



**Sommaire du plan d'aménagement
forestier intégré tactique**

**Région du Bas-Saint-Laurent
UA 012-54**

Rédaction

Luc Gagnon, ing. f., Direction des opérations intégrées
Greg St-Hilaire, ing. f., Direction des opérations intégrées
Mélanie Rioux, ing. f., Unité de gestion du Grand-Portage

Production de la cartographie :

Lise Bonneau, technicienne en géomatique - Services administratifs régionaux

Révision linguistique

Julie Gaudreault, M.A., *À la Lettre!*

Réalisation

Ce document a été produit avant le 23 avril 2014, date à laquelle le gouvernement a pris la décision de transférer les responsabilités en matière de forêt auparavant dévolues au ministère des Ressources naturelles au nouveau ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs.

Ministère des Ressources naturelles
Direction générale du Bas-Saint-Laurent
92, 2^e rue Ouest, bureau 207
Rimouski (Québec) G5L 8B3
Téléphone : 418 727-3710
Télécopieur : 418 727-3735

Diffusion

Cette publication, conçue pour une impression recto-verso, est disponible en ligne uniquement à l'adresse suivante :

www.mffp.gouv.qc.ca/regions/pafi/index.jsp

© Gouvernement du Québec

Ministère des Ressources naturelles

Dépôt légal – Bibliothèque nationale du Québec, 1^{er} trimestre, 2015

ISBN : 978-2-550-72667-8 (version PDF)

Table des matières

INTRODUCTION	1
1 CONTEXTE LÉGAL	3
1.1 Dispositions relatives aux activités d'aménagement	3
1.2 Dispositions relatives aux communautés autochtones	4
1.3 La gestion intégrée des ressources et du territoire dans le contexte de la planification forestière	5
1.3.1 Échelle nationale	5
1.3.2 Échelle régionale	6
1.3.2.1 Plan d'affectation du territoire public	6
1.3.2.2 Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire	6
1.3.3 Échelle locale	7
1.3.3.1 Table de gestion intégrée des ressources et du territoire	7
1.4 Politique du ministère des Ressources naturelles (MRN) à l'égard de la certification	9
2 HISTORIQUE DE LA GESTION DES FORÊTS	11
2.1 Contexte provincial	11
2.2 Historique du territoire bas-laurentien et de son utilisation	13
2.2.1 L'exploitation de la forêt	13
2.2.2 Les bouleversements des années 1970 et 1980	14
2.2.2.1 La tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) et la remise en production des forêts	14
2.2.2.2 Les suites aux recommandations du Bureau d'aménagement de l'Est du Québec (BAEQ)	15
2.2.3 Historique de la création des territoires fauniques structurés	16
2.2.3.1 Location des premiers territoires à des clubs privés de chasse et de pêche (1858)	16
2.2.3.2 Réserves de chasse et de pêche (1945)	16
2.2.3.3 La fin des clubs privés : la naissance des zones d'exploitations contrôlées (ZEC) et des pourvoiries à droits exclusifs (1978)	17
2.2.4 L'agriculture	17
2.2.5 Un territoire habité, une collectivité impliquée!	18
3 ORIENTATIONS NATIONALES	19
4 DESCRIPTION ET HISTORIQUE DU TERRITOIRE, DE SES RESSOURCES ET DE SON UTILISATION	21
4.1 Localisation de l'unité d'aménagement (UA)	21
4.2 Communautés autochtones	21
4.2.1 Le contexte régional	22
4.2.2 La Première Nation Malécite de Viger (PNMV)	22
4.2.3 La nation Mi'gmaq	24
4.3 Territoire d'analyse	31

4.4	Territoires protégés ou bénéficiant de modalités particulières	35
4.4.1	Les espèces menacées ou vulnérables (EMV)	36
4.4.2	Les aires protégées	40
4.4.2.1	Le parc national de la Gaspésie	43
4.4.2.2	Les écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE)	44
4.4.2.3	Les refuges biologiques	45
4.4.2.4	L'identification de nouvelles aires protégées	46
4.4.2.5	Les aires protégées polyvalentes : une expérimentation	46
4.4.3	Les forêts à haute valeur de conservation (FHVC)	47
4.5	Description du territoire forestier	48
4.5.1	Le cadre écologique	48
4.5.2	L'unité homogène (UH) : une référence pour l'aménagement écosystémique	54
4.5.3	Le cadre géologique	57
4.5.4	L'unité territoriale de référence (UTR)	57
4.5.5	La végétation forestière	58
4.5.6	L'historique des perturbations naturelles	66
4.5.6.1	Les insectes	66
4.5.6.2	Les feux	75
4.5.6.3	Les maladies et les autres perturbations	75
4.5.7	Le portrait des plantations	79
4.6	Les utilisations du territoire	83
4.6.1	Les ressources forestières ligneuses	83
4.6.2	Les ressources et utilisations fauniques	86
4.6.2.1	Les territoires fauniques structurés	86
4.6.2.2	La chasse	89
4.6.2.3	Le piégeage	89
4.6.2.4	La pêche	90
4.6.3	Le récréotourisme et la villégiature	90
4.6.4	Les productions forestières non ligneuses	93
4.6.5	Développement éolien	93
5	ENJEUX DU TERRITOIRE	97
5.1	Critère 1 : La conservation de la diversité biologique	101
5.1.1	Raréfaction des vieilles forêts et surabondance des peuplements en régénération (structure d'âge des forêts)	101
5.1.2	Simplification de la structure interne des peuplements	111
5.1.3	Bois mort	119
5.1.4	Changements dans la composition végétale	122
5.1.5	Fonctions écologiques remplies par les milieux humides et riverains	129
5.1.6	Forêts d'intérieur et connectivité	139
5.1.7	Espèces menacées ou vulnérables (EMV)	147
5.1.8	Qualité de l'habitat du caribou	149
5.1.9	Qualité de l'habitat de la martre	151
5.2	Critère 3 : La conservation des sols et de l'eau	155
5.2.1	Fonctions écologiques des sols forestiers	155
5.2.2	Qualité du milieu aquatique (érosion liée au réseau routier)	158
5.2.3	Qualité du milieu aquatique (aire équivalente de coupe)	160

5.3 Critère 5 : Le maintien des avantages socioéconomiques multiples que les forêts procurent à la société	165
5.3.1 Potentiel acéricole dans les érablières exploitées en cohabitation avec l'industrie forestière	165
5.3.2 Qualité de l'habitat de l'orignal	167
5.3.3 Qualité de l'habitat du petit gibier	171
5.3.4 Coût de l'approvisionnement en matière ligneuse pour l'industrie de la transformation du bois	173
5.3.5 Effort d'aménagement	175
6 STRATÉGIE D'AMÉNAGEMENT	177
6.1 Objectifs d'aménagement	177
6.2 Élaborer une stratégie d'aménagement à partir des enjeux retenus	179
6.3 Stratégie sylvicole	186
6.3.1 Les types de forêts regroupées	186
6.3.2 Le scénario sylvicole	192
6.3.2.1 La structure d'un peuplement	192
6.3.2.2 Le gradient d'intensité de la sylviculture	193
6.3.2.3 Les traitements sylvicoles	195
6.3.2.4 Les scénarios sylvicoles retenus pour le Bas-Saint-Laurent	197
6.3.2.5 Des particularités pour certaines espèces	203
6.3.3 Les contraintes opérationnelles	204
6.3.4 Les aires d'intensification de la production ligneuse (AIPL)	206
6.4 Infrastructures	208
6.5 Superficies des traitements sylvicoles et respect de la possibilité forestière	211
6.6 Superficies de travaux sylvicoles à réaliser en fonction des contraintes de récolte pour le respect de la possibilité forestière	212
7 CALCUL DE LA POSSIBILITÉ FORESTIÈRE	213
7.1 Rôles du Forestier en chef	213
7.2 Outils de calcul de la possibilité forestière	213
7.3 Résultat des calculs de la possibilité forestière	214
8 MISE EN APPLICATION ET SUIVI DES TRAVAUX	215
8.1 Contexte	215
8.2 Suivi d'efficacité concernant la régénération	216
8.2.1 Le premier suivi	218
8.2.2 Le deuxième suivi	219
9 SIGNATURES	221
10 BIBLIOGRAPHIE	223
11 ANNEXES	227

