène des plantations plutôt qu'une agglomération.</p> <p>Favoriser des plantations plurispécifiques avec présence d'essences feuillues.</p> <p>Les plantations devraient être adjacentes à des sites de régénération naturelle afin de maximiser le nombre d'habitats à l'échelle du paysage et d’améliorer la diversité des espèces fauniques.⁶</p>
DEG/NET	Le DEG/NET n'a aucun effet bénéfique pour la gélinotte huppée.	Les impacts négatifs de DEG/NET sont similaires à ceux de l'EPC	Les solutions concernant DEG/NET sont similaires à celles de l'EPC
EPC	L'éclaircie précommerciale n'a pas d'effet bénéfique pour la gélinotte huppée.	<p>Les ÉPC affectent les habitats d'élevage de la gélinotte huppée. Une diminution de la présence d'habitat propice a un effet sur le nombre de couvées par année. De plus, les déchets de coupe laissés au sol encombrent les déplacements des oisillons et provoquent une diminution de la croissance des plantes herbacées qui caractérisent généralement les habitats fréquentés par la couvée durant la période estivale (Bélanger, 2000).⁸</p> <p>L'abattage des tiges peut causer une diminution du nombre d’abris utiles à la protection des jeunes gélinottes notamment contre la prédation.⁸</p>	<p>Réaliser des éclaircies précommerciales à intervalles irréguliers.</p> <p>Appliquer des éclaircies précommerciales à valeur faunique visant à maintenir une strate arbustive basse et des arbres fruitiers.</p> <p>Conserver des îlots ou des bandes contrastantes (non traités) d'une largeur de 10 m avec une superficie variant entre 250 m² et 2 500 m² afin d’atténuer l’effet du traitement régulier qui réduit considérablement la disponibilité de nourriture et d’abri pour la faune.</p> <p>La cible pour la superficie totale en secteurs contrastants est de 15 % de la superficie totale du traitemet.⁴ Idéalement, d’un à cinq îlots ou bandes par hectare devraient être conservés et composés d'espèces feuillues arborées ou arbustives ligneuses, de 2 mètres et plus de hauteur, ayant une couverture de la projection des cimes au sol d’au moins 80 % de l’îlot ou de la bande^{.4}</p>

Traitement	Effet positif sur l’enjeu	Effet négatif sur l’enjeu	Solution d’harmonisation avec l’enjeu
EPC (suite)			<p>Maintenir une zone tampon de 30 m de largeur non traitée entre un peuplement servant de couvert d’abri et un peuplement à traiter en EPC afin de minimiser à court terme l’impact de l’effet de l’EPC sur la perte de nourriture. Cette zone tampon permettrait, en attendant un renouvellement de la strate feuillue dans la superficie traitée, de maintenir de la nourriture à proximité d’un couvert d’abri.</p> <p>Réaliser les travaux d'EPC avant le 1^{er} mai et après la troisième semaine de juillet, en dehors de la période de nidification des oiseaux. Idéalement, les travaux devraient être effectués tôt en saison afin d’éviter d’être en conflit avec les chasseurs à l’automne ou encore réaliser des éclaircies précommerciales d’hiver (ÉPCH).</p> <p>Éviter la coupe inutile de tiges feuillues si elles n’obstruent pas la croissance de la tige recherchée. Les îlots de tiges feuillues pourraient ainsi être conservés (Fleury et coll. 1999)</p>
EC	<p>L’éclaircie commerciale a peu d’effet sur les communautés aviaires (DeGraaf et al. 1991, Artman 2003).⁶</p> <p>L’EC favorise l’installation et le développement d’espèces arbustives herbacées engendrant une végétation de sous-étage plus dense et plus diversifiée qui contient plus de ressources alimentaires que celle observée dans le peuplement non éclairci.⁷</p>	<p>L’EC peut simplifier la composition du peuplement lorsqu’elle est employée pour résoudre ou prévenir certains problèmes tel l’enfeuillement. Par exemple, l’EC peut être utilisé pour éviter un futur envahissement d’essences feuillues intolérantes dans un peuplement résineux⁷ qui n’est pas l’habitat le plus fréquenté par la gélinotte huppée.</p>	<p>Moduler l’éclaircie commerciale de manière à améliorer l’habitat et la qualité de l’expérience des chasseurs (ex. : éclaircie commerciale à densité variable, décaler la réalisation des éclaircies commerciales tout en considérant l’impact sur la productivité).¹⁰</p>

Bibliographie - Enjeu gélinotte huppée

1 **BLANCHETTE, P., P.-É. LAFLEUR, É. DESLAURIERS, W. GIROU X 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, Société de la gélinotte huppée Inc. et Fondation de la faune du Québec, Québec, 55 p.

2 **BÉLANGER,G. 2000.** Impacts des éclaircies précommerciales sur l’habitat d’élevage de la gélinotte huppée (*Bonasa umbellus*) et du tétras du Canada (*Dendragapus canadensis*), Direction de l’aménagement de la faune de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, Société de la faune et des parcs du Québec, Ste-Anne-des-Monts. 43 p.

3 **RAYMOND, P., C. LAROUCHE, S. BÉDARD et S. TREMBLAY (2013).** « Chapitre 20 — La coupe progressive irrégulière », dans MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, Le guide sylvicole du Québec, Tome 2 — Les concepts et l’application de la sylviculture, ouvrage collectif sous la supervision de C. Larouche, F. Guillemette, P. Raymond et J.-P. Saucier, Les Publications du Québec, p. 456-51

4 **Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de la Chaudière et Agence de mise en valeur des forêts privées des Appalaches, 2014.** Cahier d’instructions techniques pour la réalisation de travaux forêt-faune en Chaudière-Appalaches - 2014-2015. 24p.

5 **Guitard, A. et M. Fleury, 2002.** Caractérisation de l’habitat de l’orignal et recommandations d’interventions forestières dans la réserve faunique de Matane. Par Faune-Experts inc. pour la Sépaq - réserve faunique de Matane et le Ministère des Ressources naturelles, Bic. 75 p.

Bibliographie - Enjeu gélinotte huppée

- 6 HARVEY, V. 2009. Évaluation de l'utilisation par la faune terrestre des plantations et des peuplements ayant fait l'objet d'une éclaircie précommerciale et de l'impact des éclaircies commerciales à l'échelle locale et régionale. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats. 65 p.
- 7 LAFLÈCHE, V., C. LAROCHE et F. GUILLEMETTE (2013). « Chapitre 15 — L'éclaircie commerciale », dans MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, Le guide sylvicole du Québec, Tome 2 — Les concepts et l'application de la sylviculture, ouvrage collectif sous la supervision de C. Larouche, F. Guillemette, P. Raymond et J.-P. Saucier, Les Publications du Québec, p. 300-327
- 8 Agence de mise en valeur des forêts privées des Appalaches, « Mesures d'atténuation pour la faune », <http://www.amvap.ca/intra/centreDoc/documentations/Faune/Mesures%20de%20mitigation%20pour%20la%20faune.pdf> >
- 9 THIFFAULT, N., V. ROY, J. MÉNÉTRIER, G. PRÉGENT et A. RAINVILLE (2013). « Chapitre 11 — La plantation », dans MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, Le guide sylvicole du Québec, Tome 2 — Les concepts et l'application de la sylviculture, ouvrage collectif sous la supervision de C. Larouche, F. Guillemette, P. Raymond et J.-P. Saucier, Les Publications du Québec, p. 196-22
- 10 Groupe d'experts sur la sylviculture intensive de plantations, 2013. La sylviculture intensive de plantations dans un contexte d'aménagement écosystémique – Rapport du groupe d'experts, sous la direction de M. Barrette et M. Leblanc, Québec, 112p.

3.3.3. Enjeu : faune aquatique

Objectif de production : bois d'œuvre résineux et feuillus			
<u>Enjeu</u>		<u>Effet appréhendé</u>	<u>Scénarios sylvicoles possibles</u>
- Qualité de l'habitat du poisson		- Effets des scénarios sylvicoles intensifs et de la construction d’infrastructures d’accès sur le maintien des caractéristiques clés de des espèces de poisson mises en valeur pour les lacs stratégiques	- CPRS + SCA + PL + DEG/NET + EPC + EC - CPRS + SCA + EPC - CPR + SCA + DEG/NET + EPC + EC - CPR + EPC + ECJ + CJ - CPI + SCA - CPI + SCA + DEG + EPC + élagage phytosanitaire - ECJ + C - CJ
<u>Attente générale</u>			
À l'échelle du paysage, les scénarios sylvicoles intensifs doivent : - Permettre de maintenir la qualité et la productivité de l'habitat stratégique du poisson.			
Traitement	Effet positif sur l’enjeu	Effet négatif sur l’enjeu	Solution d’harmonisation avec l’enjeu
CPRS	La CPRS n'a aucun impact positif.	La CPRS peut être une source d'apport de sédiments dû à l'érosion ou l'orniérage qui augmentent la turbidité de l'eau et modifient les caractéristiques du lit des cours d'eau et des lacs, ce qui perturbe les communautés aquatiques. ² La CPRS pourrait être un vecteur de modification à la physico-chimie de l'eau selon certaines études. La récolte des lisières boisées riveraines peut augmenter la température de l’eau et limiter la présence de gros débris ligneux dans les cours d'eau qui sont essentiels à leur dynamique ² et utilisés par les poissons.	Éviter de procéder à la coupe finale (agglomérations de coupes) dans un court délai dans les secteurs où il y a une certaine concentration de plantations. ¹ Optimiser la répartition des assiettes de coupe dans le bassin versant afin de réduire les risques d’augmentation des débits de pointe. Les coupes devraient être distribuées à différentes altitudes, expositions et distances du réseau hydrographique. ² Appliquer la méthode de calcul de l'aire équivalente de coupe (AEC) pour un maximum de 50 % du bassin versant total des lacs stratégiques ainsi qu'un maximum de 50 % des bassins versants de leurs tributaires où il y a présence de frayères connues. ³ Maintenir des bandes riveraines pour les cours d'eau permanents et intermittents : <ul style="list-style-type: none">• Bandes riveraines de 20 m autour des petits ruisseaux, lorsque traitées par coupes progressives irrégulières;• Bandes riveraines de 30 m sans intervention autour des ruisseaux où il y présence de frayères d’omble de fontaine;• Bandes riveraines de 60 m autour des rivières pêchées pour l'omble de fontaine et des lacs stratégiques lorsque traitées ou non par coupes progressives irrégulières. Appliquer le <i>Guide des saines pratiques en voirie forestière</i> et installation de ponceaux.

