



Conférence Régionale des Préfets
Saguenay – Lac-Saint-Jean

**RAPPORT DU COMITÉ RÉGIONAL « AUGMENTATION DE LA
POSSIBILITÉ FORESTIÈRE » SUR DES PROPOSITIONS DE
MODIFICATIONS DE CERTAINES MODALITÉS LIÉES À
L'AMÉNAGEMENT ÉCOSYSTÉMIQUE**

DOCUMENT DE RÉFLEXION

Mai 2017

Recherche et rédaction

Isabelle Delisle, M. Sc., biologiste, CRP-02

Membres du comité régional

Marc Dubé, MRC Maria-Chapdelaine

Aldé Gauthier, CRP-02

Isabelle Delisle, CRP-02

Diane Larose, MFFP-02

Daniel Villemure, MFFP-02

Membres du groupe d'experts

Aldé Gauthier, CRP-02

Isabelle Delisle, CRP-02

Diane Larose, MFFP-02

Daniel Villemure, MFFP-02

Sylvain Chouinard, MFFP-02

Steeve Coulombe, MFFP-02

Harold Simard, MFFP-02

Richard Tremblay, MFFP-02

Serge Gosselin, PFR

François Lévesque, PFR

Denis Villeneuve, Rémabec

Jimmy Pronovost, Rémabec

Supervision

Aldé Gauthier, ing. f., CRP-02

TABLE DES MATIÈRES

1. MISE EN CONTEXTE	1
2. RÉPARTITION SPATIALE	2
2.1. ÉTAT DE SITUATION	2
2.2. PROPOSITIONS DE MODIFICATIONS DE L'AMÉNAGEMENT ÉCOSYSTÉMIQUE.....	5
3. FORÊT RÉSIDUELLE	9
3.1. ÉTAT DE SITUATION	9
3.2. PROPOSITIONS DE MODIFICATIONS DE L'AMÉNAGEMENT ÉCOSYSTÉMIQUE.....	11
4. STRUCTURE D'ÂGE	13
4.1. ÉTAT DE SITUATION	13
4.2. PROPOSITIONS DE MODIFICATIONS DE L'AMÉNAGEMENT ÉCOSYSTÉMIQUE.....	15
5. BANDE RIVERAINE.....	18
5.1. ÉTAT DE SITUATION	18
5.2. PROPOSITIONS DE MODIFICATIONS DE L'AMÉNAGEMENT ÉCOSYSTÉMIQUE.....	19
6. SYNERGIE ENTRE LES TERRITOIRES.....	20
6.1. ÉTAT DE SITUATION	20
6.2. PROPOSITIONS DE MODIFICATIONS DE L'AMÉNAGEMENT ÉCOSYSTÉMIQUE.....	21
7. CONCLUSION.....	22
8. TABLEAU RÉSUMÉ	23
RÉFÉRENCES.....	26

1. MISE EN CONTEXTE

Dans le cadre de ses travaux, le comité régional sur l'augmentation de la possibilité forestière a été interpellé par le forestier en chef (FEC) afin d'identifier des pistes de solutions d'assouplissement de certaines modalités d'aménagement liées à l'aménagement écosystémique pouvant aller au-delà du cadre réglementaire. Afin de l'accompagner dans son travail, le comité a créé, ponctuellement, un groupe d'experts en aménagement écosystémique formé de membres de la CRP, du MFFP et de l'industrie. L'objectif du groupe d'experts était de dresser une liste des enjeux de l'aménagement écosystémique qui ont un impact important sur la possibilité forestière tout en suggérant des pistes de solutions allant au-delà du cadre réglementaire. Les travaux du groupe d'experts ont mené à l'élaboration de plusieurs propositions de modifications d'enjeux de l'aménagement écosystémique. Ces recommandations sont regroupées en cinq thèmes : répartition spatiale, forêts résiduelles, structure d'âge, bande riveraine et synergie entre les territoires. Les suggestions proposées ne tiennent pas compte du cadre réglementaire actuel ni des objectifs de l'aménagement durable et elles n'ont fait l'objet d'aucune analyse approfondie. Le rapport suivant est donc un document de réflexion, déposé au FEC, qui détaille des pistes de solutions potentielles ciblées par le comité pour augmenter la possibilité forestière dont les analyses n'ont pas été effectuées.

2. RÉPARTITION SPATIALE

2.1. ÉTAT DE SITUATION

L'objectif du mode d'organisation spatiale est d'appliquer un modèle de répartition des interventions forestières qui s'inspire de la forêt naturelle. L'organisation spatiale des forêts concerne l'arrangement des peuplements à différentes échelles de perception. L'organisation des paysages naturels est modelée par le régime de perturbations naturelles spécifiques au territoire, tandis que l'aménagement forestier crée plutôt une mosaïque forestière dont les caractéristiques spatiales peuvent différer des paysages naturels. Un mode de répartition spatiale des coupes écosystémiques doit donc créer des forêts résiduelles sous forme de grands massifs compacts qui permettent de conserver un maximum de forêt d'intérieur. Le mode de répartition spatiale des opérations de récolte influence la quantité de forêts d'intérieur, la connectivité, l'accès au territoire, l'aspect des paysages, tout en permettant de diminuer la quantité de bordures, le réseau routier et les coûts d'approvisionnements.

Le mode d'organisation spatiale des forêts appliqué dans la pessière à mousses conjugue l'utilisation d'agglomération de coupes et le maintien d'une quantité suffisante de massifs forestiers peu fragmentés et bien répartis dans une même unité d'aménagement (UA). Les coupes sont donc planifiées afin de les agglomérer en compartiments d'organisation spatiale (COS). Le COS est une subdivision de l'UA suffisamment grande pour maintenir la majorité des espèces sensibles à la fragmentation de leur habitat. La taille d'un COS peut varier de 30 à 150 km² et ses contours coïncident généralement avec ceux des futures agglomérations de coupe. Un massif forestier se définit comme un COS dont 70 % et plus de sa superficie forestière productive sont occupés par des peuplements de sept mètres et plus de hauteur.

Dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousse, il existe quatre grands types de COS divisés en fonction du mode d'intervention :

Type de COS	Mode d'intervention
Standard	Récolte possible
Massif pérenne aménagé	Récolte limitée
Massif névralgique	Récolte retardée
Aire protégée	Récolte interdite

Les COS standards sont aménagés par agglomérations de coupes et sont récoltés en deux passages. Les coupes à fort prélèvement y sont privilégiées avec un maximum de coupes à rétention variable. Au moment du premier passage, un maximum de 70 % de la superficie forestière productive est récolté sur une période de 10 ans. La forêt résiduelle, d'un minimum de 30 %, est organisée en blocs insulaires et péninsulaires. Sa récolte sera réalisée lorsqu'une majorité des superficies coupées au premier passage aura atteint une hauteur de sept mètres et plus, soit environ de 30 à 40 ans après le premier passage. Les blocs insulaires et péninsulaires sont une forme de forêt résiduelle dans une agglomération de coupe entièrement ou partiellement entourée de peuplements de moins de trois mètres de hauteur ou de superficie improductive. D'une dimension d'un demi-kilomètre carré à deux kilomètres carrés, ces blocs maintiennent une forêt d'intérieur favorable à plusieurs espèces fauniques. La construction de chemins et les coupes partielles y sont proscrites.

Les massifs de forêts pérennes aménagées visent à maintenir à long terme des caractéristiques de massifs forestiers, soit un minimum de 70 % de peuplements de sept mètres et plus de hauteur, tout en permettant la récolte sous forme de coupes partielles ou des assiettes de coupe totale de taille limitée, soit de 70 à 150 hectares. Les massifs forestiers névralgiques sont un sous-ensemble de massifs forestiers préservés afin de maintenir une bonne répartition à l'échelle de l'unité d'aménagement et ainsi une bonne connectivité dans le territoire. Ils sont positionnés dans des secteurs à forte concentration

de forêts en régénération. À court terme, aucune coupe n'est réalisée dans ce type de massif. Finalement, les COS aires protégées ne font l'objet d'aucun aménagement. Il doit avoir une superficie d'au moins 30 km² avec 70 % en forêts productives constituées de peuplements de sept mètres ou plus de hauteur.

Un mode d'organisation spatiale des forêts sera mis en place dans la sapinière sous forme de projet pilote. Cette organisation spatiale sera réalisée selon trois niveaux. Le premier niveau, à l'échelle des UA et des unités territoriales (UTA), cible les vieilles forêts et celles en régénérations, le second niveau, à l'échelle des UTA, cible les peuplements de sept mètres et plus de hauteur, ainsi que les COS dominés par des forêts de moins de sept mètres de hauteur. Finalement, le troisième niveau, à l'échelle des COS, cible la quantité, la configuration, la composition et la répartition de la forêt résiduelle. À l'échelle de l'UTA, au moins 60 % de la superficie forestière productive doivent être occupés par des peuplements de sept mètres et plus de hauteur et une connectivité entre les habitats doit être maintenue. De plus, les COS formés de peuplements de moins de 50 % de forêts de sept mètres et plus de hauteur (COS T0 et T1, voir le tableau ci-dessous) ne doivent pas représenter plus de 30 % de la superficie productive de l'UTA. Les secteurs à forte concentration de coupes totales doivent être limités. À l'échelle du COS, au moins 30 % de la superficie forestière productive doivent être des peuplements de sept mètres et plus de hauteur (COS T1, T2 ou T3, voir le tableau ci-dessous).

Dans la sapinière, il existe quatre grands types de COS divisés selon la superficie de peuplements de sept mètres de hauteur ou plus à conserver dans ces peuplements :

Type de COS	Peuplements 7 m hauteur et + (%)
T0	0-29
T1	30-49
T2	50-69
T3	70-100

2.2. PROPOSITIONS DE MODIFICATIONS DE L'AMÉNAGEMENT ÉCOSYSTÉMIQUE

1^{re} proposition

Revoir les règles de récolte dans les COS

Le comité recommande d'entrée de jeu l'**élimination des COS et l'application des critères de répartition par UTR**. Avec l'élimination des COS, l'application des critères se ferait uniquement au niveau des unités territoriales de référence (UTR). Ces dernières sont des unités très stables. Ainsi, cette modification permettrait de conserver un historique de récolte et d'opérer sur des échelles plus grandes, tout en a maintenant des plus petites avec des critères de juxtaposition toujours présents.

Dans la mesure où l'élimination des COS n'est pas possible, le comité recommande de **revoir les règles de répartition spatiale des interventions** et suggère plusieurs modifications à cet effet. Plus précisément, les membres du comité proposent :

- Enlever le calendrier d'ouverture et de fermeture des COS ;
- Modifier la taille des COS ;
- Revoir la répartition des COS ;
- Réviser la quantité de rétention à l'intérieur et en périphérie des COS ;
- Prioriser la récolte des COS de grandes dimensions tout en préservant ceux de plus petits formats en COS névralgiques ;

Les membres du comité proposent également d'**éliminer les COS pérennes aménagés et les COS névralgiques pour les remplacer par des COS standards**. Cette révision permettrait d'ouvrir les COS névralgiques qui sont fermés pour une période de dix années, en plus d'augmenter la récolte dans les COS pérennes

aménagés actuels. En éliminant les COS pérennes aménagés, ils deviendraient des COS standards, soit des COS assujettis au calendrier d'ouverture et de fermeture, tandis qu'actuellement ces COS sont ouverts en permanence.

Finalement, les membres du comité proposent de **répartir les COS seulement au-delà du 50^e parallèle ou, du moins, de moduler leur taille selon un gradient sud-nord.** Cette modification permettrait d'augmenter la portion du territoire disponible en tout temps à la récolte.

2^e proposition

Ne pas appliquer les règles de répartition spatiale pour la récolte de certains types de strates

Les membres du comité recommandent de **permettre la récolte du sapin dès son âge d'exploitabilité,** afin d'éviter les situations de surmaturité et de présence de carie. Cette action favoriserait la récolte de fibre saine, optimiserait la productivité des sites à sapins, qui sont souvent les plus riches du territoire, et diminuerait la vulnérabilité de ces arbres à la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE).