Liste des tableaux

Tableau 1 :	Répartition des superficies de l'unité d'aménagement (UA) 012-54 par municipalité régionale de comté (MRC)	21
Tableau 2 :	Statistiques sur les communautés malécites et micmaques du Québec, 2012	22
Tableau 3 :	Mode de gestion	32
Tableau 4 :	Liste des espèces fauniques avec un statut précaire susceptibles d'être rencontrées sur le territoire du Bas-Saint-Laurent	39
Tableau 5 :	Aires protégées au Bas-Saint-Laurent	43
Tableau 6 :	Types de territoires en fonction des six catégories de FHVC identifiées par la CGCBSL	48
Tableau 7 :	Définitions des niveaux du système hiérarchique de classification écologique du territoire	51
Tableau 8 :	Cadre écologique	52
Tableau 9 :	Type écologique	53
Tableau 10 :	Unités territoriales de référence (UTR) (mise à jour : 1 ^{er} avril 2013)	58
Tableau 11 :	Superficies touchées par l'arpenteuse de la pruche en fonction de la sévérité de la défoliation (hectares) pour les unités d'aménagement (UA) 011-51 et 012-51	67
Tableau 12 :	Superficies reboisées, par essence, pour le Bas-Saint-Laurent	82
Tableau 13 :	Volumes en garantie d'approvisionnement (GA) et en permis pour la récolte de bois aux fins d'approvisionner une usine de transformation du bois (PRAU) pour le Bas-Saint-Laurent	85
Tableau 14 :	Superficie des érablières acéricoles	93
Tableau 15 :	Classes d'âge correspondant aux trois stades de développement en fonction des unités homogènes (UH) de végétation de niveau 3	102
Tableau 16 :	Degrés d'altération pour les différents stades de développement	103
Tableau 17 :	Seuils d'altération de la structure d'âge en fonction des unités homogènes (UH) de niveau 3	103
Tableau 18 :	Niveau d'altération par unité territoriale d'analyse (UTA) pour les stades de développement « régénération » et « vieux »	104
Tableau 19 :	Degrés d'altération de la structure interne des peuplements (vieille forêt irrégulière)	112
Tableau 20 :	Niveau d'altération par unité territoriale d'analyse pour les vieilles forêts irrégulières	112
Tableau 21 :	Degrés d'altération pour la composition végétale	122
Tableau 22 :	Synthèse des enjeux potentiels liés à la composition pour les unités homogènes (UH) de niveau 3 du Bas-Saint-Laurent	123
Tableau 23 :	Niveau d'altération des unités homogènes (UH) selon le type de couvert	124

Tableau 24 : Superficie priorisée en milieux humides d'intérêt (MHI)	131
Tableau 25 : Superficie des milieux riverains où la récolte est interdite	133
Tableau 26 : Largeur de l'effet de lisière des différents types d'ouvertures présents dans le Bas-Saint-Laurent	140
Tableau 27 : Niveau d'altération des unités territoriales d'analyse (UTA) pour la forêt d'intérieur	141
Tableau 28 : Proportion de forêts de 7 mètres et plus de hauteur	141
Tableau 29 : Pertes de superficie forestière productive associées aux chemins dans les territoires sous aménagement équienne	156
Tableau 30 : Pertes de superficie forestière productive (%) associées aux chemins évalués dans les territoires sous aménagement inéquienne	156
Tableau 31 : Indicateurs et cibles économiques identifiés afin de contrôler les coûts d'approvisionnement en matière ligneuse	174
Tableau 32 : Enjeux en rapport avec les actions de conservation	180
Tableau 33 : Enjeux en rapport avec la répartition spatiale et temporelle des interventions forestières	181
Tableau 34 : Enjeux en rapport avec les actions sylvicoles	182
Tableau 35 : Synthèse des VOIC	183
Tableau 36 : Résumé des scénarios sylvicoles de la région du Bas-Saint-Laurent	198
Tableau 37 : Superficies annuelles des travaux sylvicoles avec récolte à réaliser pour la période 2013-2018	211
Tableau 38 : Superficies annuelles des travaux sylvicoles non commerciaux à réaliser pour la période 2013-2018	212
Tableau 39 : Superficies annuelles de travaux sylvicoles avec récolte à réaliser par contrainte opérationnelle pour la période 2013-2018	212
Tableau 40 : Essences désirées selon les compositions visées	217
Tableau 41 : Coefficient de régénération visé selon les gradients d'intensité de la sylviculture	218
Tableau 42 : Calendrier du premier suivi selon les gradients d'intensité de la sylviculture	218
Tableau 43 : Calendrier du deuxième suivi selon les gradients d'intensité de la sylviculture	219

Liste des figures

Figure 1 :	Localisation de l'unité d'aménagement (UA)	25
Figure 2 :	Réseau hydrographique et aménagement hydrique	27
Figure 3 :	Infrastructure routière existante	29
Figure 4 :	Mode de gestion	33
Figure 5 :	Usage forestier et zone d'application avec modalités d'intervention (ZAMI)	37
Figure 6 :	Aire protégée	41
Figure 7 :	Forêt à haute valeur de conservation (FHVC)	49
Figure 8 :	Unité homogène de végétation de niveau 3	55
Figure 9 :	Unités territoriales de références (UTR)	59
Figure 10 :	Répartition de la proportion des types de couverts	61
Figure 11 :	Type de couvert forestier	63
Figure 12 :	Répartition de la proportion des classes d'âge par type de couvert	65
Figure 13 :	Proportions des grands types de forêts	65
Figure 14 :	Épidémie de l'arpenteuse de la pruche	69
Figure 15 :	Vulnérabilité à la tordeuse des bourgeons de l'épinette	73
Figure 16 :	Historique des feux de forêt entre 1920 et 2013	77
Figure 17 :	Nombre de plants livrés au Bas-Saint-Laurent en forêt publique et privée entre 1964 et 2012	80
Figure 18 :	Territoire faunique structuré	87
Figure 19 :	Aire de confinement du cerf de Virginie	91
Figure 20 :	Altération de la structure d'âge (vieille forêt)	107
Figure 21 :	Altération de la structure d'âge (jeune forêt)	109
Figure 22 :	Altération de la structure interne des peuplements (vieille forêt irrégulière)	115
Figure 23 :	Altération de la structure interne des peuplements (jeune forêt éduquée)	117
Figure 24 :	Altération selon le type de couvert forestier	127
Figure 25 :	Milieu humide d'intérêt (MHI)	135
Figure 26 :	Bande riveraine sans intervention	137
Figure 27 :	Altération de la forêt d'intérieur	143
Figure 28 :	Proportion de forêt de 7 mètres et plus	145
Figure 29 :	Proportion de forêt de 6 mètres et plus (habitat de la martre)	153
Figure 30 :	Aire équivalente de coupe	163
Figure 31 :	Proportion de forêt de moins de 20 ans (habitat de l'orignal)	169
Figure 32 :	Aire d'intensification de la production ligneuse	209