Traitement	Effet positif sur l'enjeu	Effet négatif sur l'enjeu	Solution d'harmonisation avec l'enjeu
CPR	<p>La CPR permet le maintien d'un couvert forestier contribuant à limiter l'aire équivalente de coupe par bassin versant et, ainsi, à contrôler les débits de pointe.</p> <p>La CPR permet de réduire les risques d'érosion.</p>	La construction de chemins forestiers menant aux parterres de coupe peut générer un apport de sédiments pouvant nuire à l'habitat du poisson, notamment aux frayères.	Appliquer les mêmes solutions que pour la CPRS
CPI	<p>La CPR permet le maintien d'un couvert forestier contribuant à limiter l'aire équivalente de coupe par bassin versant et, ainsi, à contrôler les débits de pointe.</p> <p>La CPR permet de réduire les risques d'érosion.</p>	La construction de chemins forestiers menant aux parterres de coupe peut générer un apport de sédiments pouvant nuire à l'habitat du poisson, notamment aux frayères.	Appliquer les mêmes solutions que pour la CPRS
SCA	La scarification n'a aucun impact positif sur l'habitat du poisson.	<p>La scarification expose le sol minéral et cause souvent une diminution de la capacité d'infiltration.</p> <p>Plus l'utilisation de la machinerie est importante pour la récolte et la préparation de terrain à proximité des cours d'eau ou des zones riveraines, plus les risques de sédimentation, de contamination ou d'augmentation de la température de l'eau sont importants (Ahtiainen, 1992; Swift et Bell, 2011).¹</p>	<p>Utiliser des méthodes de préparation de terrain à impact minimal.¹</p> <p>Éviter le déblaiement par pelle-râteau ainsi que le décapage de la matière organique.</p> <p>Orienter les sillons parallèles aux cours d'eau en présence de pente.</p> <p>Conserver des surfaces non traitées à proximité des plans d'eau.</p>
PL	La plantation n'a aucun impact positif sur l'habitat du poisson sauf si le parterre est mal régénéré (regarnie).	<p>Les plantations peuvent être localisées à proximité ou autour d'un cours d'eau abritant des frayères associées à un lac stratégique.</p> <p>La construction de chemins forestiers menant aux parterres de coupe peut générer un apport de sédiments pouvant nuire à l'habitat du poisson, notamment aux frayères.</p>	<p>Éviter de réaliser des plantations en agglomération et répartir leur implantation dans le temps et l'espace (répartition spatio-temporelle).</p> <p>Éviter de localiser des plantations à proximité des cours d'eau et lacs stratégiques.</p> <p>Diversifier la superficie des plantations.</p> <p>Fixer un nombre maximal de plantations à l'échelle du bassin versant afin de limiter l'impact sur la qualité de l'eau.</p> <p>Doser la fertilisation, s'il y a lieu, en fonction des besoins de la station (grâce à une analyse de sol).¹</p> <p>Minimiser l'apport de sédiments issus des plantations dans les cours d'eau.</p>
DEG/NET	Le DEG/NET n'a aucun impact positif sur l'habitat du poisson.	<p>Le DEG/NET peut favoriser l'augmentation du lessivage.</p> <p>Le DEG/NET favorise l'augmentation de l'aire équivalente de coupe (AEC)</p>	<p>Répartir les traitements dans le temps et par bassin versant sensible.</p> <p>Appliquer le <i>Guide des saines pratiques en voirie forestière</i> et installation de ponceaux.</p>

Traitement	Effet positif sur l'enjeu	Effet négatif sur l'enjeu	Solution d'harmonisation avec l'enjeu
EPC	L'éclaircie précommerciale n'a aucun impact positif sur l'habitat du poisson.	L'EPC peut favoriser l'augmentation du lessivage. L'EPC favorise l'augmentation de l'aire équivalente de coupe (AEC).	Répartir les traitements dans le temps et par bassin versant sensible. Appliquer le <i>Guide des saines pratiques en voirie forestière</i> et installation de ponceaux.
EC	L'EC permet le maintien d'un couvert forestier contribuant à limiter l'aire équivalente de coupe par bassin versant et, ainsi, à contrôler les débits de pointe. L'EC permet de réduire les risques d'érosion.	La construction de chemins forestiers menant aux parterres de coupe peut générer un apport de sédiments pouvant nuire à l'habitat du poisson, notamment aux frayères. L'EC favorise l'augmentation de l'aire équivalente de coupe (AEC).	Répartir les traitements dans le temps et par bassin versant sensible. Appliquer le <i>Guide des saines pratiques en voirie forestière</i> et installation de ponceaux.
ECJ et CJ	L'ECJ et CJ permettent le maintien d'un couvert forestier contribuant à limiter l'aire équivalente de coupe par bassin versant et, ainsi, à contrôler les débits de pointe. L'ECJ et CJ permettent de réduire les risques d'érosion.	La construction de chemins forestiers menant aux parterres de coupe peut générer un apport de sédiments pouvant nuire à l'habitat du poisson, notamment aux frayères.	Appliquer le guide des saines pratiques en voirie forestière et installation de ponceaux.

Bibliographie - Enjeu milieu aquatique

- 1
- Groupe d'experts sur la sylviculture intensive de plantations, 2013. La sylviculture intensive de plantations dans un contexte d'aménagement écosystémique – Rapport du groupe d'experts, sous la direction de M. Barrette et M. Leblanc, Québec, 112 p.
- 2
- Nappi, A. 2013. Milieu aquatique. Fascicule 4.12. Dans Bureau du forestier en chef. Manuel de détermination des possibilités forestières 2013-2018. Gouvernement du Québec, Roberval, Qc, pp. 211-217

3.3.4. Enjeu : paysage

Objectif de production : bois d'œuvre résineux et feuillus			
Enjeu		Effet appréhendé	Scénario sylvicole possible
- Qualité visuelle des paysages d'intérêt		- Effets des scénarios sylvicoles intensifs sur : <ul style="list-style-type: none">• L'artificialisation des peuplements dans le cas de plantations;• L'homogénéisation de la structure des paysages	- CPRS + SCA + PL + DEG/NET + EPC + EC - CPRS + SCA + EPC - CPR + SCA + DEG/NET + EPC + EC - CPR + EPC + ECJ + CJ - CPI + SCA - CPI + SCA + DEG + EPC + élagage phytosanitaire - ECJ + C - CJ
Attente générale			
À l'échelle du paysage, les scénarios sylvicoles intensifs doivent : <ul style="list-style-type: none">- Permettre de maintenir la qualité des paysages associés aux sites d'intérêt;- Minimiser les impacts visuels liés aux interventions forestières.			
Traitement	Effet positif sur l'enjeu	Effet négatif sur l'enjeu	Solution d'harmonisation avec l'enjeu
CPRS	Les CPRS n'ont aucun impact positif sur le paysage	Altération des paysages visibles à partir des secteurs d'intérêt majeur pour la clientèle. Création d'un contraste important entre le parterre de coupe et la forêt adjacente en particulier lorsque la régénération préétablie est insuffisante, que le sol est perturbé et que les débris de coupe abondent.	Éviter les coupes totales dont le parterre de coupe couvrirait plus de 25 % du paysage d'intérêt et privilégier leur dispersion dans ce dernier ou encore favoriser la répartition des forêts résiduelles dans les agglomérations de coupes. ² Intégrer harmonieusement les formes de coupe aux paysages d'intérêt en planifiant des coupes dont la configuration spatiale est irrégulière et naturelle plutôt que des lignes droites. ² Favoriser un reverdissement, voire le reboisement rapide, des parterres de coupe pour amoindrir l'impact visuel des coupes à court terme. ² Favoriser le rabattage au sol des débris de coupe. Planifier soigneusement les interventions prévues sur les sommets ou dans les hauts de pente pour éviter des effets visuels indésirables. Par exemple, ne pas laisser des arbres épars sur les sommets ou des franges d'arbres clairsemés (séparateur de coupe) sur la ligne de crête. ² Décaler les coupes afin de ne pas récolter la totalité des arbres de la plantation en une seule opération. ² Localiser les sentiers de débardage à angle afin de diminuer leur visibilité d'une route ou d'un lac. ² Laisser des bandes-écrans plus larges que celles prévues par le RNI. ²

Traitement	Effet positif sur l'enjeu	Effet négatif sur l'enjeu	Solution d'harmonisation avec l'enjeu
CPRS (suite)			<p>Planifier judicieusement les interventions qui peuvent avoir un impact visuel plus important en tenant compte de la saison (ex : la présence de neige rend les coupes plus visibles, la réalisation estivale de travaux forestiers dans le paysage de sites d'intérêt peut nuire à l'ambiance recherchée par les utilisateurs) ²</p> <p>Favoriser l'utilisation d'une multifonctionnelle (résidus coupe sur parterre et non en andains).</p> <p>Planification du réseau routier et des aires d'ébranchage à considérer.</p>
CPR	<p>Les CPR contribuent au maintien de la qualité des paysages dans la mesure où elles maintiennent un important couvert végétal ainsi qu'une texture complexe due à la présence d'arbres appartenant à plusieurs classes d'âges.²</p>	<p>Un impact visuel peut être appréhendé lorsque les coupes secondaire et finale seront effectuées puisqu'elles visent à récolter l'ensemble des peuplements.⁴</p> <p>La CPR par bandes crée des ouvertures en bandes contiguës où à chacun des passages est réalisée une coupe d'ensemencement, une coupe secondaire ou une coupe finale. Le cumul de ces interventions crée des ouvertures de plus en plus importantes dans le paysage avec un aspect linéaire qui donne un caractère non naturel.⁴</p>	<p>Favoriser la CPR par trouée dont l'impact visuel est moins important.</p> <p>Orienter les bandes ainsi que les sentiers de débardages afin que ceux-ci ne soient pas parallèles au visuel.</p>
CPI	<p>Les CPI contribuent au maintien de la qualité des paysages dans la mesure où elles maintiennent un important couvert végétal ainsi qu'une texture complexe due à la présence d'arbres appartenant à plusieurs classes d'âges.²</p> <p>Les CPI permettent d'atténuer le choc visuel des coupes forestières dans les paysages sensibles (Mason et coll. 1999 ; Nyland 2002 ; MFOBC 2010) ou de conserver un couvert permanent dans certains habitats fauniques (Courtois et coll. 2004 ; Stone et coll. 2008).³</p>	<p>Les CPI ont peu d'impact négatif dans le paysage. La structure interne irrégulière des peuplements qui est visée avec ce type de coupe est plus complexe; ce qui permet d'améliorer l'aspect visuel.⁴</p>	
SCA	<p>La scarification n'a aucun impact positif sur le paysage.</p>	<p>La scarification des sols laisse des traces visuelles dans le paysage.⁴</p>	<p>Faire une préparation de terrain qui minimise l'impact négatif sur la qualité visuelle.¹</p> <p>Éviter une préparation de terrain par mise en andains ou déblaiement.¹</p>

Traitement	Effet positif sur l'enjeu	Effet négatif sur l'enjeu	Solution d'harmonisation avec l'enjeu
PL	La plantation n'a aucun impact positif sur le paysage.	La plantation accentue l'aspect artificiel des paysages par la forme géométrique et l'alignement des plants. ⁴	Considérer l'aménagement de plantations plurispécifiques. ¹ Disposer judicieusement les plantations à l'intérieur d'une matrice de forêts naturelles, quasi naturelles ou semi-naturelles. ¹ Préserver des rémanents de végétation naturelle (ex. : coupe à rétention variable, maintien de rangées de végétation naturelle dispersées parmi les rangées d'arbres plantés). ¹ Planifier des plantations possédant une configuration spatiale irrégulière via une augmentation des bordures et des trouées. ¹ Éviter les plantations à grande échelle dans les zones d'encadrement visuel des sites d'intérêt et dans les zones à vocations multiples. ¹ Éviter de procéder à une coupe finale dans un court délai (agglomération de coupes) dans les secteurs où il y a concentration de plantations. ¹ Minimiser les plantations dans les paysages visibles ayant un niveau de fréquentation et de sensibilité élevé (sites d'intérêt). ¹ Rompre l'homogénéité des plantations en sélectionnant une espèce compagne dont la croissance est plus rapide que celle de l'espèce principale. ¹
DEG/NET	Le DEG/NET n'a aucun impact positif sur le paysage.	Les impacts négatifs du DEG/NET sont similaires à ceux de l'EPC	Les solutions à privilégier pour le DEG/NET sont les mêmes que celles de L'EPC. Ne pas traiter les bordures de chemins forestiers.
EPC	L'EPC n'a aucun impact positif sur le paysage.	L'aspect systémique de l'EPC peut s'éloigner de l'aspect naturel du peuplement trois à quatre ans suivant le traitement.	L'EPC par trouées pourrait diminuer les impacts sur le paysage en plus de maintenir la qualité de l'habitat faunique. Pratiquer un EPC par puits de lumière.
EC	L'EC permet de maintenir la qualité visuelle des paysages.	Les débris de coupe ou les ornières issus de l'EC peuvent avoir un impact sur le visuel. ⁴	Moduler les éclaircies commerciales dans certaines plantations. ¹ L'EC nécessite une bonne gestion du parterre de coupe en ce qui a trait aux éléments tels que les débris ou les ornières. ⁴
ECJ et CJ	L'ECJ et CJ permettent de maintenir la qualité visuelle des paysages.	L'ECJ et CJ laissent des débris de coupe, notamment les houppiers de feuillus qui sont rabattus au sol et aux aires de façonnage et d'empilement le long d'un sentier ou d'une route et peuvent avoir un impact visuel. ⁴	Faire une bonne gestion des débris de coupe.