De plus, des investissements sylvicoles majeurs sont réalisés sur le territoire pour aménager la forêt, notamment pour des plantations ou pour des éclaircies commerciales. Normalement, ces investissements sont rentabilisés au moment de la récolte des peuplements, à moins que ces derniers deviennent matures dans un COS momentanément fermé à la récolte. Dans ce contexte, le prélèvement du peuplement doit attendre l'ouverture du COS, au risque de voir son rendement diminué. Afin d'éviter cette situation, les membres du comité suggèrent de **rendre admissibles, en tout temps à**

la récolte, les peuplements qui ont fait l'objet d'investissements sylvicoles.

Ainsi, les calendriers de récolte ne s'appliqueraient plus à ces peuplements.

Actuellement, les coupes partielles sont également soumises au calendrier d'ouverture et de fermeture des COS. Les membres du comité proposent de **soustraire les coupes partielles au calendrier d'ouverture et de fermeture des COS.**

Cette modification permettrait de récolter les peuplements en coupes partielles sur la base de la maturité seulement, sans la contrainte du calendrier d'ouverture et de fermeture des COS. En plus d'un gain de possibilité forestière, cette modification apporterait un gain opérationnel.

3^e proposition

S'assurer que la nouvelle répartition spatiale dans la sapinière n'aura pas d'impact négatif sur la possibilité forestière

Actuellement, il n'existe aucune connaissance sur l'impact de cette nouvelle répartition spatiale sur la possibilité forestière et aucune étude de sensibilité n'a été réalisée dans la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Il est donc impossible de prédire l'incidence qu'aura la mise en œuvre de cette nouvelle répartition. Cependant, dans l'UA 084-51, l'application de la répartition spatiale dans la sapinière a entraîné une diminution de la possibilité forestière de 22 % du volume toute essence et de 21 % du volume des essences SEPM (sapin, épinette, pin et mélèze)¹. Le comité recommande de **s'assurer que la nouvelle répartition spatiale dans la sapinière, appliquée au UA de la région, n'aura pas d'impact négatif sur la possibilité forestière.** Le comité propose de simuler des modulations des différents types de COS,

¹ BFEC. 2016. Détermination des possibilités forestières de la période 2018-2023. Revue externe des résultats de l'unité d'aménagement 084-51, région de l'Abitibi-Témiscamingue. Roberval, Québec, 43p.

d'ajuster les cibles dans les UTA et les COS et de varier la taille des COS afin de dégager des gains en volume.

3. FORÊT RÉSIDUELLE

3.1. ÉTAT DE SITUATION

Le maintien de forêts résiduelles dans les agglomérations de coupes est un objectif important de la stratégie d'aménagement. La forêt naturelle est principalement composée de peuplements mûrs dans lesquels sont enclavées des superficies en régénération. Dans les aires sous aménagement, les territoires en régénération peuvent y représenter de vastes étendues. Ainsi, les forêts mûres dans les peuplements aménagés proviennent essentiellement de forêts résiduelles et peuvent être insuffisantes pour conserver les espèces associées à ce type de forêt. Le maintien de grands massifs forestiers, principalement composés de forêts résiduelles, permet de répondre à certains objectifs de l'aménagement écosystémique.

Afin d'assurer la préservation de forêts résiduelles en quantité suffisante, l'approche d'aménagement appliquée dans la pessière à mousses conjugue l'utilisation d'agglomérations de coupes et le maintien d'une quantité suffisante de massifs forestiers peu fragmentés et bien répartis dans une même UA. Les coupes sont donc planifiées dans l'objectif de les agglomérer en COS pour maintenir la majorité des espèces sensibles à la fragmentation de leur habitat et relativement homogènes quant à l'âge et la composition des peuplements. Les modes d'intervention sylvicole diffèrent selon le type de COS. Dans les COS standards, qui sont aménagés par agglomérations de coupes, les peuplements sont récoltés en deux passages et les coupes à fort prélèvement y sont privilégiées. Lors du premier passage, un maximum de 70 % de la superficie forestière productive est récolté. La forêt résiduelle, soit le 30 % restants, est organisée en blocs insulaires et péninsulaires. Sa récolte sera réalisée au moment où une majorité des aires coupées au premier passage aura atteint une hauteur de sept mètres et plus. L'objectif est qu'un minimum de 30 % de forêts résiduelles de sept mètres et plus de hauteur y soit maintenu en tout temps.

Plus précisément, le 30 % de forêts résiduelles est composé par 5 % de fragments, 5 % de lisières boisées riveraines, 10 % de blocs insulaires, le restant étant des blocs péninsulaires et des corridors. Les blocs insulaires et péninsulaires sont une forme de forêt résiduelle dans une agglomération de coupe entièrement (bloc insulaire) ou partiellement (bloc péninsulaire) entourée de peuplements de moins de trois mètres de hauteur ou de superficie improductive. D'une dimension d'un demi-kilomètre carré à deux kilomètres carrés, ces blocs maintiennent une forêt d'intérieur favorable à plusieurs espèces fauniques. La construction de chemins et les coupes partielles y sont proscrites.

En plus d'assurer une quantité suffisante de forêts résiduelles par l'utilisation des COS, le maintien d'une structure d'âge y contribue également. La structure d'âge des forêts est la proportion relative des peuplements de différentes classes d'âge, mesurée sur un territoire suffisamment vaste. Ces peuplements se divisent en trois stades de développement : le stade en régénération, le stade de sept mètres et plus de hauteur et le stade vieux. La proportion de ces différentes classes d'âge est une caractéristique importante des écosystèmes forestiers susceptibles d'influencer grandement la biodiversité et les processus écologiques. Étant donné que l'aménagement forestier modifie la structure d'âge des peuplements dans les paysages, le maintien de la proportion des différents stades de développement est un enjeu majeur à tenir compte lors de l'élaboration de la stratégie d'aménagement forestier. Afin que cet enjeu soit justifié sur le plan écologique, l'analyse doit se faire sur un territoire suffisamment vaste. Le territoire est donc divisé en unité territoriale (UT).