Liste des annexes

ANNEXE A - Liste des membres des TGIRT

ANNEXE B - Liste des personnes ayant contribué à l'élaboration du PAFIT

ANNEXE C - Essences commerciales à la limite de leur aire de distribution

Liste des acronymes

ADF	Aménagement durable des forêts
AEC	Aire équivalente de coupe
AEF	Aménagement écosystémique des forêts
AIPL	Aire d'intensification de la production ligneuse
BAPE	Bureau d'audiences publiques sur l'environnement
BCAAF	Bénéficiaire de contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier
BFEC	Bureau du Forestier en chef
BGA	Bénéficiaire de garantie d'approvisionnement
BMMB	Bureau de mise en marché des bois
CAAF	Contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier
CAP	Conformité Amélioration Prévention
CFET	Combinaison de données forestières, écologiques et territoriales
CGRF	Cadre de gestion du régime forestier
CRE	Conférence régionale des élus
CPF	Calcul de la possibilité forestière
CPI	Coupe progressive irrégulière
CPRS	Coupe avec protection de la régénération et des sols
CRRNT	Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire
CSA	Canadian Standards Association (Association canadienne de normalisation)
CvAF	Convention d'aménagement forestier
DEX	Direction de l'expertise technique de la direction générale de chaque région
DGIF	Direction de la gestion de l'information forestière
DGR	Direction générale en région
DGSL	Direction de la gestion des stocks ligneux
DICA	Données d'inventaire compilées et analysées
DIF	Direction des inventaires forestiers
DOI	Direction des opérations intégrées de la direction générale de chaque région
DPF	Direction de la protection des forêts
DRF	Direction de la recherche forestière
DSOFF	Direction du soutien aux opérations Faune et Forêts
EFE	Écosystème forestier exceptionnel
EMV	Espèces menacées ou vulnérables
EPC	Éclaircie précommerciale
FSC	Forest Stewardship Council
GA	Garantie d'approvisionnement
GIF	Système de gestion des interventions forestières
GIRT	Gestion intégrée des ressources et du territoire
GPP	Groupe de production prioritaire
LADTF	Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier
MDDEFP	Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (anciennement MDDEP)

MÉE	Modèle d'évaluation économique
MHI	Milieus humides d'intérêt
MQH	Modèle de qualité de l'habitat
MRC	Municipalité régionale de comté
MRN	Ministère des Ressources naturelles
MSCR	Arbres destinés à mourir, à survivre, à être conservés ou à garder en réserve
NRF	Nouveau régime forestier
OPMV	Objectifs de protection et de mise en valeur
PAFI	Plan d'aménagement forestier intégré
PAFIO	Plan d'aménagement forestier intégré opérationnel
PAFIT	Plan d'aménagement forestier intégré tactique
PAIF	Plan annuel d'interventions forestières
PATP	Plan d'affectation du territoire public
PGAF	Plan général d'aménagement forestier
PRAN	Programmation annuelle
PRDIRT	Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire
RADF	Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État
RAIF	Rapport annuel d'interventions forestières
RNI	Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État
SADF	Stratégie d'aménagement durable des forêts
Sépaq	Société des établissements de plein air du Québec
SFI	Sustainable Forestry Initiative (dans le contexte de la certification forestière)
SFI	Site faunique d'intérêt (dans le contexte faunique)
SGE	Système de gestion environnementale
SI	Secteur d'intervention
SIEF	Système d'information écoforestière
SIGT	Système d'information et de gestion du territoire public
SIP	Secteur d'intervention potentiel
TGIRT	Table de gestion intégrée des ressources et du territoire
TREC	Taux régressif de l'effet de coupe ou du déboisement naturel
UA	Unité d'aménagement
UAF	Unité d'aménagement forestier
UG	Unité de gestion
UH	Unité homogène
UTA	Unité territoriale d'analyse
UTR	Unité territoriale de référence
VOIC	Valeurs, objectifs, indicateurs et cibles
ZAMI	Zone d'application des modalités d'intervention
ZEC	Zone d'exploitation contrôlée
ZIP	Zone d'intervention potentielle

Introduction

La Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (LADTF), adoptée en avril 2010, met en place les bases d'un nouveau régime forestier. Parmi les changements apportés par la loi, on compte l'octroi de la responsabilité de la planification forestière au ministère des Ressources naturelles. La première étape d'un processus de planification forestière est la rédaction d'un plan d'aménagement forestier intégré tactique (PAFIT) pour chaque unité d'aménagement (UA), lequel présente les orientations d'aménagement.

Dans ce cadre, la Direction générale du Bas-Saint-Laurent est responsable de la planification forestière des UA 011-51, 011-52, 012-51, 012-52, 012-53 et 012-54. Dans le présent document, le terme « région du Bas-Saint-Laurent » est utilisé dans le but d'alléger le texte et fait référence au territoire de ces six UA. Il est à noter que le territoire de ces UA va au-delà de la région administrative du Bas-Saint-Laurent, touchant ainsi la région administrative de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine.

Le plan tactique, d'une durée de cinq ans, décrit le territoire, les enjeux écosystémiques et locaux qui y sont associés, de même que la stratégie d'aménagement adoptée régionalement pour répondre à ces enjeux, dans un contexte d'aménagement durable des forêts. Cette stratégie a servi de base au calcul de la possibilité forestière par le Forestier en chef et détermine en grande partie les volumes qui pourront être récoltés par l'industrie forestière. C'est aussi à partir de cette stratégie que la planification opérationnelle pourra être élaborée. Enfin, il est à noter que la majorité des éléments et des objectifs sont communs aux six unités d'aménagement du Bas-Saint-Laurent.

Au Québec, la planification forestière réalisée par le Ministère doit permettre aux entreprises bénéficiant d'une garantie d'approvisionnement de répondre aux exigences des normes de certification environnementale de leur choix. Pour les forêts publiques du Bas-Saint-Laurent, la Corporation de gestion de la certification forestière des territoires publics du Bas-Saint-Laurent détient la certification Forest Stewardship Council® (FSC®). Ainsi, les éléments liés à la certification FSC® ont été considérés dans la planification tactique des six unités d'aménagement du Bas-Saint-Laurent, et ce, afin de respecter les principes et critères de la norme.

1 Contexte légal

1.1 Dispositions relatives aux activités d'aménagement

Le ministère des Ressources naturelles (MRN) intervient sur le plan de l'utilisation et de la mise en valeur du territoire et des ressources forestières, fauniques, minières et énergétiques. Plus précisément, il gère tout ce qui a trait à l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État. Il favorise le développement de l'industrie des produits forestiers et la mise en valeur des forêts privées. Il élabore et met en œuvre des programmes de recherche et de développement pour acquérir et diffuser des connaissances dans les domaines liés à la saine gestion des forêts et à la transformation des produits forestiers. La réalisation des inventaires forestiers, la production de semences et de plants de reboisement, ainsi que la protection des ressources forestières contre le feu, les maladies et les insectes font également partie de ses responsabilités à l'égard de la forêt québécoise.

Depuis le mois d'avril 2013, la nouvelle Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier régit les activités d'aménagement. L'article 1 de cette loi se lit comme suit :

« 1. La présente loi institue un régime forestier visant à :

1° implanter un aménagement durable des forêts, notamment par un aménagement écosystémique;

2° assurer une gestion des ressources et du territoire qui soit intégrée, régionalisée et axée sur la formulation d'objectifs clairs et cohérents, sur l'atteinte de résultats mesurables et sur la responsabilisation des gestionnaires et des utilisateurs du territoire forestier;

3° partager les responsabilités découlant du régime forestier entre l'État, des organismes régionaux, des communautés autochtones et des utilisateurs du territoire forestier;

4° assurer un suivi et un contrôle des interventions effectuées dans les forêts du domaine de l'État;

5° régir la vente du bois et d'autres produits de la forêt sur un marché libre à un prix qui reflète leur valeur marchande ainsi que l'approvisionnement des usines de transformation du bois;

6° encadrer l'aménagement des forêts privées;

7° régir les activités de protection des forêts.

2010, c. 3, a. 1. »

La nouvelle loi remplace le contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF) par une garantie d'approvisionnement (GA). Le MRN élargit également l'accès à la matière ligneuse par la mise aux enchères de volumes de bois issus de la forêt publique et maintient une sécurité d'approvisionnement pour les usines de transformation. Le gouvernement s'efforce d'adapter ses modes de gestion aux réalités nouvelles et aux besoins sans cesse croissants des communautés locales et régionales. En démocratisant l'accès à la ressource forestière, le

nouveau régime forestier (NRF) a pour but de diversifier les possibilités de développement socioéconomique que procurent les forêts publiques du Québec.