Bibliographie - Enjeu paysage

1 **Groupe d’experts sur la sylviculture intensive de plantations, 2013.** La sylviculture intensive de plantations dans un contexte d’aménagement écosystémique – Rapport du groupe d’experts, sous la direction de M. Barrette et M. Leblanc, Québec, 112 p.

2 **Spaggiari, J., et S. Gallais, 2015.** *Les paysages forestiers sensibles de la Capitale-Nationale : portrait et perspectives*. Rapport final présenté à Conférence régionale des élus de la Capitale-Nationale. Québec, Nature Québec, 55 p. + annexes.

3 **RAYMOND, P., C. LAROCHE, S. BÉDARD et S. TREMBLAY (2013).** « Chapitre 20 —La coupe progressive irrégulière », dans MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, Le Guide sylvicole du Québec, Tome 2 — Les concepts et l’application de la sylviculture, ouvrage collectif sous la supervision de C. Larouche, F. Guillemette, P. Raymond et J.-P. Saucier, Les Publications du Québec, p. 456-515.

4 **PÂQUET, J. (2013).** « Chapitre 7 — Les aspects visuels des traitements sylvicoles », dans MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, Le guide sylvicole du Québec, Tome 2 — Les concepts et l’application de la sylviculture, ouvrage collectif sous la supervision de C. Larouche, F. Guillemette, P. Raymond et J.-P. Saucier, Les Publications du Québec, p. 120-131

4. IMPLANTATION D'AIPL COMPATIBLES AVEC LES ENJEUX DES RÉSERVES FAUNIKES

Dans les réserves fauniques, la localisation des AIPL et les traitements sylvicoles pouvant être exercés dans ces dernières ne doivent pas entrer en conflit avec les principaux enjeux de conservation et de mise en valeur faunique et récréatif de ces territoires particuliers. Parmi ces enjeux, plusieurs sont géographiquement localisables sur le territoire des réserves fauniques et peuvent influencer l'implantation d'AIPL tels les paysages sensibles associés aux sites névralgiques pour la clientèle, les bassins versants des lacs stratégiques et les zones de hautes valeurs fauniques et récréatives. En fonction de la présence et de la superposition de ces enjeux sur le territoire, des zones de contraintes ont été identifiées et cartographiées pour le territoire de chacune des réserves fauniques pour mieux orienter l'implantation d'AIPL dans une perspective de compatibilité et d'harmonisation avec la vocation particulière de ces dernières. Ultimement, ces zones de contraintes pourront servir à guider le choix de la localisation des AIPL et à moduler les scénarios sylvicoles dans ces dernières avec les principaux enjeux des réserves fauniques qu'ils toucheront afin d'être en accord le mieux possible avec eux. Enfin, un positionnement par rapport à la classe de naturalité des peuplements issus des scénarios sylvicoles intensifs a été établi en lien avec les enjeux des réserves fauniques et des recommandations ont été émises pour mieux encadrer l'implantation d'AIPL dans ces territoires particuliers.

4.1. Zones de contraintes relatives à l'implantation d'AIPL

La méthodologie utilisée afin de délimiter les zones de contrainte quant à l'implantation des AIPL est en fonction de la localisation sur le territoire des enjeux inhérents à la conservation et à la mise en valeur faunique et récréative propre à chacune des réserves fauniques. Ces enjeux peuvent être visualisés en format numérique par l'entremise de fichiers forme (shapefiles) dont la géométrie est surfacique, ponctuelle et linéaire. Le Tableau 5 présente les différents enjeux considérés pour la délimitation des zones de contraintes.

Tableau 5 Enjeux considérés pour la délimitation des zones de contrainte relative à l'implantation d'AIPL dans les réserves fauniques

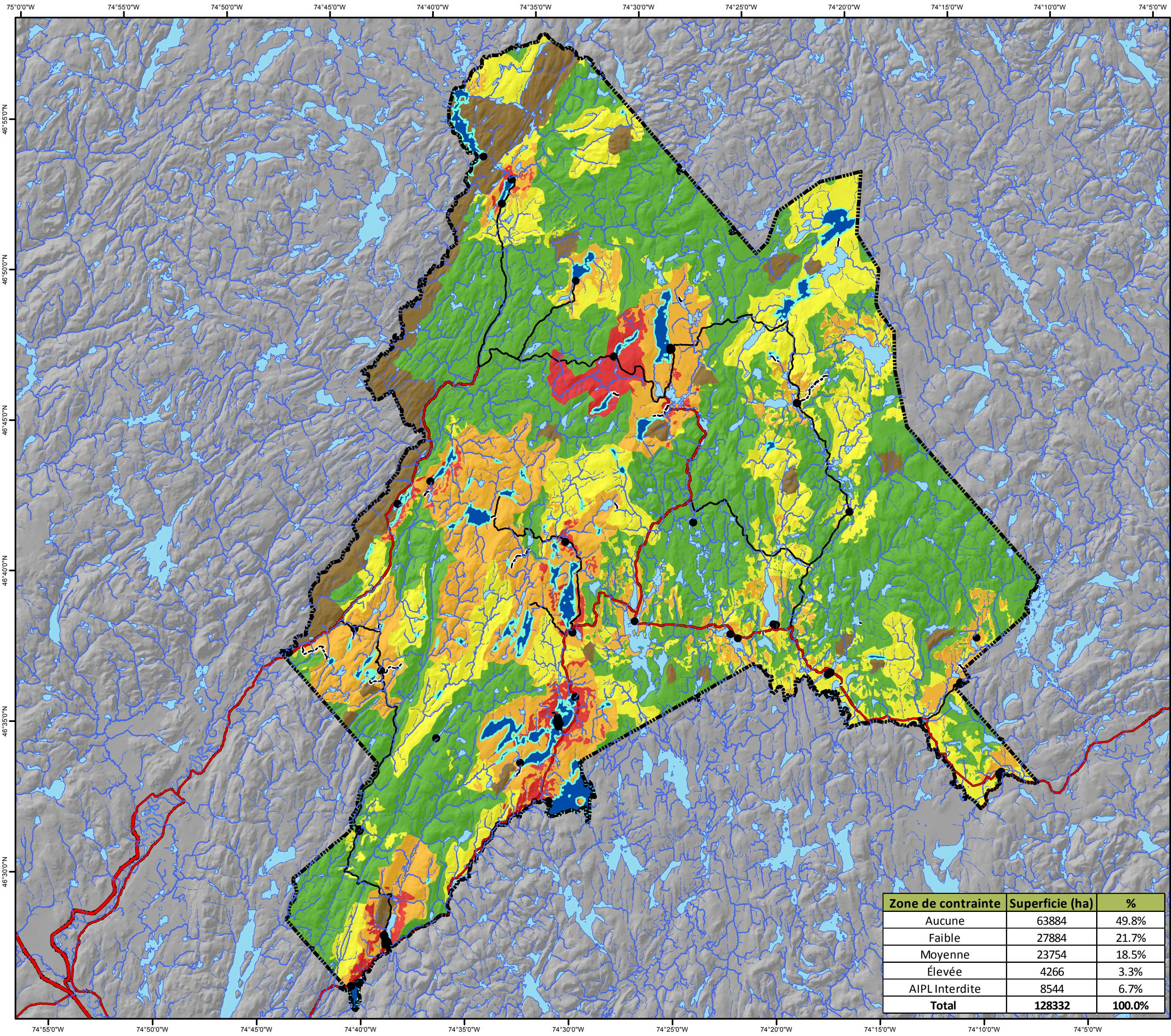
Enjeux considérés pour la délimitation des zones de contraintes	
Sites de camping	
Unité de drainage des lacs stratégiques	
Lac stratégique	
Paysage sensible:	
- camping	
- hébergement	
- lac stratégique	
- équipement récréatif	
- parcours de canot-camping	
- sentier de randonnée	
Zone de haute valeur	
Sentier hivernal	
Sentier d'été	
Parcours de canot-camping	
Hébergement	
Site de camping	
Équipement récréatif	
Frayère	

Les zones de contraintes pour l'implantation d'AIPL ont été définies en fonction de la fréquence de la superposition des enjeux retrouvés sur le territoire des réserves fauniques. Le degré de contrainte attribué à chaque zone s'accroît avec le nombre de superposition d'enjeux retrouvés sur une superficie donnée du territoire. En fonction de cette méthode, cinq zones de contrainte pour l'implantation d'AIPL ont été définies : aucune, faible, moyenne, élevée et AIPL interdite (Figure 5).


Zone	Contrainte d'implantation	Fréquence d'enjeux
	Aucune	Aucun enjeu
	Faible	1 enjeu
	Moyenne	2 à 3 enjeux
	Élevée	≥ 4 enjeux
	AIPL interdite	Interdiction légale d'implantation d'AIPL (ex : aire protégée, EFE)

Figure 5 Zones de contrainte pour l'implantation d'AIPL dans les réserves fauniques


La carte suivante présente les zones de contrainte de la réserve faunique pour l'implantation d'AIPL définies à partir de cette méthodologie.





Réserve faunique
Rouge-Matawin
Zones de contrainte
pour l'implantation d'AIPL


 Limite de la réserve faunique


Zone de contrainte d'implantation


 Aucune


 Faible


 Moyenne


 Élevée

 AIPL interdite (aire protégée)


 Infrastructure


 Sentier et parcours de canot-camping

 Lac stratégique


 Lac et rivière


Cours d'eau


 Permanent

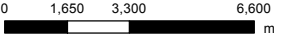
 Intermittent

Réseau routier

 Provinciale

 Principale

 Secondaire



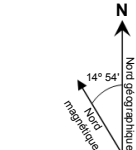
1:200,000
Projection universelle transverse de Mercator (UTM)
Système de référence nord-américain de 1983 (NAD 83)
Zone 18

Cette carte intègre des informations géographiques de sources gouvernementales. Pour des besoins de représentations, certaines données ont subi des transformations et des adaptations qui ont pu modifier la donnée originale.

Les secteurs de chasse représentés sur cette carte sont les limites applicables pour la saison 2014.

Banque de données Sépaq	2014
Données originales utilisées	
Années	1988-2001
Cartes topographiques à l'échelle de 1/20 000	
Cartes écoforestières	2014
Peuplement écoforestier	

Source des données utilisées
Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles
© Gouvernement du Québec



Déclinaison moyenne approximative au centre de la réserve faunique en janvier 2011. Variation annuelle décroissante de 4,2' (Est).

Zone de contrainte	Superficie (ha)	%
Aucune	63884	49.8%
Faible	27884	21.7%
Moyenne	23754	18.5%
Élevée	4266	3.3%
AIPL Interdite	8544	6.7%
Total	128332	100.0%

Réalisé par: Patrick Gendreau ing.f. Date: 29/03/2016

4.2. Scénarios sylvicoles applicables selon les zones de contrainte relatives à l'implantation d'AIPL

En fonction des objectifs de production sylvicole visés par les AIPL et des zones de contrainte où ces dernières pourraient se retrouver dans les réserves fauniques, il est pertinent de déterminer les scénarios sylvicoles intensifs possibles dans chacune de ces zones afin qu'ils soient le plus compatibles possibles avec les enjeux touchés. Le Tableau 6 présente les scénarios sylvicoles applicables aux différentes zones de contrainte selon l'objectif de production de bois recherché.