La proportion de peuplements de sept mètres et plus de hauteur doit être maintenue au-delà du seuil de 30 % de la superficie productive en forêt résiduelle dans chaque UTR ainsi que dans chaque COS.

3.2. PROPOSITIONS DE MODIFICATIONS DE L'AMÉNAGEMENT ÉCOSYSTÉMIQUE

4 ^e proposition	<i>Revoir à la baisse le minimum requis de forêt de sept mètres</i>
----------------------------	--

Les membres du comité proposent de **permettre la récolte de plus de 70 % de la forêt productive dans les COS lors du premier passage afin d'en éviter un second**. Par exemple, la récolte pourrait viser 80 % du territoire forestier productif, tandis que la forêt résiduelle, celle de sept mètres et plus de hauteur, serait admissible aux coupes partielles. Ce changement permettrait d'augmenter la rentabilité du premier passage, tout en évitant un retour sur le site pour une seconde récolte. De plus, il serait plus facile de maintenir de plus grands massifs de forêts fermées dans l'UT à des fins de cibles de structure d'âge.

De plus, les membres du comité proposent **d'appliquer les critères d'organisation spatiale, visant à conserver 30 % des superficies en peuplements de sept mètres et plus en tout temps, au niveau des UTA plutôt que des COS**. Cette modification donnerait de la souplesse à de la mise en œuvre du critère de conservation de 30 % de la superficie en peuplements de sept mètres et plus de hauteur.

Finalement, les membres du comité proposent de **retirer, sur tout le territoire, l'exigence de conserver en tout temps des peuplements de sept mètres et plus de hauteur sur 30 % des superficies des UTR**.

Dans la mesure où le retrait de cette cible à l'échelle des UTR n'est pas possible, le comité propose de **revoir à la baisse le pourcentage minimal requis de forêt**

de sept mètres et plus de hauteur dans les UTR. Une évaluation des impacts écologiques et sociaux serait essentielle avant de mettre en place cette modification.

5^e proposition

Éliminer les blocs insulaires ou péninsulaires dans 50 % des COS

Les membres du comité proposent d'abolir les blocs insulaires et péninsulaires dans certains COS ou, du moins, d'assouplir les règles et les critères qui les régissent ainsi que leur quantité. Cependant, le comité propose de conserver les blocs situés dans les territoires fauniques structurés. Le choix des blocs insulaires et péninsulaires à éliminer pourrait être basé sur la taille des COS, où ceux de plus petites superficies seraient à prioriser. Cette modification permettrait d'obtenir des chantiers de récolte avec des bilans de structures d'âge et de compositions près du minimum. Les chantiers seraient ainsi plus rentables économiquement. Ce changement favoriserait le respect du calendrier d'ouverture et de fermeture des COS et améliorerait l'application de la rotation des massifs forestiers ainsi que de la fermeture des COS en évitant le besoin d'un deuxième passage pour récolter ces superficies.

4. STRUCTURE D'ÂGE

4.1. ÉTAT DE SITUATION

La structure d'âge des forêts est la proportion relative des peuplements de différentes classes d'âge, mesurée sur un territoire relativement vaste. Ces peuplements se divisent en trois stades de développement : le stade en régénération, le stade de sept mètres et plus de hauteur et le stade vieux. La proportion relative des différentes classes d'âge est une caractéristique importante des écosystèmes forestiers susceptibles d'influencer grandement la biodiversité et les processus écologiques. L'aménagement forestier modifie la structure d'âge des peuplements dans les paysages et peut entraîner une raréfaction des vieux peuplements ainsi qu'une surabondance de peuplements en régénération. Dans les paysages naturels, la structure d'âge est déterminée par le régime des perturbations naturelles. La plupart des régions forestières du Québec ont peu de perturbations naturelles sévères, entraînant la domination des vieilles forêts dans le paysage forestier naturel. L'aménagement forestier cause donc un rajeunissement des paysages forestiers. Le maintien des proportions de peuplements dans les différents stades de développement est un enjeu majeur à tenir compte lors de l'élaboration de la stratégie d'aménagement forestier.

Le stade de régénération regroupe les peuplements récemment perturbés. Il est caractérisé par des espèces pionnières ou associées aux milieux ouverts. Les peuplements du domaine bioclimatique de la pessière à mousses doivent être âgés de moins de 20 ans pour être considérés dans ce stade de développement, tandis que ceux du domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc ou à bouleau jaune doivent être âgés de moins de 15 années. La proportion des peuplements en régénération sur le territoire touche aux enjeux écologique, économique et social. Le stade sept mètres et plus de hauteur correspond aux peuplements qui ont atteint une hauteur adéquate pour plusieurs espèces fauniques et pour l'acceptabilité visuelle des coupes, mais qui n'a pas encore atteint le stade vieux. Les vieilles forêts constituent un habitat critique pour le maintien de la biodiversité en abritant de nombreuses espèces de bryophytes, d'insectes et

d'oiseaux dont plusieurs dépendent du bois mort. Elles se distinguent par leur structure verticale et horizontale complexe, par la présence de vieux arbres de gros diamètre, de chicots de fortes dimensions et de bois mort au sol. Ce stade de développement débute lorsque la cohorte initiale, installée à la suite d'une perturbation sévère, commence à mourir. Des tiges de sous-étages la remplacent graduellement et des perturbations légères entraîneront des ouvertures par trouées. Cette dynamique favorise la diversification de la composition et de la structure du peuplement. Les peuplements du domaine bioclimatique de la pessière à mousses répondent aux critères de vieilles forêts lorsqu'ils sont âgés de plus de 100 ans, tandis que les peuplements du domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc ou à bouleau jaune les atteignent à 80 ans.

Pour les peuplements au stade en régénération, la cible consiste à limiter ces territoires à moins de 30 ou 35 % de l'UT, en fonction du domaine bioclimatique. Pour les peuplements de sept mètres et plus de hauteur, leur proportion doit être maintenue au-delà d'un seuil minimum, soit au moins 30 % de la superficie productive en forêt résiduelle dans chaque UTR et dans chaque COS. La cible de maintien des vieilles forêts consiste à conserver au minimum 30 % de la moyenne historique de ces superficies dans chaque UT.