L'article 54 de la Loi stipule ceci :

« 54. Un plan tactique et un plan opérationnel d'aménagement forestier intégré sont élaborés par le ministre, pour chacune des unités d'aménagement, en collaboration avec la table locale de gestion intégrée des ressources et du territoire mise en place pour l'unité concernée en vertu de la Loi sur le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire (chapitre M-22.1). Le ministre peut aussi s'adjoindre les services d'experts en matière de planification forestière au cours de l'élaboration des plans.

Le plan tactique contient notamment les possibilités forestières assignées à l'unité, les objectifs d'aménagement durable des forêts, les stratégies d'aménagement forestier retenues pour assurer le respect des possibilités forestières et l'atteinte de ces objectifs ainsi que les endroits où se situent les infrastructures principales et les aires d'intensification de la production ligneuse. Il est réalisé pour une période de cinq ans.

[...]

2010, c. 3, a. 54; 2013, c. 2, a. 5. »

L'article 58 de la Loi indique ceci :

« 58. Tout au long du processus menant à l'élaboration des plans, le ministre voit à ce que la planification forestière se réalise selon un aménagement écosystémique et selon une gestion intégrée et régionalisée des ressources et du territoire.

[...]

2010, c. 3, a. 58. »

1.2 Dispositions relatives aux communautés autochtones

La prise en considération des préoccupations, des valeurs et des besoins des communautés autochtones présentes sur les territoires forestiers fait partie intégrante de l'aménagement durable des forêts (ADF). En effet, une consultation distincte des communautés autochtones affectées par la planification forestière est menée afin de connaître leurs préoccupations relativement aux effets que pourraient avoir les interventions planifiées sur leurs activités domestiques, rituelles ou sociales. Les résultats de ces consultations traduisent les préoccupations, valeurs et besoins des communautés autochtones et sont pris en considération dans l'ADF et dans la gestion du milieu forestier.

1.3 La gestion intégrée des ressources et du territoire dans le contexte de la planification forestière

Le texte ci-dessous a été principalement rédigé à partir des informations contenues dans le *guide sur la gestion intégrée des ressources et du territoire : son application dans l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégré* (Desrosiers et autres, 2010).

Le défi de la gestion intégrée des ressources et du territoire réside dans l'atteinte d'un juste équilibre entre la conservation, l'utilisation des ressources et le respect des valeurs et des besoins des populations visées. En effet, plusieurs paramètres influencent aujourd'hui la gestion du milieu forestier, notamment la multiplicité et la diversité des utilisateurs de la forêt, les exigences en matière de durabilité des écosystèmes, la demande accrue pour de nouvelles utilisations des ressources forestières et la prise en compte des attentes des collectivités.

La mise en œuvre d'une gestion participative et intégrée au sein du processus de planification forestière facilite l'acceptabilité sociale des choix d'aménagement sur un territoire donné et le déploiement harmonieux des interventions qui en découlent.

Il est toutefois nécessaire que cette planification forestière se fasse de façon cohérente selon les balises définies aux échelles nationale et régionale. Plus spécifiquement, le plan d'aménagement forestier intégré (PAFI) doit être élaboré en conformité avec les orientations et les objectifs de la Stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF) et avec les orientations gouvernementales énoncées dans le plan d'affectation du territoire public (PATP). Le PAFI doit aussi tenir compte des orientations et priorités régionales du plan régional de développement intégré des ressources et du territoire (PRDIRT). La conciliation des divers intérêts dans l'exercice de la planification forestière est facilitée par la complémentarité des échelles de planification.

1.3.1 Échelle nationale

La SADF établit la vision et les orientations pour progresser dans l'aménagement durable des forêts. Elle définit les cibles à atteindre d'ici 2016. Elle constitue la base de toute politique et de toute action du gouvernement en matière de gestion du milieu forestier. Elle a des répercussions dans les initiatives entreprises par les organismes régionaux, les communautés autochtones et d'autres utilisateurs du territoire forestier qui doivent en respecter les orientations et les objectifs.

La SADF contient, entre autres, des orientations pour la mise en œuvre de la gestion intégrée des ressources et du territoire, dont une meilleure participation publique à la gestion forestière et une meilleure prise en compte des besoins, valeurs et potentiels liés au milieu forestier. La SADF officialise le virage du MRN à une gestion par objectifs et résultats en laissant une plus grande place aux citoyens quant au choix des moyens et des actions.

1.3.2 Échelle régionale

1.3.2.1 Plan d'affectation du territoire public

Le plan d'affectation du territoire public (PATP) est un outil d'orientations générales qui balise les actions des ministères et organismes gouvernementaux qui gèrent les terres et les ressources du domaine de l'État. L'affectation du territoire public définit les grandes orientations du gouvernement sur le plan de la mise en valeur ou de la protection et revêt donc un caractère hautement stratégique. Le PATP se réalise à l'échelle d'une région administrative.

On peut consulter le PATP de la région du Bas-Saint-Laurent à l'adresse suivante :

<https://www.mrn.gouv.qc.ca/territoire/planification/planification-affectation.jsp>.

1.3.2.2 Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire

La commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire (CRRNT), sous la responsabilité de la conférence régionale des élus (CRÉ), a le mandat de réaliser le plan régional de développement intégré des ressources et du territoire (PRDIRT).

La CRRNT rassemble les intervenants du milieu régional afin de définir une vision concertée et intégrée du développement des ressources naturelles et du territoire. Le PRDIRT traduit cette vision régionale par la détermination d'orientations et de priorités en matière de développement. Cette planification va au-delà de l'aménagement forestier en visant, entre autres, la création de richesse issue de l'utilisation de l'ensemble des ressources du milieu forestier et du territoire public.

Le PRDIRT doit traiter en priorité des domaines d'affaires de la forêt, de la faune et du territoire, ainsi que, de façon facultative, des domaines d'affaires minier et énergétique. D'autres domaines d'affaires pourront s'ajouter. Toutefois, un arrimage devra être effectué auprès des ministères visés. De plus, les orientations en matière de développement, déterminées par la CRRNT, devront être conformes aux orientations gouvernementales de la SADP ainsi qu'aux orientations du PATP afin que leurs priorités régionales soient prises en compte dans les décisions de gestion forestière, notamment dans les PAFI.

On peut consulter le PRDIRT de la région du Bas-Saint-Laurent à l'adresse suivante :

<http://www.crebsl.org/ressources-naturelles/commission-regionale-sur-les-ressources-naturelles-et-le-territoire>.

Les plans régionaux de développement du territoire public constituent également un outil de planification du développement élaborés par le MRN. Une partie ou la totalité du PRDTP pourrait cependant se voir intégré au PRDIRT, selon les choix régionaux. Advenant le cas où un PRDTP continuerait d'avoir une existence en dehors du PRDIRT, cela devrait être pris en compte dans les PAFI.

On peut consulter le PRDTP de la région du Bas-Saint-Laurent à l'adresse suivante :

<https://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/territoire/planification/developpement-bsl.pdf>.

1.3.3 Échelle locale

La planification des activités d'aménagement forestier se réalise à l'échelle de l'unité d'aménagement (UA). Cette planification est composée de deux plans : le plan d'aménagement forestier intégré tactique (PAFIT) et le plan d'aménagement forestier intégré opérationnel (PAFIO). La réalisation de ces deux plans est sous la responsabilité des DGR du MRN. Ces plans sont élaborés dans le cadre d'un processus de concertation régionale et locale ainsi que sur la base d'un aménagement forestier durable basé sur une approche écosystémique. Ces plans tiennent compte des objectifs et cibles d'efficience que le ministre peut fixer en matière d'intervention forestière.