65

Tableau 6 Scénarios sylvicoles applicables selon les zones de contraintes liées à l'implantation d'AIPL dans les réserves fauniques

Scénarios sylvicoles possibles	Contraintes d'implantation pour les AIPL			
	Aucune	Faible	Moyenne	Élevée
Production de bois d'œuvre résineux				
CPRS + SCA + PL + DEG/NET + EPC ¹ + EC ¹	X*	X**		
CPR + SCA + DEG/NET + EPC ¹ + EC ¹	X	X		
CPI + SCA	X	X	X	X***
CPI + SCA + DEG + EPC ¹ + élagage phytosanitaire	X	X	X	X***
Production de bois d'œuvre feuillus				
CPRS + SCA + PL + DEG/NET + EPC ¹ + EC ¹	X*	X**		
CPRS + SCA + EPC ¹	X	X		
CPR + SCA + DEG/NET + EPC ¹ + EC ¹	X	X	X	
CPR + EPC ¹ + ECJ + CJ	X	X	X	X
CJ	X	X	X	X
ECJ + CJ	X	X	X	X

*classe de gradient de naturalité de semi-naturel

**classe de gradient de naturalité de semi-naturel et dont la superficie est adaptée aux espèces mise en valeur

*** CPI à couvert permanent seulement

¹Traitements sylvicole à valeur faunique

4.3 RECOMMANDATIONS POUR L'IMPLANTATION D'AIPL DANS LES RÉSERVES FAUNIQUES

66

Dans le contexte des réserves fauniques, l'analyse de la pratique de la sylviculture intensive selon une optique d'harmonisation avec leur vocation de conservation et de mise en valeur faunique et récréative a permis de dégager des recommandations. Ces recommandations permettent de mieux orienter la planification et les activités liées à cette approche d'aménagement forestier dans ces territoires fauniques particuliers. Essentiellement, les recommandations visent notamment à adapter la localisation, l'ampleur, l'agencement spatial des AIPL dans le paysage des réserves fauniques en fonction des principaux enjeux de ces dernières ainsi que d'orienter le choix des scénarios sylvicoles intensifs selon la zone de contrainte où ils seront envisagés.

Dans cette perspective, l'implantation d'AIPL dans une réserve faunique doit prendre en compte les recommandations suivantes afin d'être le mieux intégrée, harmonisée et équitable avec les principaux enjeux de ces territoires particuliers.

Ces recommandations concernent :

1. La superficie maximale admissible pour l'implantation d'AIP ;
2. La localisation et compatibilité des scénarios sylvicoles intensifs des AIPL en réserve faunique en fonction des zones de contraintes;
3. L'acceptabilité des classes de naturalité issue des scénarios de plantation par rapport à leur compatibilité avec la vocation de conservation des réserves fauniques;
4. Le respect de la vocation liée à la mise en valeur de la faune et récréative des réserves fauniques;
5. La contribution positive des AIPL quant à l'accès au territoire dans les réserves fauniques;
6. La contribution positive des AIPL à la restauration de peuplements non productifs.

1. Superficie maximale admissible pour l'implantation d'AIPL

Dans une réserve faunique, une superficie maximale potentiellement disponible pour des fins d'implantation d'AIPL doit être fixée. Deux principes doivent guider le calcul de cette superficie afin qu'elle soit équitable à l'échelle d'une réserve faunique. Tout d'abord, la superficie à considérer pour le calcul doit correspondre au nombre d'hectares de territoire forestier productif et aménageable (pente < 40 %) retrouvé dans la réserve faunique par UA, base de référence du MFFP pour déterminer la superficie en AIPL d'une UA. Le deuxième principe consiste à utiliser dans le calcul la même cible maximale fixée par le MFFP pour l'implantation d'AIPL dans une UA soit jusqu'à 15 % de la superficie du territoire forestier productif aménageable.

En résumé, la formule de calcul à utiliser pour déterminer la superficie maximale admissible pour l'implantation d'AIPL dans une réserve faunique par UA est la suivante :

Superficie de forêt productive dans la réserve faunique par UA x 15% = superficie de forêt admissible à l'implantation d'AIPL dans la réserve faunique

Le Tableau 7 évalue, en fonction de cette formule de calcul, la superficie de territoire forestier productif de la réserve faunique qui pourrait être admissible pour des fins d'implantation d'AIPL.

2. Localisation et compatibilité des scénarios sylvicoles intensifs des AIPL en réserve faunique en fonction des zones de contraintes

La localisation des AIPL et les scénarios sylvicoles intensifs dans les réserves fauniques doivent être compatibles et adaptés avec les diverses zones de contraintes relatives à l'implantation d'AIPL identifiées pour ces territoires particuliers;

INTÉGRATION DES ENJEUX DES RÉSERVES FAUNIQUES DANS LA PLANIFICATION DES AIPL RÉSERVE FAUNIQUE ROUGE-MATAWIN

Tableau 7 Superficie d'AIPL admissible sur le territoire des réserves fauniques

Reserve faunique	UA	Superficie productive ¹ (ha)		Proportion occupée par la RF dans l'UA	Superficie (ha) admissible pour les AIPL ²		Seuil maximal de peuplements de classe de naturalité altérée ³
		RF	UA		RF	UA	
Ashuamushan	UA 02251	349570	2160143	16%	52436	324021	5244
Chic- Chocs	UA 11161	489	518025	0%	73	77704	7
	UA 11263	89488	318108	28%	13423	47716	1342
Laurentides	UA 02351	187059	248891	75%	28059	37334	2806
	UA 02352	198851	780167	25%	29828	117025	2983
	UA 03151	3639	121022	3%	546	18153	55
	UA 03152	69599	120180	58%	10440	18027	1044
	UA 03153	88608	88608	100%	13291	13291	1329
	UA 03351	74545	295453	25%	11182	44318	1118
La Vérendrye	UA 07351	82996	351773	24%	12449	52766	1245
	UA 07352	191032	318431	60%	28655	47765	2865
	UA 07451	329884	799800	41%	49483	119970	4948
	UA 08152	14689	573249	3%	2203	85987	220
	UA 08351	230084	883190	26%	34513	132479	3451
Mastigouche	UA 04151	87930	437075	20%	13189	65561	1319
	UA 06251	27996	167734	17%	4199	25160	420
Matane	UA 01254	103137	143283	72%	15471	21492	1547
	UA 11263	1451	230070	1%	218	34511	22
Papineau-Labelle	UA 06151	7638	51456	15%	1146	7718	115
	UA 06152	1939	124466	2%	291	18670	29
	UA 06452	53949	138424	39%	8092	20764	809
	UA 07251	53901	115699	47%	8085	17355	809
Port-Daniel	UA 11262	5142	343064	1%	771	51460	77
Portneuf	UA 03151	29182	121022	24%	4377	18153	438
	UA 04151	32726	437075	7%	4909	65561	491
Rimouski	UA 01152	8181	114409	7%	1227	17161	123
	UA 01251	59225	118835	50%	8884	17825	888
	UA 01252	310	89832	0%	47	13475	5
Rouge- Matawin	UA 06152	58803	124466	47%	8820	18670	882
	UA 06252	51950	244194	21%	7793	36629	779
Sept-Iles-Port-Cartier	UA 09451	369269	989502	37%	55390	148425	5539
	UA 09452	23414	750354	3%	3512	112553	351
Saint-Maurice	UA 04151	61446	437075	14%	9217	65561	922

¹Territoire forestier productif et aménageable (pente de moins de 40%).

²Cible ministérielle de 15% du territoire forestier productif et aménageable de l'UA admissible au AIPL

³La proportion du territoire forestier productif qui supporte des peuplements dont le degré de naturalité est jugé altéré puisse atteindre un maximum de 10 % de la proportion d'AIPL pouvant être positionné sur le territoire de la réserve faunique par UA. Le degré artificiel n'est pas envisageable.

3. Acceptabilité des classes de naturalité issue des scénarios de plantation par rapport à leur compatibilité avec la vocation de conservation des réserves fauniques

Le choix des types de plantation (essences, densité) et des traitements d'éducation d'un scénario sylvicole intensif prévus dans une AIPL peuvent avoir une influence sur la classe de naturalité des peuplements des milieux visés pour des fins de sylviculture. Dans le cas des réserves fauniques, les classes de naturalité des peuplements compatibles avec la vocation de conservation de la faune et des habitats associée aux réserves fauniques sont présentées au Tableau 8 alors que l'annexe 3 fournit plus d'information sur le degré de naturalité. En résumé, le Tableau 8 montre que :

- **La classe de naturalité « semi-naturelle » est compatible** parce que le peuplement qui en est qualifié possède les caractéristiques principales de l'état naturel de référence qui lui est associé;

Les classes de naturalité « altérée » et « artificielle » incluent des peuplements dont les caractéristiques sont éloignées de l'état naturel de référence et représentent le risque le plus élevé d'impacts sur la biodiversité (Groupe d'experts sur la sylviculture intensive de plantations dans un contexte d'aménagement écosystémique, 2013) et l'habitat de la faune. Dans ce contexte, dans les réserves fauniques :

- **La classe de naturalité « altérée » peut être acceptable mais de façon restreinte.** En effet, afin de maintenir le caractère naturel des écosystèmes forestiers, la **proportion de la superficie forestière productive totale admissible à des fins d'AIPL dans une réserve faunique pouvant supporter des peuplements dont le degré de naturalité est jugé altéré doit être d'un maximum de 10 %** tel que le recommande le rapport du groupe d'experts sur la sylviculture intensive de plantations dans un contexte d'aménagement écosystémique (Tableau 7 dernière colonne);

- La classe de naturalité « artificielle » n'est pas compatible avec la vocation de conservation de la faune et des habitats des réserves fauniques et ne peut être acceptée dans ces territoires.

70

Tableau 8 Classes de naturalité des scénarios de plantation en fonction de leur compatibilité avec la vocation de conservation des réserves fauniques

Classe de naturalité	Définition*	Compatibilité avec la vocation de conservation des réserves fauniques
Semi-naturel	Peuplement qui possède tous les attributs clés des peuplements naturels. La plupart des attributs ont été modérément altérés.	Compatible sans contrainte
Altéré	Peuplement qui ne possède pas tous les attributs clés des peuplements naturels. La plupart des attributs ont été fortement altérés.	Acceptable avec contrainte admissible en AIPL : ≤ 10% de la superficie d'AIPL pouvant être positionné sur le territoire d'une réserve faunique par UA
Artificiel	Peuplement créé par l'homme. Modification profonde de l'écosystème et des espèces dont la présence est due à l'homme.	Aucune compatibilité

*Groupe d'experts sur la sylviculture intensive de plantations dans un contexte d'aménagement écosystémique, 2013

4. Respect de la vocation liée à la mise en valeur de la faune et récréative des réserves fauniques

L'implantation d'AIPL dans les réserves fauniques doit également prendre en considération la vocation de mise en valeur faunique et récréative de ces dernières afin de minimiser les impacts sylvicoles sur les bénéfices économiques et sociaux générés par ces territoires fauniques particuliers. Dans cette optique, il faut que :

- Les **scénarios sylvicoles intensifs** soient **contributifs**, dans le temps et l'espace, à **l'habitat de l'original à l'échelle du secteur de chasse**. Notamment, les scénarios devront favoriser la juxtaposition des peuplements d'âges variés fournissant une

proportion adéquate de couverts de protection, d'alimentation et d'effet de bordure (Section 3.3.1 du document);

- Les **scénarios sylvicoles intensifs** soient **contributifs**, dans le temps et l'espace, à **l'habitat de la gélinotte huppée à l'échelle de son domaine vital (40 ha) dans les secteurs des réserves fauniques les plus propices à cette espèce et les plus convoités pour la chasse**. Notamment, les scénarios devront favoriser le maintien d'une mosaïque forestière de jeunes forêts denses équiennes composée de peuplements mixtes à dominance feuillue et de forêts matures composées de peuplements mélangés pour favoriser la production d'habitat de nidification, d'élevage des couvées et d'hivernage à l'échelle du domaine vital de la gélinotte huppée (Section 3.3.2 du document);
- Les **scénarios sylvicoles intensifs permettent de maintenir la qualité et la productivité de l'habitat du poisson**, notamment **dans les bassins versants des lacs stratégiques ou aménagés** des réserves fauniques (Section 3.3.3 du document);
- Les **scénarios sylvicoles intensifs permettent de maintenir la qualité des paysages** d'intérêt des réserves fauniques (Section 3.3.4 du document).