Afin d'assurer une répartition spatiale adéquate des différents stades de développement (stade de régénération, stade de sept mètres ou plus de hauteur et stade vieux), l'approche de la détermination d'un degré d'altération est retenue. L'évaluation du degré d'altération d'une forêt sert à établir si la situation d'une UT est problématique sur le plan écologique. Le degré d'altération compare l'abondance actuelle des différents stades avec celle de la forêt naturelle. Les territoires avec un seuil peu altéré (vert) ont moins de 25 % de la superficie de l'UT en stade en régénération pour le domaine bioclimatique de la pessière à mousses et moins de 20 % pour ceux de la sapinière à bouleau blanc et à bouleau jaune et ont plus de 50 % de la superficie du niveau préindustriel en stade de vieilles forêts. Les territoires avec un seuil moyennement altéré

(jaune) ont moins de 35 % ou 30 %, selon le domaine bioclimatique, de la superficie de l'UT en stade en régénération et plus de 30 % du niveau préindustriel en stade de vieilles forêts. Finalement, les territoires avec un seuil fortement altéré (rouge) ont plus de 35 % ou 30 %, selon le domaine bioclimatique, de la superficie de l'UT en stade en régénération et moins de 30 % du niveau préindustriel en stade de vieilles forêts. La cible de la stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF) est qu'au moins 80 % de la superficie de chaque UA présente une structure d'âge qui diffère faiblement ou modérément de la forêt naturelle, soit les seuils d'altération vert ou jaune. Lorsque la cible n'est pas atteinte, un plan de restauration permet d'établir un délai raisonnable pour parvenir à cette cible. Ce délai est instauré en fonction de l'évolution naturelle théorique de la forêt et des conséquences écologiques, économiques et sociales.

Il existe trois moyens d'aménagement afin d'assurer le maintien d'une quantité suffisante de peuplements de sept mètres et plus de hauteur et de vieux peuplements : la conservation permanente, l'allongement des révolutions et la coupe partielle.

4.2. PROPOSITIONS DE MODIFICATIONS DE L'AMÉNAGEMENT ÉCOSYSTÉMIQUE

6^e proposition

Prolonger le délai maximal d'atteinte des cibles de structure d'âge

Le comité propose de *prolonger le délai pour atteindre les cibles de structure d'âge par UT*. Par exemple, ce délai pourrait être fixé à 40 ans. Cette modification diminuerait l'impact de l'application des cibles de structure d'âge à court terme. De plus, elle faciliterait la récolte de forêt morcelée.

7^e proposition

Modifier les cibles d'altération des forêts

Le comité propose de **modifier la cible de structure d'âge de 80 % en peuplements faiblement altérés (vert) ou moyennement altérés (jaune)**. La cible resterait 80 %, mais seul le seuil moyennement altéré (jaune) serait conservé. Chaque UA serait composée d'un maximum de 20 % de son territoire en peuplements fortement altérés (rouge). Cette modification permettrait d'obtenir un gain sur la cible historique en retirant la contrainte liée à la cible des peuplements faiblement altérés (verte). Cette cible n'est pas une exigence de la SADF.

Le comité propose également de **revoir la cible de structure d'âge de 20 % en peuplements fortement altérés (rouge) par UA, pour en cibler 30 %**. Cette modification apporterait un gain potentiel en assouplissant la contrainte sur 10 % de plus du territoire.

8^e proposition

Revoir le concept de vieilles forêts

Le comité propose de **revoir à la baisse l'âge des peuplements pour parvenir au stade de vieille forêt, tout en conservant les autres cibles de structure d'âge**. Par exemple, les peuplements du domaine bioclimatique de la pessière à mousses pourraient atteindre ces critères à 80 ans plutôt que 100 ans. Cette modification permettrait d'atteindre plus rapidement le statut de vieilles forêts. Elle permettrait d'augmenter le rendement moyen tout en atténuant la vulnérabilité à la carie, à la TBE, aux chablis, etc. Cette modification exigerait un nouveau calcul des seuils historiques de référence pour l'âge choisi.

9^e proposition

***Éliminer les cibles de jeunes forêts et conserver
seulement celles des vieilles forêts***

Le comité propose d'éliminer la cible de structure d'âge des peuplements au stade de régénération et donc, de ne conserver que la cible du stade de vieilles forêts. Cette modification apporterait un gain potentiel résultant d'une augmentation de la disponibilité des vieilles forêts à la récolte et favoriserait un assouplissement opérationnel.

5. BANDE RIVERAINE

5.1. ÉTAT DE SITUATION

La protection des milieux humides et riverains est un objectif important de l'aménagement forestier. Les activités de récoltes peuvent modifier l'équilibre de ces milieux. Effectivement, l'érosion des voies d'accès augmente l'apport de sédiments des plans d'eau. Ces sédiments sont la principale cause de la dégradation de la qualité de l'eau et des habitats aquatiques. La récolte des arbres peut également accroître l'érosion des berges en diminuant la cohésion et l'ancrage du sol. Les sédiments amplifient la turbidité de l'eau et modifient les caractéristiques des lits des cours d'eau et des lacs. L'augmentation de la superficie déboisée d'un bassin versant réduit l'évapotranspiration et l'interception des précipitations par les arbres, ce qui accroît le contenu en eau du sol et donc l'écoulement vers les cours d'eau, entraînant ainsi une hausse des débits de pointe. L'augmentation des surfaces compactées a également un impact sur les débits de pointe en diminuant la capacité d'infiltration du sol. En plus, la réduction du couvert forestier du bassin versant peut modifier les concentrations des éléments chimiques, impactant ainsi différents paliers du réseau trophique des communautés aquatiques. Finalement, la récolte de la lisière boisée riveraine peut entraîner une augmentation de la température de l'eau, limiter la présence de gros débris ligneux, favoriser l'érosion et le transport de sédiments. Leur protection permet de conserver les habitats riverains, en plus d'atténuer les impacts des coupes et de maintenir la qualité visuelle des paysages forestiers.