1.3.3.1 Table de gestion intégrée des ressources et du territoire

Le nouveau régime forestier vise à ce que la planification forestière s'effectue selon une gestion intégrée et régionalisée des ressources et du territoire. Pour y parvenir, la loi prévoit la mise en place de tables de gestion intégrée des ressources et du territoire (TGIRT) où les intérêts et préoccupations des personnes et des organismes concernés par les activités d'aménagement forestier sont entendus et pris en compte. Le Ministère participe aux travaux de la Table en vue d'inclure les objectifs locaux d'aménagement durable des forêts dans les plans d'aménagement forestier intégré.

En vertu de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (LADTF), les CRÉ ont la responsabilité de mettre en place des TGIRT. La CRÉ peut confier cette responsabilité à une commission régionale des ressources naturelles et du territoire (CRRNT) ou, exceptionnellement, demander à la ministre des Ressources naturelles de la confier à une municipalité régionale de comté (MRC) qu'ils choisissent de concert (Loi sur le ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire, article 21.17.1, alinéa 3, introduit par l'article 308 de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier). Pour la région du Bas-Saint-Laurent, le mandat des TGIRT a été confié à la CRRNT.

Une des responsabilités la CRRNT par rapport aux TGIRT est d'établir leur composition. Selon l'article 55 de la LADTF, les personnes ou les organismes concernés suivants ou leurs représentants doivent obligatoirement être invités :

1. les communautés autochtones, représentées par leur conseil de bande;
2. les municipalités régionales de comté et, le cas échéant, la communauté métropolitaine;
3. les bénéficiaires d'une garantie d'approvisionnement;
4. les personnes ou les organismes gestionnaires de zones d'exploitation contrôlée;
5. les personnes ou les organismes autorisés à organiser des activités, à fournir des services ou à exploiter un commerce dans une réserve faunique;
6. les titulaires de permis de pourvoirie;
7. les titulaires de permis de culture et d'exploitation d'érablière à des fins acéricoles;
8. les locataires d'une terre à des fins agricoles;
9. les titulaires de permis de piégeage détenant un bail de droits exclusifs de piégeage;
10. les conseils régionaux de l'environnement.

La CRRNT a également comme responsabilité de définir le fonctionnement des TGIRT, y compris les modes de règlement des différends de deuxième instance. Par ailleurs, la CRRNT doit réaliser une consultation publique sur les PAFI.

Pour la région, six TGIRT ont été mises en place par la CRRNT, soit une pour chacune des UA. Elles ont pour mandat de collaborer avec la DGR à l'élaboration des PAFIT et des PAFIO. Ces tables doivent fixer les objectifs locaux d'aménagement durable des forêts et convenir des mesures d'harmonisation des usages. L'ensemble de ces objectifs et mesures doivent respecter les orientations nationales définies dans la SADF et prendre en compte les orientations régionales définies dans le PRDIRT et le PATP. Les TGIRT sont responsables de transmettre à la DGR les positions consensuelles qui y sont établies.

En ce qui a trait aux communautés autochtones, leur participation à la TGIRT est recherchée pour atteindre les objectifs d'une démarche participative complète. Nonobstant une participation des communautés autochtones à la table locale de GIRT, le directeur général régional conserve sa responsabilité en matière de consultation des communautés autochtones.

On peut consulter le guide sur la gestion intégrée des ressources et du territoire, à l'adresse suivante :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/amenagement/guide-GIRT.pdf>.

La liste des participants établie par la CRRNT pour la TGIRT de l'UA 012-54 est présente à l'annexe A.

1.4 Politique du ministère des Ressources naturelles (MRN) à l'égard de la certification

Dans le contexte de la mise en œuvre de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier, le MRN est responsable, depuis le 1^{er} avril 2013, de la gestion et de la planification forestière sur les terres du domaine de l'État. La Loi sur le ministère des Ressources naturelles a également été modifiée. On y a ajouté l'obligation selon laquelle le MRN doit se munir d'un système de gestion environnementale (SGE). Comme ce système s'applique à la planification forestière, aux opérations forestières, de même qu'au suivi et au contrôle des activités, la responsabilité de sa mise en œuvre revient au Secteur des opérations régionales du MRN (SOR). Le SGE permet également de soutenir le maintien du statut des territoires forestiers actuellement certifiés en vertu des normes issues des organismes suivants :

1. l'Association canadienne de normalisation (CSA) pour l'aménagement forestier durable;
2. le Forest Stewardship Council (FSC);
3. la Sustainable Forestry Initiative (SFI).

Afin d'atteindre cet objectif, le SOR a défini et adopté une politique environnementale et forestière. Cette politique place la gestion environnementale et forestière au sommet de ses préoccupations. Ainsi, le SOR affirme son engagement à se conformer aux exigences légales et, même, à les dépasser. Il veut améliorer de façon continue ses performances environnementale et forestière. Il cherche non seulement à prévenir et à réduire la pollution, mais également à lutter contre celle-ci et, finalement, à agir en toutes circonstances en propriétaire averti.

Le slogan « Mettons le CAP sur l'aménagement durable des forêts » est une indication des orientations de la politique pour les employés et pour les fournisseurs. L'acronyme « CAP » tire son appellation des principes suivants :



- la conformité avec les lois, les règlements et les autres exigences;
- l'amélioration continue;
- la prévention de la pollution.

Pour véhiculer sa politique environnementale et forestière, le SOR a mis en place un système qui satisfait aux exigences de la norme internationale ISO 14001. Le certificat multisite a été attribué au SOR le 12 mars 2013 conformément aux procédures du Bureau de normalisation du Québec (BNQ). Ce système permet au MRN de respecter ses engagements et de gérer ses responsabilités sur le plan environnemental. Les activités inhérentes au SGE touchent la planification, la récolte, la voirie, le transport, les travaux sylvicoles, ainsi que les suivis et les contrôles exécutés dans les unités d'aménagement des forêts du domaine de l'État.

2 Historique de la gestion des forêts

2.1 Contexte provincial

Au cours des quarante dernières années, plusieurs initiatives ont été mises de l'avant afin de faire le point sur le régime forestier québécois, de recommander des mesures de changement et d'ajuster les politiques et le cadre législatif entourant la gestion des forêts du domaine de l'État. Il faut rappeler que la forêt a été l'un des principaux moteurs de développement économique depuis le blocus de Napoléon. Ainsi, même si la foresterie québécoise peut être considérée comme relativement jeune, connaître le chemin parcouru est essentiel à la compréhension de certains enjeux du régime actuel.

Le texte ci-dessous a été rédigé principalement à partir de *l'Histoire forestière du Canada* (Paillé, 2012).

1867 - Les concessions forestières. Lors de la Confédération, la gestion des forêts est reconnue comme une responsabilité provinciale. Les concessions forestières accordées au Bas-Canada selon les lois de 1826 et de 1849 sont reconduites. De 1867 à 1935, plus de 200 000 kilomètres carrés sont attribués à des compagnies privées de pâtes et papiers. Le gouvernement augmente son implication en 1939 lorsqu'il impose aux compagnies de présenter des plans décennaux de développement, ainsi que des plans annuels de récolte. En 1947, une loi est adoptée afin de rendre obligatoire la transformation du bois dans la province, avant l'exportation. La période s'échelonnant de 1910 à 1974 est l'âge d'or des papetières. Bien que les terres demeurent publiques, le concessionnaire a le droit de gérer le territoire et d'en contrôler l'accès. Les Québécois perdent ainsi, d'une certaine façon, le droit d'accéder à leurs forêts.

1974 - La révocation des concessions forestières s'entame au profit de l'instauration de forêts domaniales. On veut récupérer la gestion des forêts publiques, favoriser l'expansion de l'industrie du sciage et soutenir l'aménagement des forêts privées. On note entre autres que les concessionnaires ne récoltent pas la pleine possibilité forestière, ce qui ralentit le développement économique de la province. Moyennant des compensations financières, il est décidé de récupérer les concessions et d'en faire des forêts domaniales. Ce concept, inspiré des forêts françaises, est apparu dans la législation québécoise en 1925. La forêt domaniale est une tenure selon laquelle la forêt publique est aménagée par le gouvernement et exploitée par des compagnies. Toutefois, très peu de concessions forestières sont effectivement révoquées.