Dès l'étape de la planification de scénarios sylvicoles intensifs dans une réserve faunique, les effets de ces derniers sur les enjeux liés à l'orignal, à la gélinotte huppée, à la faune aquatique et aux paysages de ce territoire particulier doivent être mesurés. Dans le cas d'effets négatifs, les solutions d'harmonisation proposées aux sections 3.3.1 à 3.3.4 du document doivent être considérées pour mieux harmoniser les scénarios de sylviculture intensive envisagés dans les AIPL avec ces enjeux et réduire au maximum leurs impacts indésirables sur ces derniers.

5. Contribution positives des AIPL quant à l'accès au territoire dans les réserves fauniques

L'implantation d'AIPL dans les réserves fauniques nécessitera l'aménagement de nouveaux chemins et l'utilisation de chemins existants situés dans ces territoires. Une planification des chemins à construire pour accéder aux portions de territoire visés par des traitements sylvicoles intensif dans les AIPL intégrant les besoins d'accès des réserves fauniques lorsque possible serait gagnant pour la mise en valeur sylvicole, faunique et récréative. Dans le cas où l'utilisation de chemins existants déjà entretenus par une réserve faunique est requise pour accéder à des parcelles visées par des traitements sylvicoles, une entente sur leur entretien devrait être conclue à la satisfaction des parties en raison du caractère multi-usages de ces infrastructures d'accès. La même entente d'entretien pourrait inclure les nouveaux chemins visés plus haut.

6. Contribution positive des AIPL à la restauration de peuplements non productifs

Les scénarios sylvicoles intensifs des AIPL pourraient contribuer, lorsque c'est possible, à la restauration de peuplements dégradés ou non productifs qui jadis furent productif tels que des bancs d'emprunt abandonnés, de vieux chemins inutilisés, etc. afin de favoriser un retour de ces milieux vers des peuplements de plus grande valeur.

5. CONCLUSION

La planification de l'implantation des aires d'intensification de production ligneuse (AIPL) dans les réserves fauniques représente un défi important afin que leur intégration dans ces territoires particuliers soit la plus harmonieuse possible avec la vocation de conservation et de mise en valeur faunique et récréative de ces derniers. Le présent document a permis d'effectuer une réflexion et une analyse sérieuses quant à l'implantation d'AIPL dans les réserves fauniques en fonction des principaux enjeux associés à leur vocation particulière. Il en résulte que les effets tant positifs que négatifs des scénarios sylvicoles intensifs sur ces enjeux ont été identifiés et que des solutions d'harmonisation pour mieux intégrer les traitements sylvicoles dans les réserves fauniques ont été proposées à partir de documentation issues d'institutions reconnues. De plus, un zonage avec des degrés de contraintes pour l'implantation d'AIPL a été élaboré en fonction de la fréquence de la superposition des principaux enjeux retrouvés sur le territoire des réserves fauniques et une modulation des scénarios sylvicoles en fonction des zones de contraintes déterminées a été élaborée. Enfin, des principes ont été établis pour définir un seuil quant à la superficie maximale admissible pour l'implantation d'AIPL dans les réserves fauniques et les classes de naturalité des peuplements issus des scénarios de sylviculture intensive compatible avec la vocation de conservation des réserves fauniques ont été ciblées.

Les résultats issus de la réflexion et de l'analyse réalisés grâce à l'élaboration de ce document ont permis de dégager des recommandations qui permettront d'encadrer plus adéquatement l'implantation d'AIPL dans les réserves fauniques en fonction des principaux enjeux associés à leur vocation particulière de conservation et de mise en valeur faunique et récréative et sans nuire aux bénéfices qu'elles génèrent au plan social, économique et environnemental.

En matière d'AIPL dans les réserves fauniques, le présent document sera l'outil de référence pour les gestionnaires de ces dernières qui participent aux tables locales de GIRT et pour les ingénieurs forestiers qui s'occupent de la GIR pour ces territoires particuliers. Dans cette perspective, ce document permettra de soutenir ces derniers aux tables GIRT dans leur

argumentaire pour intégrer convenablement les AIPL avec la vocation de conservation et de mise en valeur de la faune des réserves fauniques. Le tout, en fonction d'une vision et d'orientations ainsi que de recommandations qui permettront de les guider adéquatement et de manière homogène dans leurs prises de décision par rapport aux AIPL dans les réserves fauniques.

6. RÉFÉRENCES

AGENCE RÉGIONALE DE MISE EN VALEUR DES FORÊTS PRIVÉES DE LA CHAUDIÈRE ET AGENCE DE MISE EN VALEUR DES FORÊTS PRIVÉES DES APPALACHES, 2014.

Cahier d'instructions techniques pour la réalisation de travaux forêt-faune en Chaudière-Appalaches - 2014-2015. 24p.

Agence de mise en valeur des forêts privées des Appalaches, « Mesures d'atténuation pour la faune »,

<http://www.amvap.ca/intra/centreDoc/documentations/Faune/Mesures%20de%20mitigation%20pour%20la%20faune.pdf> >

BÉLANGER, G. 2000. Impacts des éclaircies précommerciales sur l'habitat d'élevage de la gélinotte huppée (*Bonasa umbellus*) et du tétras du Canada (*Dendragapus canadensis*), Direction de l'aménagement de la faune de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, Société de la faune et des parcs du Québec, Ste-Anne-des-Monts. 43 p

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, Société de la gélinotte huppée Inc. et Fondation de la faune du Québec, Québec, 55 p.

Brisson, Y., B. Oulette et M. Fournier. 2013. Éclaircies commerciales de plantation à caractère faunique, Société d'exploitation des ressources de la Neigette. Réserve faunique de Rimouski. 38p.

COMITÉ D'EXPERTS SUR LES SOLUTIONS, 2009. Projet de développement d'une approche d'aménagement écosystémique dans la réserve faunique des Laurentides. Fiches techniques. Québec. 130 p.

FLEURY, M., 2008. Impact d'une forte densité d'originaux sur les peuplements en régénération traités à l'éclaircie précommerciale. Territoire de la réserve faunique de Matane. Par Faune Experts inc. pour la Sépaq – réserve faunique de Matane et le ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Rimouski. 33 p. + annexes.

GENDREAU, P. (2015). Évaluation de la qualité d'habitat de l'original – réserve faunique des Laurentides, Société des établissements de plein air du Québec. 36 p.

GOVERNEMENT DU QUÉBEC 2002. Le traitement d'éclaircie précommerciales pour le groupe de production prioritaire SEPM. Comité consultatif scientifique du manuel d'aménagement forestier. 139p.

GRENON, F., J.-P. JETTÉ ET M. LEBLANC (2010A). Manuel de référence pour l'aménagement écosystémique des forêts au Québec – Module 1 - Fondements et démarche de la mise en oeuvre, Québec, Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy inc. et ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement et de la protection des forêts, 51 p.

GROUPE D'EXPERTS SUR LA SYLVICULTURE INTENSIVE DE PLANTATIONS, 2013. La sylviculture intensive de plantations dans un contexte d'aménagement écosystémique – Rapport du groupe d'experts, sous la direction de M. Barrette et M. Leblanc, Québec, 112 p.

GUITARD, A. ET M. FLEURY, 2002. Caractérisation de l'habitat de l'orignal et recommandations d'interventions forestières dans la réserve faunique de Matane. Par Faune-Experts inc. pour la Sépaq - réserve faunique de Matane et le Ministère des Ressources naturelles, Bic. 75 p.

HARVEY, V. 2009. Évaluation de l'utilisation par la faune terrestre des plantations et des peuplements ayant fait l'objet d'une éclaircie précommerciale et de l'impact des éclaircies commerciales à l'échelle locale et régionale. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Direction de l'expertise sur la faune et ses habitats. 65 p.

JUTRAS, S. et M. PRÉVOST (2013). « Chapitre 10 — Le drainage sylvicole », dans MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, Le guide sylvicole du Québec, Tome 2 — Les concepts et l'application de la sylviculture, ouvrage collectif sous la supervision de C. Larouche, F. Guillemette, P. Raymond et J.-P. Saucier, Les Publications du Québec, p. 178-195

LAFLÈCHE, V., C. LAROUCHE et F. GUILLEMETTE (2013). « Chapitre 15 — L'éclaircie commerciale », dans MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, Le guide sylvicole du Québec, Tome 2 — Les concepts et l'application de la sylviculture, ouvrage collectif sous la supervision de C. Larouche, F. Guillemette, P. Raymond et J.-P. Saucier, Les Publications du Québec, p. 300-327

LECLERC, M., M.-H. ST-LAURENT et J. LAMOUREUX, 2010. Caractérisation de l'effet des plantations sur l'utilisation du paysage par l'orignal au Bas-Saint-Laurent. Université du Québec à Rimouski. Département de biologie, chimie et géographie. Ministère des Ressources

naturelles et de la Faune. Direction de l'expertise Faune-Forêts-Territoire du Bas-Saint-Laurent. Rimouski. 27 p.

MFFP₁, Avis de recherche forestière no 55, juin 2014, MFFP.
<http://www.mffp.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/recherche/Larouche-Catherine/Avis55.pdf>

MOORE, J.-D., R. OUMET, N. THIFFAULT et F. MARQUIS (2013). « Chapitre 9 — L'amendement des sols forestiers », dans MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, Le guide sylvicole du Québec, Tome 2 — Les concepts et l'application de la sylviculture, ouvrage collectif sous la supervision de C. Larouche, F. Guillemette, P. Raymond et J.-P. Saucier, Les Publications du Québec, p. 158-177.

Nappi, A. 2013. Milieu aquatique. Fascicule 4.12. Dans Bureau du forestier en chef. Manuel de détermination des possibilités forestières 2013-2018. Gouvernement du Québec, Roberval, Qc, pp. 211-217

PÂQUET, J. (2013). « Chapitre 7 — Les aspects visuels des traitements sylvicoles », dans MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, Le guide sylvicole du Québec, Tome 2 — Les concepts et l'application de la sylviculture, ouvrage collectif sous la supervision de C. Larouche, F. Guillemette, P. Raymond et J.-P. Saucier, Les Publications du Québec, p. 120-131

POTVIN, F., L. BRETON, ET R. COURTOIS. 2005. "Response of beaver, moose, and snowshoe hare to clear-cutting in a Quebec boreal forest: a reassessment 10 years after cut." Canadian Journal of Forest Research 35(1): 151-160.

POTVIN, F., R. COURTOIS ET C. DUSSAULT. 2001. Fréquentation hivernale de grandes aires de coupe récentes par l'orignal en forêt boréale. Québec, Direction de la recherche sur la faune, Société de la faune et des parcs du Québec, Québec, 35 p.

PRÉVOST, M. et N. THIFFAULT (2013). « Chapitre 8 — La préparation de terrain », dans MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, Le guide sylvicole du Québec, Tome 2 — Les concepts et l'application de la sylviculture, ouvrage collectif sous la supervision de C. Larouche, F. Guillemette, P. Raymond et J.-P. Saucier, Les Publications du Québec, p. 134-157.

RAYMOND, P., C. LAROUCHE, S. BÉDARD et S. TREMBLAY (2013). « Chapitre 20 — La coupe progressive irrégulière », dans MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, Le guide sylvicole du Québec, Tome 2 — Les concepts et l'application de la sylviculture, ouvrage

collectif sous la supervision de C. Larouche, F. Guillemette, P. Raymond et J.-P. Saucier, Les Publications du Québec, p. 456-51

RÉSEAU LIGNICULTURE QUÉBEC. 2011. Le Guide de popiculture au Québec: guide pratique sur la culture du peuplier hybride au Québec. 124 p.

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, Sainte-Foy. 48p.

SAUCIER, F. (2011). Note du cours Aménagement écosystémique III : mise en œuvre, FOR-7026-Z1 – Module 3 – Reconnaissance des enjeux écologiques pour l'aménagement écosystémique des forêts. Université Laval, 80 p

SPAGGIARI, J., ET S. GALLAIS, 2015. *Les paysages forestiers sensibles de la Capitale-Nationale : portrait et perspectives.* Rapport final présenté à Conférence régionale des élus de la Capitale-Nationale. Québec, Nature Québec, 55 p. + annexes.