Afin de bénéficier des avantages de cette lisière boisée, le règlement d'aménagement durable des forêts prévoit la conservation d'une bande de 20 mètres de forêts en bordure des tourbières ouvertes avec une mare, des marais, marécages arbustifs ou arborescents riverains, des lacs ou des cours d'eau permanents. Pour les peuplements présentant une pente inférieure à 30 %, la coupe partielle est permise dans cette lisière, avec un prélèvement maximal de 40 % des tiges marchandes. La circulation de la machinerie est proscrite dans cette bande riveraine.

5.2. PROPOSITIONS DE MODIFICATIONS DE L'AMÉNAGEMENT ÉCOSYSTÉMIQUE

10 ^e proposition	<i>Moduler les bandes riveraines</i>
-----------------------------	--------------------------------------

Les membres du comité proposent de *réduire les bandes riveraines à dix mètres dans les secteurs à faibles pentes, tout en conservant l'interdiction de circuler avec la machinerie dans la lisière de vingt mètres.* Cette modification augmenterait la superficie admissible à la récolte et le volume.

6. SYNERGIE ENTRE LES TERRITOIRES

6.1. ÉTAT DE SITUATION

L'industrie forestière doit faire face à plusieurs contraintes de récolte et à une possibilité forestière en continuelle diminution. Depuis le début des années 2000, la région a subi un déclin de 26,2 % de sa possibilité forestière toute essence. En plus, d'autres baisses sont à prévoir, notamment avec les objectifs de la stratégie québécoise sur les aires protégées, qui visent la préservation de 12 % du territoire, le plan de rétablissement du caribou forestier, dont l'application stricte des lignes directrices entraînerait une diminution de possibilité de 26 %, la protection des milieux humides d'intérêt et le Plan Nord et son approche de conservation. La stratégie d'aménagement durable des forêts amène également son lot de contraintes, notamment avec ces objectifs de structure d'âge des forêts et son mode d'organisation spatiale.

La structure d'âge des forêts est la proportion des peuplements de différentes classes d'âge sur le territoire, soit le stade en régénération, le stade de sept mètres et plus de hauteur et le stade vieux. Comme l'aménagement forestier entraîne un rajeunissement des paysages forestiers en créant une raréfaction des vieux peuplements et une surabondance des peuplements en régénération, le maintien des proportions des différents stades de développement est un enjeu majeur de la stratégie d'aménagement forestier. Pour répondre à cet enjeu, le ratio de peuplements de sept mètres et plus de hauteur doit être maintenu au-delà d'un seuil minimal de 30 % de la superficie productive de chaque UTR et dans chaque COS. De plus, les vieilles forêts doivent être maintenues au minimum à 30 % de la moyenne historique dans chaque UTR du domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc et jaune et dans chaque UTA du domaine de la pessière à mousses. Au moins 80 % de la superficie de chaque UA doit présenter une structure d'âge qui diffère faiblement ou modérément de la forêt naturelle.

Finalement, le mode d'organisation spatiale des forêts est également contraignant à la récolte. Ce mode d'organisation conjugue l'utilisation d'agglomération de coupes et le maintien d'une quantité suffisante de massifs forestiers peu fragmentés. Les coupes sont planifiées afin d'être agglomérées en COS. Ces derniers sont divisés en quatre types en fonction du mode d'intervention. Les COS standards, où les coupes à fort prélèvement sont privilégiées, doivent avoir, en tout temps, un minimum de 30 % de sa superficie en forêts de sept mètres et plus de hauteur. Pour les COS pérennes aménagés, où la récolte est permise sous forme de coupes partielles, les COS névralgiques, qui sont préservés à court terme, et les COS aires protégées, qui sont conservés en tout temps, ce pourcentage est de 70 %.

6.2. PROPOSITIONS DE MODIFICATIONS DE L'AMÉNAGEMENT ÉCOSYSTÉMIQUE

11^e proposition

Considérer le territoire au nord de la limite nordique dans l'atteinte des objectifs d'aménagement écosystémique

Le territoire au-delà de la limite nordique des forêts attribuables est préservé de la récolte forestière et n'est pas pris en compte dans l'atteinte des objectifs de conservation. Les membres du comité proposent de **considérer cette portion du territoire dans l'atteinte de ces objectifs, par exemple pour les aires protégées, l'habitat du caribou forestier, les cibles de vieilles forêts, etc.** Pour appuyer cette suggestion, les membres du comité se sont basés sur l'intention 6.3.5 de la norme FSC : « *L'objectif pour les vieilles forêts concerne l'ensemble de la forêt aménagée, y compris les aires forestières clés contiguës, les aires protégées ou en voie de le devenir, les zones tampons riveraines et les zones réservées à d'autres fins* ». Ainsi, cette modification permettrait d'atteindre plus rapidement les critères d'aménagement écosystémique et d'avoir un effet d'augmentation sur la possibilité forestière.

7. CONCLUSION

Le présent document est le fruit d'une réflexion des membres du comité régional sur l'augmentation de la possibilité forestière sur des pistes de solutions sans égard au cadre réglementaire de l'aménagement écosystémique. Au total, 11 propositions, se déclinant en 20 modulations, sont proposées. Somme toute, les participants sont conscients que des analyses supplémentaires devront être réalisées afin d'évaluer les impacts de ces propositions et, ainsi, prendre des décisions justes et éclairées.