1987 - La nouvelle politique forestière. Le gouvernement adopte la Loi sur les forêts afin d'avoir de meilleurs résultats qu'en 1974. En trois ans, la totalité des concessions forestières sont révoquées et les anciens concessionnaires se voient offrir une garantie d'approvisionnement équivalente, sous forme de contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF). Les CAAF entrent en vigueur en avril 1990. Si le gouvernement ne récupère pas la responsabilité de l'aménagement forestier comme il l'escomptait en 1974, il augmente grandement son pouvoir et se réapproprie le contrôle de l'accès au territoire.

En plus des CAAF, la Loi sur les forêts met en place le règlement sur les normes d'intervention (RNI). Le RNI a pour objectifs de protéger les ressources du milieu forestier, d'assurer la régénération du couvert forestier, de même que de diminuer les impacts des interventions sur les autres activités pratiquées en forêt. C'est aussi à cette époque qu'apparaît le concept de résidualité, à savoir que les usines doivent d'abord s'approvisionner en forêt privée, la forêt publique permettant plutôt de combler le manque à gagner.

Pour consulter le RNI :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/amenagement/amenagement-RNI.jsp>.

1994 - La Stratégie de protection des forêts. Fruit d'une vaste consultation qui, en 1991, a conduit le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) dans plus de 70 villes et villages, cette stratégie tient compte des préoccupations et des demandes pressantes des citoyens soucieux de laisser aux générations futures des forêts saines et bien gérées. Le Conseil des ministres fait donc élaborer une stratégie dégageant des orientations pour réduire l'usage des pesticides tout en assurant la production soutenue de matière ligneuse. Avec la publication de la Stratégie de protection des forêts, le gouvernement annonce un principe de première importance lié à la prévention, celui de privilégier la régénération naturelle.

Pour consulter la Stratégie de protection des forêts :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/protection/protection-strategie.jsp>.

2000 - La révision du régime forestier. La Loi sur les forêts est modifiée afin de répondre à certaines attentes sociales et environnementales qu'ont les Québécois envers leurs forêts publiques. L'accueil du documentaire *L'erreur boréale* de Richard Desjardins illustre bien le désir de la population d'obtenir davantage de sa forêt que des emplois et des droits de coupe. Il est question d'assurer la conservation de la biodiversité par, entre autres, l'augmentation des superficies en protection et une conservation accrue des forêts anciennes. Socialement, on souhaite que la foresterie ne compromette pas certaines utilisations du territoire. Cela se traduit par la volonté d'harmoniser les patrons de coupe de manière à ce que les paysages de forêts récoltées demeurent visuellement acceptables. La révision de la Loi sur les forêts renforce alors le caractère patrimonial de la forêt.

La nouvelle législation affirme aussi la volonté du gouvernement du Québec de mettre en place les assises d'une gestion participative. Des dispositions y obligent, notamment, la consultation du public sur les orientations de protection et de mise en valeur des forêts, de même que la participation d'autres utilisateurs au processus de planification forestière relevant des bénéficiaires de contrats. Ainsi, on assiste à la naissance de 11 objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier (OPMV) complémentaires au RNI.

Pour consulter les OPMV :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/amenagement/amenagement-objectifs.jsp>.

2013 - La nouvelle Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (LADTF). Cette loi amène des innovations d'avant-garde dans la gestion des forêts. Notons tout d'abord l'abolition des CAAF et la prise en main tant attendue de l'aménagement forestier par le gouvernement québécois. Les autres modifications majeures sont l'adoption de l'aménagement écosystémique, la régionalisation des pouvoirs, de même que la gestion intégrée des ressources par la mise en place, entre autres, des tables de gestion intégrée des ressources et du territoire (TGIRT). Par ailleurs, la nouvelle loi instaure la Stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF) et le Règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF). Lorsqu'il entre en vigueur, le RADF remplace le RNI.

Le Québec cherche ainsi à assurer la pérennité des ressources forestières, à protéger leur diversité, à permettre une participation plus directe des régions et des collectivités à la gestion des forêts, à répondre aux enjeux de l'évolution et de la rentabilité de l'industrie des produits forestiers, à intégrer les valeurs et le savoir des communautés autochtones, puis à fournir des emplois stimulants dans des communautés et des régions forestières qui renouent avec la prospérité.

2.2 Historique du territoire bas-laurentien et de son utilisation

2.2.1 L'exploitation de la forêt

Au Bas-Saint-Laurent, le milieu forestier joue un rôle primordial dans le développement socioéconomique, et ce, depuis près de deux siècles. En effet, c'est au milieu des années 1820 que William Price, un marchand d'origine britannique, découvre le potentiel de la forêt bas-laurentienne, jusque-là inexploitée.

Au début du 20^e siècle, alors que les autres grandes régions du Québec connues pour l'importance de leur production de bois d'œuvre se convertissent à l'industrie des pâtes et papiers, des millions de dollars sont investis dans l'implantation d'usines de sciage au Bas-Saint-Laurent.

Durant la période allant de 1900 à 1930, on assiste à une exploitation intensive des forêts bas-laurentiennes. Vers la fin des années 1920, le Bas-Saint-Laurent produit environ le tiers du bois d'œuvre du Québec. Ainsi, lorsque la crise économique de 1929 frappe, emportant avec elle tout le secteur de la construction, on observe un effondrement de la base économique régionale. Les grandes compagnies ferment les usines les moins rentables et réduisent leur production. La reprise des années 1937 à 1945 ne constitue qu'un sursis pour le sciage régional. La grande majorité des scieries de la région ferment définitivement leurs portes au cours des années 1950 et 1960. En 1982, lorsque la compagnie Price ferme son usine dans le village qui porte son nom, elle met fin à un siècle et demi d'activité au Bas-Saint-Laurent.

Dans les années 1980, l'épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) amène le besoin de récupérer et de transformer d'importants volumes de bois. De nombreux moulins de sciage verront le jour afin de traiter ces volumes.

2.2.2 Les bouleversements des années 1970 et 1980

Dans les années 1970 et 1980, certains événements, provinciaux ou régionaux, modifient grandement les structures sociales, économiques et environnementales de la région. Ces transformations ont joué un rôle clé dans la définition de l'identité forestière actuelle du Bas-Saint-Laurent.

Durant cette période teintée de l'idéologie de la Révolution tranquille, les Québécois décident de se réappropriier la forêt publique, dont l'accès est fortement contrôlé par des intérêts étrangers. On voit successivement apparaître au Québec deux nouveaux régimes forestiers. Le premier, en 1972, cherche à révoquer les concessions forestières et à rendre à l'État la gestion des forêts. Le second, en 1986, propose un nouvel équilibre entre l'implication des compagnies forestières et l'État québécois : c'est la naissance des contrats d'aménagement et d'approvisionnement forestier (CAAF). On assiste par ailleurs au démantèlement des clubs privés de chasse et de pêche, de même qu'à l'avènement des parcs de conservation (1977), des zones d'exploitation contrôlée (ZEC, 1978) et des réserves fauniques (1979).

C'est aussi à cette époque qu'a lieu une épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette d'une rare intensité. Cet insecte, qui se nourrit des aiguilles de sapin et d'épinettes, cause brusquement la mortalité d'un volume de résineux estimé à 235 M de mètres cubes au Québec.

Finalement, une particularité du Bas-Saint-Laurent (et de la Gaspésie) est la mise sur pied du Bureau d'aménagement de l'Est du Québec (BAEQ) dans les années 1960. Cet organisme est bien connu pour l'une de ses recommandations, celle de fermer certaines petites localités et de relocaliser leurs habitants. La vive réaction qui s'ensuit, notamment les Opérations dignité, ont déclenché la prise en charge du développement socioéconomique par le milieu.