THIFFAULT, N., V. ROY, J. MÉNÉTRIER, G. PRÉSENT et A. RAINVILLE (2013). « Chapitre 11 — La plantation », dans MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, Le guide sylvicole du Québec, Tome 2 — Les concepts et l'application de la sylviculture, ouvrage collectif sous la supervision de C. Larouche, F. Guillemette, P. Raymond et J.-P. Saucier, Les Publications du Québec, p. 196-22

TREMBLAY, S., F. GUILLEMETTE et M. BARRETTE, 2013. « Chapitre 14 — L'éclaircie précommerciale », dans MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, Le guide sylvicole du Québec, Tome 2 — Les concepts et l'application de la sylviculture, ouvrage collectif sous la supervision de C. Larouche, F. Guillemette, P. Raymond et J.-P. Saucier, Les Publications du Québec, p. 272-299

ANNEXE 1

Gradients d'intensité de la sylviculture

LE GRADIENT D'INTENSITÉ DE LA SYLVICULTURE

Le gradient d'intensité de la sylviculture permet d'ordonner les traitements et les scénarios sylvicoles en fonction des efforts nécessaires à leur réalisation. Lorsque celui-ci est combiné à la réalisation d'analyses économiques et financières afin de comparer entre eux les traitements et les scénarios sylvicoles de différentes intensités pour une superficie donnée, cette démarche permet aux ingénieurs forestiers de faire des choix éclairés en considérant la rentabilité économique et financière ainsi que la production de bois attendue (Guide Sylvicole du Québec, tome 2). Ce gradient d'intensité est composé de quatre catégories; la **sylviculture extensive, de base, intensive et élite**. La sylviculture extensive et de base sont appliquées sur la majeure partie du territoire, alors que la sylviculture intensive et élite, qui font appel à un plus grand nombre d'interventions dans le temps, sont appliquées sur des territoires où la rentabilité le justifie. Ces territoires sont généralement très productifs, restreints et bien circonscrits (projet SADF 2015). Dans les AIPL, ce sont les catégories dites intensive et élite qui seront utilisées. Selon le *Guide sylvicole du Québec, tome 2*, les gradients d'intensité de sylviculture se définissent comme suit :

Sylviculture extensive: la conduite du peuplement est réalisée exclusivement au moyen de la régénération naturelle à l'aide de procédés de régénération de la famille des coupes totales, y compris la coupe avec réserve de semenciers, ou du procédé de régénération par coupe avec protection des petites tiges marchandes. La régénération préétablie est protégée ou l'établissement de la régénération est favorisé par l'ensemencement naturel sur des lits de germination adéquats, créés au moment de la récolte ou lors d'une préparation de terrain

Sylviculture de base: les interventions sont orientées vers la gestion de la composition du peuplement, soit la concurrence interspécifique. Afin d'augmenter le rendement en essences désirées, les espèces concurrentes sont maîtrisées (p. ex. : à l'aide du dégagement, du nettoyage ou de coupes progressives) et, au besoin, il y a recours à la régénération

artificielle. Il est possible de procéder à un traitement d'assainissement afin d'améliorer l'état sanitaire du peuplement.

Sylviculture intensive: les interventions visent l'augmentation de la croissance et l'amélioration des caractéristiques (qualité) d'arbres sélectionnés d'une ou de plusieurs essences désirées. Les rotations ou révolutions sont courtes et prédéterminées. Plusieurs interventions sont réparties dans le temps et permettent de sélectionner et de favoriser les meilleurs arbres. La sylviculture intensive se distingue aussi de la sylviculture de base par une gestion de la concurrence intraspécifique (p. ex. : régulariser l'espacement entre les arbres d'avenir d'une même essence lors d'éclaircies précommerciales et commerciales).

Sylviculture élite: deux types, essences indigène ou exotique/hybride

- en essences indigènes : Les interventions visent l'optimisation de la croissance et l'amélioration des caractéristiques d'arbres sélectionnés d'une ou de plusieurs essences indigènes désirées sur de courtes rotations ou révolutions prédéterminées. Elle se distingue de la sylviculture intensive par l'amélioration des conditions du site (p. ex. : le drainage sylvicole, la fertilisation) ou l'amélioration des caractéristiques des tiges par l'élagage ou la taille de formation;
- en essences exotiques ou hybrides : Les interventions visent l'optimisation de la croissance et l'amélioration des caractéristiques d'arbres sélectionnés d'une ou de plusieurs essences exotiques ou hybrides à croissance rapide sur de très courtes révolutions prédéterminées. Il y a une maîtrise soutenue des espèces concurrentes et une attention particulière est portée aux conditions du site (p. ex. : le drainage sylvicole, la fertilisation) ou à l'amélioration des caractéristiques des tiges par l'élagage ou la taille de formation.

Dans la pratique, le choix du degré d'intensité d'un scénario sylvicole se fait lors des plans d'aménagement forestier intégré tactique (PAFIt) et opérationnel (PAFlo).

Certains traitements peuvent faire partie de scénarios sylvicoles de tous les degrés d'intensité de la sylviculture. D'autres traitements, par contre, ne sont possibles qu'à partir d'un degré d'intensité donné. Les traitements associés spécifiquement au niveau d'élite peuvent être utilisés dans des scénarios associés à des niveaux d'intensité inférieurs, mais uniquement de

INTÉGRATION DES ENJEUX DES RÉSERVES FAUNIQUES DANS LA PLANIFICATION DES AIPL RÉSERVE FAUNIQUE ROUGE-MATAWIN

façon exceptionnelle dans des situations de restauration. Il est important de mentionner aussi que l'intensification de la sylviculture n'est pas limitée au gradient intensif et d'élite puisqu'elle peut également signifier le choix d'un scénario sylvicole de base plutôt qu'extensif (Guide sylvicole du Québec, tome 2).

Le tableau qui suit présente les traitements sylvicoles en fonction du gradient d'intensité de la sylviculture.

Intensité de la sylviculture	Extensif	De base	Intensif	Élite	
				indigènes	exotique ou hybride
Les traitements du site et la régénération artificielle					
La préparation de terrain					
Le débroussaillage	X	X	X	X	X
L'élimination des tiges résiduelles, le déblaiement, les scarifiages ou le brûlage dirigé	X	X	X	X	X
L'amendement des sols forestiers					
La fertilisation , le chaulage ou l'amendement organique				X	X
Le drainage sylvicole					
Systématique ou d'appoint				X	X
La plantation					
La plantation uniforme ou d'appoint		X	X	X	X
L'enrichissement ou les systèmes agroforestiers		X	X	X	X
L'ensemencement artificiel					
Aérien ou terrestre		X	X	X	
Les traitements d'éducation					
Le dégagement et le nettoyage					
La coupe mécanique, l'annélation,par chaleur, avec phytocide chimique ou biologique ou par broutage		X	X	X	X
L'éclaircie commerciale (EPC)					
Systémique, sélective ou mixte			X	X	X
La taille de formation et l'élagage					
Classique ou systémique				X	X
Les traitements d'assainissement					
La coupe d'assainissement		X	X	X	X
La taille de formation et l'élagage			X	X	X

Source : PAFIT du Bas-Saint-Laurent et Mauricie

INTÉGRATION DES ENJEUX DES RÉSERVES FAUNIQUES DANS LA PLANIFICATION DES AIPL RÉSERVE FAUNIQUE ROUGE-MATAWIN

Intensité de la sylviculture	Extensif	De base	Intensif	Élite	
				indigènes	exotique ou hybride
Les procédés de régénération					
Objectif: peuplement équiennne de structure régulière					
Les coupes totales (CT)					
La coupe totale sans protection (CTSP)	X	X	X	X	X
La coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS), la coupe avec protection de la haute régénération et des sols (CPHRS), la coupe avec réserve de semenciers (CRS)ou la coupe de succession (CS)	X	X	X	X	X
La coupe progressive irrégulière (CPI)					
Uniforme, par bandes ou par trouées		X	X	X	
Objectif: peuplement inéquienne de structure irrégulière					
La coupe progressive irrégulière (CPR)					
À régénération lente (CPI-RL), à couvert permanente (CPI-CP) ou par trouées agrandies (CPI-TA)		X	X	X	
La coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM)					
Uniforme, discontinue	X	X			
Objectif: peuplement inéquienne de structure jardinée (équilibrée)					
L'éclaircie jardinatoire (EJ)					
Initiale (EJ-I), classique (EJ-C)			X	X	
Les coupes de jardinage avec gestion par arbres					
Coupe de jardinage par pieds d'arbres (CJP) ou coupe de jardinage par pieds d'arbres et groupe d'arbres (CJPG)			X	X	
Les coupes de jardinage avec cohortes juxtaposées					
Coupe de jardinage par trouées (CJT) ou coupe de jardinage par bandes(CJB)		X	X	X	

Source : PAFIT du Bas-Saint-Laurent et Mauricie

ANNEXE 2

**Caractéristiques des interventions d'aménagement
forestier spécifiques à chacun des traitements
sylvicoles pouvant être utilisé dans les AIPL**

LES PROCÉDÉS DE RÉGÉNÉRATION

Les procédés de régénération consistent généralement à récolter une certaine quantité d'arbres arrivés à la maturité ou en période de prématurité pour libérer l'espace de croissance et créer des conditions favorables à l'établissement et à la croissance de la cohorte de régénération (Guide sylvicole du Québec, Tome 2). Les prélèvements de matières ligneuses peuvent se faire de manière partielle ou totale. On trouve trois types de procédés de régénération, celui menant à une structure régulière, celui menant à une structure irrégulière et finalement, celui menant à une structure jardinée.

Procédé menant à une structure régulière

Ce type de procédé a pour objectif de régénérer le peuplement en effectuant un prélèvement, de 90 à 99 % du volume marchant, pour en créer un nouveau comportant une seule cohorte et une structure plutôt régulière (MFFP_a 2014). Ce procédé comporte deux familles, **les coupes totales (CT)** et les **coupes progressives régulières (CPR)**.

Les coupes totales (CT) regroupent quatre procédés : la coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS), la coupe avec réserve de semencier (CRS), la coupe totale sans protection (CTSP), la coupe avec protection de la haute régénération et des sols (CPHRS) ainsi que la coupe progressive régulière (CPR).

La coupe progressive régulière (CPR) est un procédé de régénération composé principalement d'une coupe d'ensemencement suivie d'une coupe finale et dont la période de régénération est inférieure à 1/5 de la révolution du peuplement. Elle vise à favoriser l'installation d'une nouvelle cohorte de régénération naturelle d'essences désirées. (Poulin, J.2013)¹.

Ces types de coupes sont généralement pratiqués dans des peuplements résineux. Ils peuvent également être appropriés dans les peuplements mixtes et feuillus lorsque la production d'essences feuillues intolérantes à l'ombre (bouleaux et peupliers) est désirée ou pour

renouveler un peuplement fortement dégradé (ex. : érablière écrémée). Dans ces types de coupe, des groupes d'arbres ou des arbres dispersés peuvent être conservés sur pied afin de laisser des legs biologiques sur une partie des superficies récoltées (BFEC, 2015). On les appelle des coupes à rétention variable (arbres individuels ou groupe d'arbres). Dans le contexte des AIPL, même si tous ces types de coupe peuvent posséder un gradient d'intensité classé comme intensif et élite, dans les scénarios sylvicoles intensifs les principaux traitements utilisés pour ce type de procédé sont la coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS) et la coupe progressive régulière (CPR). Il est à noter que les CPRS utilisées dans un scénario sylvicole avec un degré d'intensité classé comme intensif ou élite sont intégrées généralement dans un scénario de plantation où le scarifiage suit la CPRS. Puisque le scarifiage vient abimer la protection de la régénération obtenue avec la CPRS il serait plus approprié d'utiliser la coupe totale sans protection (CTSP).