8. TABLEAU RÉSUMÉ

Élément de l'aménagement écosystémique	État de situation	Proposition	Modulation ou modification de l'aménagement écosystémique	Estimation de l'impact sur la possibilité forestière	
Répartition spatiale	<p>Dans la pessière :</p> <p>Utilisation d'agglomérations de coupes et du maintien d'une quantité suffisante de massifs peu fragmentés et bien répartis dans une même UA.</p> <p>Coupes planifiées pour être agglomérées en COS.</p> <p>Un massif est un COS dont plus de 70 % de sa superficie productive est occupée par des peuplements de 7 m et + de hauteur.</p> <p>4 types de COS :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Standard (Récolte possible, coupes à fort prélèvement) : 70 % de récolte au premier passage, 30 % au deuxième. • Massif pérenne aménagé (Récolte limitée, coupes partielles) : conservation de 70 % de 7 m et + de hauteur. • Massif névralgique (Récolte retardée) : permet de conserver des massifs dans des secteurs à forte régénération • COS aire protégée (Récolte interdite) <p>Blocs insulaires et péninsulaires dans les forêts résiduelles des COS standards, permettent de maintenir une forêt d'intérieur favorable à plusieurs espèces fauniques.</p>	Revoir les règles de récolte dans les COS	Éliminer les COS et appliquer les critères de répartition au niveau des UTR.	++	
			Ou		<p>Revoir les règles de répartition spatiale des interventions :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Enlever le calendrier d'ouverture et de fermeture des COS ; • Modifier la taille des COS ; • Revoir la répartition des COS ; • Réviser la quantité de rétention à l'intérieur et en périphérie des COS ; • Prioriser la récolte des COS des grandes dimensions tout en préservant ceux de plus petits formats en COS névralgiques.
			Éliminer les COS pérennes aménagés et les COS névralgiques pour les remplacer par des COS standards.		
	Répartir les COS seulement au-delà du 50 ^e parallèle ou, du moins, moduler leur taille selon un gradient sud-nord.	+			
	<p>Dans la sapinière :</p> <p>Projet pilote, selon 3 niveaux :</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Échelle UA et UTA : cible de vieilles forêts et régénération 2. Échelle UTA : cible de peuplements de 7 m et +, COS dominés par des forêts de - 7 m. Minimum 60 % de superficies productives en peuplements de 7 m et + 3. Échelle COS : cible la quantité, la configuration, la composition et la répartition de la forêt résiduelle. Minimum 30 % de la superficie forestière productive en peuplements de 7 m et + <p>4 types de COS :</p> <ul style="list-style-type: none"> • T0 (0-29 % de peuplements 7 m et +) • T1 (30-49 % de peuplements 7 m et +) • T2 (50-69 % de peuplements 7 m et +) • T3 (70-100 % de peuplements 7 m et +) 	Ne pas appliquer les règles de répartition spatiale pour la récolte de certains types de strates	Permettre la récolte du sapin dès son âge d'exploitabilité afin d'éviter les situations de surmaturité et de présence de carie.	++	
			Rendre admissibles, en tout temps à la récolte, les peuplements qui ont fait l'objet d'investissements sylvicoles. Ne plus appliquer les calendriers de récolte ni les critères de structure d'âge à ces peuplements.	+	
			Soustraire les coupes partielles au calendrier d'ouverture et de fermeture des COS.	+	
S'assurer que la nouvelle répartition spatiale dans la sapinière, appliquée dans les UA de la région, n'aura pas d'impact négatif sur la possibilité forestière. Simuler des modulations des différents types de COS, ajuster les cibles dans les UTA et les COS, varier la taille des COS afin de dégager des gains de volume.			+++		
Forêts résiduelles	<p>Maintien de forêts résiduelles dans les agglomérations de coupes.</p> <p>Utilisation de l'approche des COS.</p> <p>COS standards : 30 % de forêts résiduelles de 7 m et + en tout temps. Récolte en 2 passages : 70 % de récolte leur du 1^{er}, 30 % leur du 2^e.</p> <p>Forêts résiduelles organisées en blocs insulaires et péninsulaires : agglomérations de coupes entourées de peuplements de - de 3 m ou de</p>	Revoir à la baisse le minimum requis de forêt de 7 mètres	Permettre la récolte de plus de 70 % de la forêt productive dans les COS lors du premier passage afin d'en éviter un second. Par exemple, la récolte pourrait viser 80 % du territoire forestier productif, tandis que la forêt résiduelle de 7 m et + serait admissible aux coupes partielles.	+++	
			Appliquer les critères d'organisation spatiale visant à conserver 30 % de peuplements de 7 m et + en tout temps au niveau des UTA plutôt que des COS.	+++	

Élément de l'aménagement écosystémique	État de situation	Proposition	Modulation ou modification de l'aménagement écosystémique	Estimation de l'impact sur la possibilité forestière
	superficies improductives. Interdiction d'y construire des chemins ou de coupes partielles. Maintien de forêts résiduelles par les enjeux de structures d'âge : 30 % de peuplements de 7 m et + en tout temps dans les UTR et dans les COS.		Retirer, sur tout le territoire, l'exigence de conserver en tout temps des peuplements de 7 m et + sur 30 % des superficies des UTR. Ou Revoir à la baisse le pourcentage minimal requis de forêt de 7 m et + dans les UTR.	+
		Éliminer les blocs insulaires et péninsulaires dans certains COS	Abolir les blocs insulaires et péninsulaires dans certains COS ou, du moins, assouplir les règles et les critères qui les régissent ainsi que leur quantité. Conserver les blocs situés dans les territoires fauniques structurés	++
Structure d'âge	3 stades de développement des peuplements : régénération, 7 m et + et vieux. Stade régénération : peuplements de - de 20 ans de la pessière à mousses et de - de 15 ans de la sapinière. La cible est de limiter ces territoires à - de 30 à 35 % de l'UT, selon le domaine bioclimatique. Stade 7 m et + : la cible est un minimum de 30 % de ces peuplements par UTR et par COS Stade vieux : peuplements de + de 100 ans de la pessière à mousses et de + de 80 ans de la sapinière. La cible est un minimum de 30 % de la moyenne historique par UT. Approche par détermination d'un degré d'altération pour garantir la répartition spatiale des différents stades de développement par UT : territoire peu altéré (vert), moyennement altéré (jaune) et fortement altéré (rouge). Atteintes des cibles sur un minimum de 80 % de la superficie de l'UA (seuil peu altéré [vert] et moyennement altéré [jaune]). 3 moyens pour maintenir une quantité suffisante de peuplements de 7 m et + et de vieilles forêts : • Conservation permanente • Allongement des révolutions • Coupe partielle	Prolonger le délai maximal d'atteinte des cibles de structure d'âge	Prolonger le délai pour atteindre les cibles de structure d'âge par UT. Par exemple, ce délai pourrait être fixé à 40 ans.	+++
		Modifier les cibles d'altération des forêts	Modifier la cible de structure d'âge de 80 % en peuplements faiblement altérés (vert) ou moyennement altérés (jaune). Garder la cible de 80 %, mais conserver uniquement le seuil moyennement altéré (jaune). Maintenir également la cible de 20 % en peuplements fortement altérés (rouge).	+++
			Revoir la cible de structure d'âge de 20 % en peuplements fortement altérés (rouge) par UA en 30 % du territoire.	++
		Revoir le concept de vieilles forêts	Revoir à la baisse l'âge des peuplements pour parvenir au stade de vieilles forêts, tout en conservant les autres cibles de structure d'âge. Par exemple, définir l'âge des vieilles forêts à 80 ans plutôt que 100 ans.	++
		Éliminer les cibles de jeunes forêts, conserver seulement celles des vieilles forêts	Éliminer la cible de structure d'âge des peuplements au stade de régénération et conserver uniquement la cible du stade de vieilles forêts.	++
Bandes riveraines	Protection des bandes riveraines pour préserver les habitats riverains, atténuer les impacts des coupes et maintenir la qualité visuelle des paysages forestiers. Conservation d'une bande de 20 m de forêts en bordure des tourbières ouvertes avec une mare, des marais, marécages arbustifs ou arborescents riverains, des lacs ou de cours d'eau permanents. Coupe partielle permise dans la lisière des peuplements avec une pente inférieure à 30 % avec un prélèvement maximal de 40 % des tiges marchandes. Interdiction de circuler avec la machinerie dans la bande riveraine de 20 m.	Moduler les bandes riveraines	Réduire les bandes riveraines à 10 m dans les secteurs à faibles pentes, tout en conservant l'interdiction de circuler dans la bande de 20 m.	++