2.2.2.1 La tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) et la remise en production des forêts

À la suite de l'épidémie de TBE des années 1980, le gouvernement du Québec adopte en 1994 la Stratégie de protection des forêts. Elle préconise une gestion intégrée des épidémies. Dans le cas de la TBE, on cherche à diminuer les impacts d'une épidémie potentielle en augmentant la vigueur des peuplements de sapin (par des éclaircies précommerciales et commerciales) et en augmentant la proportion d'épinettes dans le paysage forestier. Bien que sensibles elles aussi, les épinettes sont plus résistantes à cet insecte. Ces mesures ont grandement contribué à aménager intensivement la forêt bas-laurentienne au cours des trente dernières années.

2.2.2.2 Les suites aux recommandations du Bureau d'aménagement de l'Est du Québec (BAEQ)

Dans les années 1960, le Bas-Saint-Laurent et la Gaspésie sont aux prises avec des problèmes socioéconomiques importants. Le gouvernement met en place le BAEQ, qui a le mandat de diagnostiquer les causes du problème et de proposer des solutions. L'un des constats du BAEQ est la difficulté d'offrir des services dans certaines paroisses trop petites, lesquelles connaissent souvent des conditions d'agriculture très difficiles.

À la fin des années 1960, dix paroisses sont fermées et leur population est relocalisée. En 1972, après le déclenchement des Opérations dignité, on met fin à la fermeture systématique des paroisses. La valorisation des ressources locales, tout particulièrement de la forêt, est présentée comme une solution de rechange à la relocalisation des habitants. Plusieurs expériences ont lieu à cette époque afin d'utiliser la forêt comme levier économique. Mentionnons entre autres la création des premiers organismes de gestion en commun (OGC), en 1974.

En 1980, après un long processus, la rétrocession des lots publics intramunicipaux en zone forestière aux OGC et aux particuliers commence. Il s'agit d'un tournant dans l'utilisation de la ressource forestière à l'échelle locale et d'une portion de l'héritage des Opérations dignité. Des conventions de gestion forestière sont consenties aux OGC sur les blocs de lots homogènes de plus de 200 hectares (500 acres), et ce, pour une période de 15 ans. Cela permet alors de consolider ces organismes et de développer dans la région l'expertise et la main-d'œuvre nécessaires à un aménagement forestier fin. Les terres de superficies moindres peuvent être octroyées par location à des individus et, sous certaines conditions, acquises par le locataire, selon le rapport final du ministère de l'Énergie et des Ressources de 1982.

À l'échéance des conventions avec les OGC, en 1996, des négociations sont entreprises entre le Conseil régional de concertation et de développement (CRCD) du Bas-Saint-Laurent et le gouvernement. Les enjeux portent bien entendu sur la gestion forestière de ces lots, mais on souhaite en obtenir également la gestion foncière.

En décembre 1999, une entente spécifique sur la gestion et la mise en valeur du territoire public intramunicipal du Bas-Saint-Laurent est conclue et sept des huit MRC de la région signent par la suite des conventions de gestion territoriale sur les terres publiques intramunicipales qui n'ont pas été privatisées.

2.2.3 Historique de la création des territoires fauniques structurés

2.2.3.1 Location des premiers territoires à des clubs privés de chasse et de pêche (1858)

La location de territoires pour la chasse et la pêche est un phénomène qui prend naissance dans l'Est du Québec par les premières locations des droits de pêche sur certaines rivières à saumon. L'objectif est de recevoir des revenus de location, de développer des territoires alors peu accessibles, mais aussi d'assurer la protection de la ressource. En effet, incapable de contrôler le braconnage, l'État impose aux locataires de surveiller leur territoire au même titre que s'il s'agissait d'une propriété privée. Les premiers clubs privés en tant que tels voient le jour en 1885 à la suite de l'adoption d'une loi facilitant la mise en place de clubs. La ressource qui est convoitée lors de l'établissement des premiers clubs privés est le saumon de l'Atlantique. L'attrait de ce poisson auprès des Américains, des Canadiens anglais et, plus tard, de quelques bourgeois francophones est tel qu'en 1912, la très grande majorité des rivières à saumon du Bas-Saint-Laurent (et de la Gaspésie) sont sous location.

Les clubs de chasse et pêche gagnent également en popularité un peu plus tard. On y chasse l'orignal, le cerf de Virginie et le caribou et on y pêche principalement de l'omble de fontaine dans les lacs et rivières.

On assiste à une expansion des clubs privés jusque dans les années 1960. Ce n'est que vers la fin des années 40 qu'on voit les chasseurs et pêcheurs locaux se regrouper et acquérir des baux de chasse et pêche. Malheureusement, il n'y a plus à cette époque de baux disponibles pour la pêche au saumon ce qui fait que cette ressource demeure une exclusivité pour les intérêts étrangers, à l'exception des guides de pêche qu'emploient les clubs.

2.2.3.2 Réserves de chasse et de pêche (1945)

De 1945 à 1948, l'État rend de nouveau accessible la pêche au saumon à la population en créant des réserves fauniques le long des rivières Petite-Cascapédia, Matane et Port-Daniel. On voit d'ailleurs apparaître dans les années 50 une clause dans les baux de location des clubs privés qui permet à l'État de résilier un bail si le bien public nécessite la création ou l'agrandissement d'une réserve de chasse et pêche. Cette clause permet de poursuivre la création de réserves et, à la fin des années 60, l'accès à la pratique de la pêche au saumon est démocratisé sur un nombre appréciable de rivières du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie.

En ce qui concerne la chasse et la pêche, on constate dès la fin des années 30 que les clubs privés et les terres de la couronne (territoire libre) ne permettent plus de gérer la faune de manière optimale. Ainsi, entre les années 30 et 70, des réserves sont mises en place afin de faciliter l'accès au territoire aux Québécois, de contrôler la récolte et d'assurer la pérennité de la ressource faunique.

En 1979, les réserves de chasse et de pêche deviennent des réserves fauniques afin, entre autres, d'éviter la confusion qui existe à cette époque entre les parcs et les réserves (il est

souvent question, à tort, du « parc » Matane). En 1995, l'État confie la gestion de la majorité des réserves fauniques à la Société des établissements de plein air du Québec (Sépaq). Le mandat de cette société d'État est l'autofinancement du réseau dans le cadre des activités liées à la mission des réserves fauniques. À titre d'exception, la réserve Duchénier sera gérée par un organisme sans but lucratif (OSBL) comme c'est le cas depuis 1977.

La mission des réserves fauniques est la conservation, la mise en valeur et l'utilisation de la faune ainsi qu'accessoirement la pratique d'activités récréatives.

2.2.3.3 La fin des clubs privés : la naissance des zones d'exploitations contrôlées (ZEC) et des pourvoiries à droits exclusifs (1978)

À partir de la fin des années 60, un consensus dans la population se dégage réclamant la fin des privilèges dans le cas des droits de chasse et de pêche.

En 1978, le gouvernement abolit définitivement tous les clubs de chasse et de pêche en ne renouvelant pas les baux de récréation lors de l'Opération « gestion faune ». La révocation des clubs de pêche au saumon qui ne sont pas devenus des réserves fauniques s'entame l'année suivante, afin que l'État puisse préalablement mettre en place une politique de gestion des rivières à saumon. Les baux commerciaux deviennent ce que l'on connaît aujourd'hui comme étant les pourvoiries à droits exclusifs.

Afin de remplacer les clubs privés, une nouvelle structure unique en son genre est mise en place : les zones d'exploitation contrôlée (ZEC). Ces territoires, qui sont gérés par des organismes sans but lucratif, sont mus par quatre grands principes : l'accessibilité pour les citoyens, la participation des utilisateurs, la conservation de la faune et l'autofinancement des opérations. Le ministre responsable de la faune délègue certains de ses pouvoirs à l'organisme gestionnaire du territoire, qui lui-même est administré par des bénévoles.