Procédé menant à une structure irrégulière

Selon le *Guide sylvicole du Québec, Tome 2*, les procédés de régénération engendrant une structure irrégulière ont pour principal objectif de régénérer les peuplements en y effectuant des récoltes partielles afin d'obtenir de deux à quatre classes d'âge. **La coupe progressive irrégulière (CPI)** et **la coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM)** sont des procédés de régénération pouvant engendrer des peuplements dont la structure irrégulière diffère des structures régulières et équilibrées. Il est à noter que seul la CPI peut être imbriquée dans un scénario sylvicole possédant un degré d'intensité classé comme intensif.

La coupe progressive irrégulière (CPI) est un procédé de régénération qui vise à la fois à récolter, à régénérer, à éduquer et à améliorer le peuplement par une série de coupes partielles étalée sur plus de 1/5 de la révolution et qui engendre des peuplements dont la structure d'âge est irrégulière. Ce type de coupe est généralement utilisé pour la régénération d'essences tolérantes ou semi-tolérantes à l'ombre (Raymond et coll., 2013). Il existe différentes variantes de la CPI, tout dépend de l'application des coupes dans le temps et

INTÉGRATION DES ENJEUX DES RÉSERVES FAUNIKES DANS LA PLANIFICATION DES AIPL RÉSERVE FAUNIQUE ROUGE-MATAWIN

l'espace. Ces variantes sont : la CPI par trouées agrandies (CPI-TA), la CPI à couvert permanent (CPI-CP0 et la CPI à régénération lente (CPI-RL).

Mis à part la récolte et la régénération, la CPI a pour objectif de conserver ou d'améliorer la qualité, la composition, ainsi qu'une certaine complexité structurale de peuplement (D'Amato et coll. 2011 dans Raymond et coll., 2013). **La CPI revêt aussi un grand intérêt en aménagement intégré des ressources pour le maintien d'un couvert forestier en permanence, tant pour des raisons esthétiques, récréatives, que d'acceptabilité sociale (MRNF, 2010)**

Variantes	CPI par trouées agrandies	CPI à couvert permanent	CPI à régénération lente
Période de régénération	> 20 % de la révolution	> 20 % de la révolution	> 20 % de la révolution
Patron de récolte	trouées agrandies graduellement	libre, par pieds ou par groupes d'arbres	par pieds d'arbres, par trouées ou par lisière
Coupe finale	au choix du sylviculteur	non	au choix du sylviculteur
Arrangement des cohortes	<ul style="list-style-type: none"> • cohortes juxtaposées • nouvelle cohorte établie à côté de la précédente 	<ul style="list-style-type: none"> • cohortes stratifiées • nouvelle cohorte établie sur la même superficie que la précédente 	<ul style="list-style-type: none"> • deux cohortes durant > 20 % de la révolution • seulement une nouvelle cohorte établie durant la révolution
Structure verticale	<ul style="list-style-type: none"> • régulière à petite échelle • plusieurs étages à l'échelle du peuplement 	<ul style="list-style-type: none"> • irrégulière à petite échelle • plusieurs étages à l'échelle du peuplement 	<ul style="list-style-type: none"> • régulière • biétagée durant > 20 % de la révolution
Structure horizontale	<ul style="list-style-type: none"> • irrégulière • mosaïque de cohortes 	<ul style="list-style-type: none"> • irrégulière • mélange de cohortes 	<ul style="list-style-type: none"> • selon le patron de récolte

Les variantes de CPI, Source, MRNF, 2010

Procédés menant à une structure jardinée

Selon le *Guide sylvicole du Québec, Tome 2*, les procédés de régénération engendrant une structure jardinée ont pour principal objectif de soutenir des récoltes partielles et périodiques selon le principe que le peuplement contient un nombre adéquat d'arbres répartis dans toutes les classes d'âge ou de diamètre. On trouve trois types de procédé : **l'éclaircie jardinatoire (EJ), les coupes de jardinage avec gestion des arbres et les coupes de jardinage avec cohortes juxtaposées**. Ces procédés sont pratiqués généralement dans une forêt composée

uniquement d'essences feuillues ou mélangées, là où dominant des feuillus tolérants tels que l'érable, le bouleau jaune, le tilleul, etc. Ils s'utilisent dans un gradient d'intensité sylvicole classé comme intensif, mais non élite.

L'éclaircie jardinatoire (EJ) est un procédé de régénération qui vise à convertir graduellement la structure régulière d'un peuplement en une structure jardinée (Bédard, S. et F. Guillemette, 2013).

Les coupes de jardinage (CJ) avec gestion par arbres comprennent la coupe de jardinage par pied d'arbres (CJP) et celle par pied d'arbres et groupe d'arbres (CJPG). Ils visent à aménager un peuplement pour soutenir une production relativement constante à intervalles réguliers. Ces types de coupes modifient les structures diamétrales, verticales, horizontales et d'âge du peuplement, ce qui les différencie d'un peuplement naturel peu perturbé. En effet, les peuplements traités comptent moins de gros arbres et plus de régénération (Guillemette, F. et coll. 2013).

Les coupes de jardinage (CJ) avec cohortes juxtaposées regroupent la CJ par trouées (CJT) et celle par bandes (CJB). Elles ont pour objectifs de donner au peuplement une structure jardinée en créant une mosaïque de classes d'âge différentes, de la maintenir dans cet état et de soutenir une production de bois relativement constante à des intervalles réguliers de 20 à 30 ans. Ce type de coupes augmente l'hétérogénéité du couvert forestier. En effet, l'ajout périodique d'ouverture crée de nombreuses bordures dans le peuplement (Pin, D., 2013).

LES TRAITEMENTS DU SITE

Selon le *Guide sylvicole du Québec, Tome 2*, les traitements du site s'appliquent au sol et visent à améliorer les conditions d'établissement et de croissance des arbres ou leur vigueur, sans créer ou libérer de cohorte de régénération. Ils comprennent la **préparation de terrain**, **l'amendement des sols forestiers** et le **drainage sylvicole**. Ces traitements sont souvent

utilisés dans des scénarios sylvicoles ayant un gradient d'intensité dit intensif et élite.

Ils sont généralement liés de près aux traitements de régénération artificielle tels que la plantation (régénération artificielle) et le regarni qui visent à compléter ou à remplacer la régénération naturelle des peuplements lorsqu'elle est insuffisante ou inadéquate.

La préparation de terrain est pratiquée à la suite de la coupe ou après un feu dans le but de créer un environnement favorable à l'établissement et à la croissance de la régénération. Elle est donc étroitement liée aux traitements sylvicoles qui ont une fonction de régénération des peuplements et elle est souvent indispensable pour favoriser les essences désirées dès la phase d'établissement. Une intervention est souvent requise pour éliminer les arbres résiduels, entasser les débris ligneux, maîtriser la végétation concurrente et perturber la couche d'humus pour ainsi exposer les horizons minéraux du sol (Prévost, M et N. Thiffault 2013)

L'amendement (fertilisation, chaulage) des forêts est un traitement qui peut être utilisé pour corriger des problèmes de vitalité (nutrition, vigueur, croissance) ou pour améliorer le rendement ligneux et acéricole. À cet effet, des engrais minéraux ou organiques peuvent être utilisés (Moore, J.D. et coll. 2013). **Ce traitement est utilisé dans des scénarios sylvicoles ayant un gradient d'intensité dit élite.**

Le drainage sylvicole est un traitement qui consiste à établir un réseau de fossés dans le but d'évacuer les surplus d'eau de surface et du sol. La planification et l'excavation de réseaux de fossés ouverts et interconnectés favorisent la canalisation de l'eau hors du site. **Ces traitements sont souvent utilisés dans des scénarios sylvicoles ayant un gradient d'intensité dit intensif et élite.** Il est à noter que ce traitement sylvicole du site constitue toutefois une modification majeure, et entièrement anthropique, d'un écosystème en équilibre, mais particulièrement fragile. Les impacts environnementaux qu'il provoque ne sont donc pas négligeables (Jutras, S. et M. Prévost (2013).

LES TRAITEMENTS DE RÉGÉNÉRATION ARTIFICIELLE

Les traitements de régénération artificielle font référence à **la plantation** ou à l'ensemencement artificiel (dissémination de semences). Ce dernier n'est pas utilisé dans des scénarios sylvicoles ayant un gradient d'intensité dit intensif et élite.

La plantation (PL) consiste à créer une forêt en plantant des semis, de jeunes plants ou des boutures. Les plantations forestières sont généralement associées à la production de matière ligneuse et demeurent le principal moyen d'augmenter le rendement de nos forêts. En ligniculture, la plantation a pour objectif de **cultiver intensivement** des arbres en vue d'obtenir le maximum de production de bois dans un minimum de temps (Côté 2003 dans Thiffault, N. et coll., 2013). **Ce type de traitements est l'un des plus utilisés dans les scénarios sylvicoles ayant un gradient d'intensité dit intensif et élite.** Les variantes de la plantation comprennent la plantation uniforme, l'enrichissement, le regarni et les systèmes agroforestiers qui ne seront pas abordés dans ce document.. Elle se décline en deux modalités, soit monospécifique ou en mélange. Les objectifs de la plantation et les caractéristiques de la station déterminent le choix de l'essence à mettre en terre.

La plantation uniforme consiste typiquement à mettre en terre une essence suivant un espacement régulier, selon des scénarios sylvicoles de base, intensif ou d'élite dans un régime sylvicole de futaie régulière.

La plantation d'enrichissement, généralement effectuée en sous-étage, est réalisée en vue d'améliorer la valeur d'un peuplement implanté ou d'en maintenir la biodiversité.

Le regarni (REG) doit être distingué de la plantation d'enrichissement. Il consiste à introduire de jeunes plants dans une végétation forestière naturelle ou une plantation d'arbres d'âge semblable. Il a pour objectif le plein boisement de la superficie, donc de planter des arbres là où le reboisement ou la régénération naturelle n'a pas permis d'atteindre une densité ou un coefficient de distribution adéquat.

LES TRAITEMENTS D'ÉDUCATION ET D'ASSAINISSEMENT

Selon le *Guide sylvicole du Québec, Tome 2*, les traitements d'éducation sont appliqués aux arbres et visent à améliorer leur croissance, leur qualité ou leur vigueur ainsi que la composition du peuplement, sans créer ou libérer de cohorte de régénération. Ces traitements sont : **le dégagement et le nettoyage, l'éclaircie précommerciale, l'éclaircie commerciale, la taille de formation et l'élagage ainsi que les traitements d'assainissement**. Pour les besoins du document, seuls le dégagement et le nettoyage, l'éclaircie précommerciale ainsi que l'éclaircie commerciale seront traités dans cette section.

Le dégagement (DEG) est un traitement sylvicole réalisé au stade de semis et consiste à libérer la régénération forestière de la végétation concurrente tan disque **le nettoyage (NET)** est réalisé au stade gaulis. Ces types de traitement sont intimement liés aux traitements ayant comme objectif la régénération des peuplements, en particulier la plantation. Ils ont pour objectif principal d'augmenter la production ligneuse en essence désirée (Thiffault, N., et F. Hébert, 2013)

L'éclaircie précommerciale (EPC) consiste à diminuer l'intensité de la concurrence exercée sur des arbres d'avenir en coupant des arbres d'essences désirées en surnombre ainsi que d'espèces à maîtriser dans les strates de gaulis (toutes les compositions de peuplements) ou de perches (peuplement de feuillus). Elle s'effectue dans des peuplements de structure régulière ou irrégulière. L'objectif principal est de stimuler la croissance en diamètre (Tremblay, S. et coll. 2013).

L'éclaircie commerciale (EC), est un traitement d'éducation qui permet de récolter une partie des arbres marchands d'une plantation ou d'un peuplement naturel de structure régulière, parvenus en période de prématurité, afin d'en répartir le potentiel de production sur un nombre limité d'arbres. Les principaux objectifs sont d'augmenter la croissance en diamètre des arbres résiduels, d'améliorer la qualité et, par conséquent, la valeur du peuplement résiduel (Laflèche, V., 2013).