Élément de l'aménagement écosystémique	État de situation	Proposition	Modulation ou modification de l'aménagement écosystémique	Estimation de l'impact sur la possibilité forestière
Synergie entre les territoires	<p>Diminution de la possibilité forestière depuis les années 2000.</p> <p>Diminution à venir : stratégie sur les aires protégées, plan de rétablissement du caribou forestier, préservation des milieux humides, Plan Nord et son approche de conservation.</p> <p>Plusieurs contraintes de conservation induites par la stratégie d'aménagement forestier durable :</p> <p>Structure d'âge :</p> <ul style="list-style-type: none"> • 30 % peuplements 7 m et + par UTR et par COS • 30 % de la moyenne historique de vieilles forêts par UT <p>Atteintes des cibles sur minimum 80 % de l'UA.</p> <p>COS :</p> <ul style="list-style-type: none"> • COS standard : 30 % peuplements 7 m et + (Récolte possible) • Massif pérenne aménagé : 70 % peuplements 7 m et + (Récolte limitée) • Massif névralgique : 70 % peuplements 7 m et + (Récolte retardée) • COS aire protégée : 70 % peuplements 7 m et + (Récolte interdite) 	Considérer le territoire au nord de la limite nordique dans l'atteinte des objectifs de l'aménagement écosystémique	Considérer le territoire au-delà de limite nordique des forêts attribuables, qui est préservé de l'exploitation forestière, dans l'atteinte des objectifs de conservation, par exemple pour les aires protégées, l'habitat du caribou forestier, les cibles de vieilles forêts, etc.	+

RÉFÉRENCES

Bergeron, G. et Gélinas, N. 2015. Évaluation de l'impact social et économique de la mise en œuvre des exigences du Forest Stewardship Council (FCS) sur le territoire de la région du Saguenay-Lac-Saint-Jean. Québec, 96p.

BFEC, 2014. Modification des possibilités forestières de la période 2013-2018. Région du Saguenay-Lac-Saint-Jean (02). Unités d'aménagement 022-51, 023-51, 023-52, 024-51, 024-52, 025-51 et 027-51. Avis du Forestier en chef. 4p.

Fiche enjeu solution — Lisières boisées riveraines et non riveraines. 2016. Saguenay-Lac-Saint-Jean, Québec. 3p.

Fiche enjeu solution — Organisation spatiale pessière à mousses. 2016. Saguenay-Lac-Saint-Jean, Québec. 5p.

Fiche enjeu solution — Structure d'âge. 2016. Saguenay-Lac-Saint-Jean, Québec. 9p.

Groupe de travail MRN — CRÉ sur la stratégie régionale d'aménagement forestier. 2013. Synthèse des discussions. Document préliminaire. Ministère des Ressources naturelles et Conférence régionale des élus du Saguenay-Lac-Saint-Jean.

Jetté, J.-P., Leblanc, M., Bouchard, M. et Villeneuve, N. 2013. Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier — Partie 1 — Analyse des enjeux. *Édité par* Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, Ministère des Ressources naturelles, Gouvernement du Québec, Québec, 150p.

MFFP. 2016. Nouvelle approche d'organisation spatiale des forêts en sapinière. Présentation faite à la TLGIRT Saguenay le 1^{er} décembre 2016.

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

Nappi, A. 2013. Organisation spatiale en pessière. Fascicule 4.5. *Dans* Manuel de détermination des possibilités forestières 2013-2018. Bureau du forestier en chef, Gouvernement du Québec, Roberval, Québec, p. 149-155.

Nappi, A. 2013. Structure d'âge. Fascicule 4.1. *Dans* Manuel de détermination des possibilités forestières 2013-2018. Bureau du forestier en chef, Gouvernement du Québec, Roberval, Québec, p. 115-123.

Pouliot, D., Paquet, C., Déry, S., Jetté, J.P., Pouliot, B. et Pâquet, Josée. 2010. Guide pour la préparation et l'analyse des plans annuels d'interventions forestières de 2011-2012 et de 2012-2013 — Mesures associées aux dérogations à la coupe en mosaïque dans la pessière à mousses. *Édité par* Direction de l'environnement et de la protection des forêts, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Gouvernement du Québec. 77p.