La taille de formation est un traitement sylvicole d'éducation qui vise à éliminer les défauts de forme touchant la branchaison et la structure générale de l'arbre (figure 16.1) par la coupe dirigée de branches. Elle a pour objectif d'améliorer la rectitude et la solidité des tiges. Elle s'applique essentiellement aux essences feuillues et à certains pins. **La taille de formation s'inscrit dans un scénario sylvicole d'élite dans les plantations et les peuplements naturels aménagés.**

L'élagage, quant à lui, a pour principal objectif de produire du bois sans nœuds par la coupe systématique des branches, mortes ou vivantes, sur la partie inférieure de la tige d'un arbre.

Les traitements d'assainissement comprennent les interventions sylvicoles visant à éviter la propagation de parasites ou d'agents pathogènes. On distingue la coupe d'assainissement, qui consiste à récolter les arbres morts, vulnérables ou endommagés par les insectes ou les maladies infectieuses, et la taille phytosanitaire, qui consiste plutôt à couper des parties d'arbres mortes, endommagées ou infectées.

ANNEXE 3

Classes de naturalité des peuplements forestiers

INTÉGRATION DES ENJEUX DES RÉSERVES FAUNIKES DANS LA PLANIFICATION DES AIPL

RÉSERVE FAUNIQUE ROUGE-MATAWIN

La sylviculture intensive de plantations dans un contexte d'aménagement écosystémique – Rapport du groupe d'experts

Tableau 1 Cadre conceptuel de la définition et de la mesure de la naturalité des peuplements forestiers le long du gradient subdivisé en cinq classes

Classe du gradient de naturalité	Définition		Éléments de mesure				
	Structure et composition	Processus	Structure et composition		Régime dynamique		
			Distance avec la distribution et les marges de variabilité naturelle des attributs clés	Probabilité de trouver cet état dans le paysage naturel	Énergie à investir pour maintenir l'état actuel	Énergie à investir pour retourner à la résilience de la forêt naturelle	Signaux avant-coureurs ¹ de l'atteinte d'un seuil entre la résilience de la forêt naturelle et celle d'un nouvel écosystème
NATUREL	Peuplement dont les attributs clés et leurs caractéristiques sont représentatifs de la variabilité jugée naturelle.	Fonctions et régimes dynamiques ² associés à la résilience de la forêt naturelle ainsi qu'à la résilience de ses états alternatifs stables, lorsque applicables.	S. O. ³	S. O.	Aucune	Aucune	Aucun
QUASI NATUREL	Peuplement qui possède tous les attributs clés des peuplements naturels. La plupart des attributs ont été faiblement altérés.		Les marges se chevauchent.	État fréquent	Très faible	Aucune	Très faibles
SEMI-NATUREL	Peuplement qui possède tous les attributs clés des peuplements naturels. La plupart des attributs ont été modérément altérés.		Les marges ne se chevauchent plus, mais les distributions se touchent.	État possible	Faible	Aucune	Faibles
ALTÉRÉ	Peuplement qui ne possède pas tous les attributs clés des peuplements naturels. La plupart de ceux qui sont présents ont été fortement altérés.		Les distributions ne se touchent plus. L'asymétrie de la distribution a changé.	État rare	Grande	Aucune ou faible	Forts
ARTIFICIEL	Peuplement créé par l'homme. Modification profonde de l'écosystème et des espèces dont la présence est due à l'homme.	Fonctions et régime dynamique associé à la résilience d'un nouvel écosystème ⁴ difficilement réversible dans un contexte d'aménagement forestier (> 300 ans).	S. O.	État inexistant	Continue	Aucune ou faible	Très forts
			S. O.	État inexistant	Aucune, car nouvel écosystème	Grande, car nouvel écosystème	Aucun, car nouvel écosystème

1. Augmentation du temps de retour vers la variabilité naturelle, de l'autocorrélation et de la variance des attributs clés ainsi qu'un changement dans l'asymétrie de la distribution de leur variance (spatiale ou temporelle; Dakos et autres, 2011).

2. Sans objet.

3. Ensemble des dynamiques de perturbation et de régénération façonnant l'écosystème ainsi que l'ensemble des boucles de rétroaction contribuant à son maintien.

4. Historiquement absent de la forêt naturelle (*novel ecosystems*; Bridgewater et autres, 2011; *future range of variability*; Duncan, McComb et Johnson, 2010).



La sylviculture intensive de plantations dans un contexte d'aménagement écosystémique – Rapport du groupe d'experts

(Gagné, Sirois et Lavoie, à paraître). De façon plus générale, la complexification des peuplements par la sylviculture est une avenue reconnue pour promouvoir leur capacité d'adaptation et d'auto-organisation, notamment face aux changements globaux (Puettmann, Coates et Messier, 2009; Puettmann, 2011; Paquette et Messier, 2013).

Évaluation de la naturalité

Pour aborder les solutions à l'échelle du paysage, le groupe a adapté les définitions et les éléments de mesure de la naturalité des peuplements forestiers (tableau 1), car il estime que les solutions à cette échelle sont dépendantes de la naturalité des plantations et de la matrice forestière. Dans le contexte des plantations, le groupe croit que le gradient de naturalité est utile, car il permet une compréhension partagée et évite une approche binaire. Autrement dit, ce n'est pas parce qu'une plantation est aménagée qu'un peuplement artificiel est nécessairement créé, et ce n'est pas parce qu'une plantation est créée sans inclure d'espèces exotiques que le résultat ne montre pas un peuplement altéré. À cet égard, le gradient de naturalité pourrait alimenter la réflexion actuelle sur la révision des normes de certification du Forest Stewardship Council (FSC) en vue de l'élaboration d'une norme canadienne. De plus, ce gradient offre une souplesse dans les choix d'aménagement et permet de contrôler et de gérer la proportion de peuplements les plus altérés, susceptibles d'avoir des impacts sur la biodiversité. Ainsi, le groupe croit que l'application de ce concept favorisera l'acceptabilité sociale des plantations en devenant un outil de concertation dans un contexte de gestion intégrée des ressources et du territoire. Enfin, l'utilisation des degrés de naturalité stimulera l'application de bonnes pratiques favorisant l'atteinte d'un degré de naturalité plus élevé dans les peuplements.

La naturalité se mesure quantitativement à partir des marges de variabilité des attributs clés de la forêt naturelle. Elle n'est donc pas directement dépendante de l'intensité du scénario sylvicole et, à cet effet, il importe de faire une distinction entre le gradient de naturalité et le gradient d'intensité de la sylviculture élaboré par le MRN. Les attributs clés à partir desquels le groupe d'experts propose de mesurer la naturalité sont basés sur des attributs de structure (chicots, débris ligneux, densité d'arbres, hétérogénéité verticale et horizontale, etc.) et sur des attributs de composition (type de couvert, diversité des espèces arborescentes compagnes et de sous-bois, etc.) qui influencent les fonctions et la résilience de la forêt naturelle. Un régime dynamique peut être défini comme l'ensemble des dynamiques de perturbation et de régénération façonnant l'écosystème ainsi que l'ensemble des boucles de rétroaction contribuant à son maintien. Par exemple, les épidémies récurrentes de la tordeuse des bourgeons de l'épinette et les cycles subséquents de mortalité et de régénération du sapin baumier forment un régime dynamique qui contribue au maintien des sapinières. Quant à la résilience, elle se traduit par la capacité d'un écosystème à absorber les perturbations et à se réorganiser de manière à maintenir la structure, la composition, les fonctions et le régime dynamique qui

prévalaient avant la perturbation (Folke et autres, 2004; Walker et autres, 2004; Folke, 2006). La résilience peut être comparée à la flexibilité d'un élastique qui lui permet de reprendre sa forme après avoir été étiré. Le franchissement d'un seuil de résilience peut entraîner un changement de régime dynamique (provoquant la rupture de l'élastique) vers un nouvel écosystème, historiquement absent de la forêt naturelle (Duncan, McComb et Johnson, 2010; Bridgewater et autres, 2011), ayant un régime dynamique associé à une résilience différente de celle de la forêt naturelle et de ses états alternatifs stables. Le nouvel écosystème qui découle d'un changement de régime est alors difficilement réversible dans un contexte d'aménagement forestier (c.-à-d. > 300 ans). Les cinq classes de naturalité sont associées à la résilience de la forêt naturelle. Toutefois, les peuplements dans la classe de naturalité *artificiel* peuvent être associés à la résilience de la forêt naturelle ou à celle d'un nouvel écosystème. Par exemple, une plantation d'espèces exotiques comportant une régénération préétablie composée d'espèces de la forêt naturelle pourrait encore posséder la résilience de la forêt naturelle. En contrepartie, cette même plantation posséderait la résilience d'un nouvel écosystème si la régénération était constituée de l'espèce exotique. Il est donc très important de reconnaître le lien entre la résilience et la naturalité, car si l'écart entre la forêt naturelle et la forêt aménagée (c.-à-d. la naturalité) est suffisamment grand pour que l'écosystème change de régime dynamique, nous devons être en mesure de le reconnaître. Un changement de régime dynamique invalide notamment la prémisse selon laquelle la forêt retournera d'elle-même vers des conditions plus naturelles après une perturbation. Selon la résilience d'un nouveau régime, elle ira plutôt vers les conditions d'un nouvel écosystème.

Finalement, l'intégration de la résilience dans la mesure de la naturalité permet aussi de reconnaître que les écosystèmes sont dynamiques, qu'ils évoluent et qu'ils peuvent acquérir, avec le temps et en fonction de leur résilience, un plus haut degré de naturalité. Par exemple, une plantation dans laquelle plusieurs attributs clés de la forêt naturelle sont absents, ou fortement altérés, peut évoluer vers une plus grande naturalité avec les années, surtout si les interventions sylvicoles sont abandonnées, moins fréquentes, ou qu'elles permettent de maintenir ou de restaurer les attributs clés de la forêt naturelle.

Comme cela est mentionné plus haut, l'évaluation de la naturalité n'est pas directement dépendante de l'intensité du scénario sylvicole. Néanmoins, pour illustrer l'application du concept, nous présentons des hypothèses de scénarios qui pourraient produire des peuplements dans les différentes classes de naturalité (figure 4). Dans le contexte des plantations, les membres du groupe d'experts estiment qu'un peuplement issu d'un scénario de plantation pourrait être jugé *semi-naturel*, *altéré* ou *artificiel* (figures 4d à 4f).

INTÉGRATION DES ENJEUX DES RÉSERVES FAUNIQVES DANS LA PLANIFICATION DES AIPL RÉSERVE FAUNIQUE ROUGE-MATAWIN

La sylviculture extensive de plantations dans un contexte d'aménagement écosystémique – Rapport du groupe d'experts



Photo : Martin Barrette, MRN

a) Naturel – Aucune coupe industrielle



Photo : Parc Algonquin, Ontario

b) Quasi naturel – Hypothèse : régime de coupes partielles



Photo : Stéphane Tremblay, MRN

c) Semi-naturel – Hypothèse : scénario intensif d'éclaircie (coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS) → Éclaircie précommerciale [EPC] → Éclaircie commerciale [EC])



Photo : Stéphane Tremblay, MRN

d) Semi-naturel – Hypothèse : scénario de plantation d'espèces indigènes constituant un peuplement fréquent dans la forêt naturelle et qui convient localement aux conditions de stations (CPRS → Plantation d'épinette noire → EPC → EC)



Photo : Martin Barrette, MRN

e) Altéré – Hypothèse : scénario de plantation d'espèces indigènes constituant un peuplement rare dans la forêt naturelle ou ne convenant pas localement aux conditions de stations (CPRS → Plantation d'épinette blanche → EPC → EC)



Photo : Réseau Ligniculture Québec

f) Artificiel – Hypothèse : scénario de plantation d'espèces exotiques (CPRS → Plantation de peuplier hybride → EPC → EC)

Figure 4 Photos illustrant des hypothèses de scénarios sylvicoles qui peuvent mener à des peuplements dans chacune des classes subdivisant le gradient de naturalité



Réserves fauniques
Québec