Les clubs privés qui ne sont pas convertis en ZEC deviennent simplement, pour la plupart, des « territoires libres ».

2.2.4 L'agriculture

Fait à souligner, vers la fin du 19^e siècle, le domaine forestier bas-laurentien intéresse de plus en plus les colons. Ces derniers sont attirés autant par le sol à défricher que par le couvert forestier. La colonisation s'accroît au cours des années 1930 et entraîne la conversion de forêts en champs cultivables. Aujourd'hui, une certaine proportion de ces terres (de tenure privée) est à l'état de friche.

2.2.5 *Un territoire habité, une collectivité impliquée!*

Au Bas-Saint-Laurent, les ressources naturelles côtoient de près les communautés. L'omniprésence des forêts, de tenures privée et publique, a favorisé l'éclosion et la croissance d'un éventail d'entreprises impliquées en aménagement forestier. La forêt génère ainsi de nombreux emplois dans les petites municipalités, que ce soit par l'intermédiaire d'organismes de gestion en commun (sociétés d'exploitation des ressources et groupements forestiers), de coopératives forestières ou encore de petites et moyennes entreprises. Cet entremêlement des ressources forestières et humaines a d'ailleurs joué un rôle clé dans la mise en valeur de la forêt, en permettant l'aménagement intensif. Les divers programmes d'aménagement mis en place depuis plus de trois décennies ont aussi contribué à la synergie qui existe maintenant entre les municipalités et l'activité forestière.

La proximité entre la forêt et la communauté est par ailleurs déterminante pour la gestion du territoire et de l'ensemble de ses ressources. L'énergie éolienne, les activités fauniques, la villégiature et le récréotourisme en dépendent.

3 Orientations nationales

Le projet de Stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF) expose la vision retenue et énonce des orientations et des objectifs d'aménagement durable des forêts (ADF) s'appliquant aux territoires forestiers, notamment en matière d'aménagement écosystémique. Il définit également les mécanismes et les moyens qui assurent la mise en œuvre de cette stratégie, de même que son suivi et son évaluation (voir l'article 12 de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier). Ainsi, le projet de SADF est conçu en fonction des six défis suivants :

1. une gestion et un aménagement forestiers qui intègrent les intérêts, les valeurs et les besoins de la population québécoise et des nations autochtones;
2. un aménagement forestier qui assure la durabilité des écosystèmes;
3. un milieu forestier productif et créateur de richesses diversifiées;
4. des industries, des produits du bois et des activités forestières diversifiées, compétitives et innovantes;
5. des forêts et un secteur forestier qui contribuent à la lutte contre les changements climatiques et qui s'y adaptent;
6. une gestion forestière durable, structurée et transparente.

La loi en question tisse les liens entre les divers documents de vision stratégique du ministère des Ressources naturelles (MRN) et leur application sur le terrain. Dans cette perspective, le Plan d'aménagement forestier intégré tactique (PAFIT) constitue un maillon important de cette chaîne. Il permet de concrétiser plusieurs des objectifs sous-jacents aux défis de la SADF. Il a été conçu selon une approche de gestion participative, structurée et transparente.

4 Description et historique du territoire, de ses ressources et de son utilisation

4.1 Localisation de l'unité d'aménagement (UA)

L'UA 012-54 se situe à l'ouest de la région administrative du Bas-Saint-Laurent (région 01). Ce territoire forestier public est régi par l'unité de gestion (UG) du Bas-Saint-Laurent (UG 12) du ministère des Ressources naturelles (MRN). La figure 1 permet de bien situer l'UA. Le territoire compris à l'intérieur du périmètre de l'UA 012-54 couvre une superficie totale de 232 546 hectares. Ce territoire se trouve dans les municipalités régionales de comté (MRC) de Matane et de La Matapédia. Le tableau 1 présente la répartition de cette UA en superficies selon les MRC.

Tableau 1 : Répartition des superficies de l'unité d'aménagement (UA) 012-54 par municipalité régionale de comté (MRC)

MRC	Superficie (ha)	Proportion (%)
Matane	165 861	71,3
La Matapédia	66 685	28,7
	232 546	100,0

Le territoire de l'UA possède plusieurs lacs de superficies relativement importantes, dont les lacs Duvivier, Matane et l'Étang à la truite. Le territoire est aussi parsemé de plusieurs cours d'eau, dont les rivières Matane, Bonjour, Cap-Chat et à la Truite. En plus d'un bon réseau de chemins forestiers, les routes 132 et 195 traversent l'UA, permettant l'accès aux différents secteurs du territoire. Les figures 2 et 3 illustrent le réseau hydrographique, de même que les infrastructures routières existantes.

4.2 Communautés autochtones

Comme il est mentionné aux sections 1.2 et 1.3, la prise en considération des préoccupations, des valeurs et des besoins des communautés autochtones présentes sur les territoires forestiers fait partie intégrante de l'aménagement durable des forêts (ADF). La section suivante décrit brièvement le contexte régional du Bas-Saint-Laurent, de même que chacune des nations concernées. Elle présente entre autres les caractéristiques de chacune des communautés de même que le processus de consultation et de participation de celles-ci à la planification forestière établie pour tenir compte des dispositions de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier de même que de l'obligation du Ministère de consulter, et s'il y a lieu d'accommoder, les communautés autochtones concernées par la planification forestière.

4.2.1 Le contexte régional

Le territoire du Bas-Saint-Laurent est fréquenté par la Première Nation Malécite de Viger (PNMV) à l'ouest et par la nation Mi'gmaq au sud-est, notamment aux fins de la pratique de certaines activités de chasse, de pêche, de piégeage ou de cueillette. Le tableau 2 ci-dessous présente les statistiques relatives à ces nations.

Tableau 2 : Statistiques sur les communautés malécites et micmaques du Québec, 2012

Nations	Communautés	Résidents	Non-résidents	Total
Malécites	Viger (Cacouna et Withworth)	0	1 102	1 102
Micmacs	Gespeg	*	*	643
	Gesgapegiag	672	740	1 412
	Listuguj	2 086	1 586	3 672
	Total	2 758	2 326	5 727

Secrétariat aux affaires autochtones. *Statistiques des populations autochtones au Québec 2012*, [En ligne], mise à jour 23 juillet 2013. [<http://www.saa.gouv.qc.ca/nations/population.htm>] (consulté le 5 décembre 2013).

Pour en connaître davantage sur les communautés autochtones, on consulte le site Internet du Secrétariat aux affaires autochtones, où se trouve la section Relations avec les Autochtones – Profils des nations :

http://www.saa.gouv.qc.ca/relations_autochtones/profils_nations/profil.htm.

On y trouve également le document Amérindiens et Inuits. Portrait des nations autochtones du Québec :

http://www.saa.gouv.qc.ca/publications_documentation/publications/document-11-nations-2e-edition.pdf.

4.2.2 La Première Nation Malécite de Viger (PNMV)

La PNMV est la seule communauté malécite au Québec. Initialement, elle se nommait « Wolastekw » ou « Wolastoqiyik », ce qui signifie « peuple de la belle rivière ». Ce nom provenait de la rivière Saint-Jean, au Nouveau-Brunswick, où les Malécites ont vécu jusqu'au 16^e siècle¹. Semi-nomades, ils tiraient leur nourriture principalement de la chasse et de la pêche, mais cultivaient aussi le maïs.

La communauté de la Première Nation Malécite de Viger tire aujourd'hui son nom de la première réserve accordée à des Amérindiens au Québec : la réserve de Viger. Cette réserve a été créée en 1827. Cependant, ces terres ont fait l'objet de contestations de la part de la population avoisinante. Cette réserve a été abolie en 1869.

¹ Michaud, Ghislain. 2009. *Les gardiens des portages. L'histoire des Malécites du Québec*. Édition GID. 295 p.

La PNMV possède deux territoires de réserves indiennes situés dans l'ouest de la région, dans la MRC de Rivière-du-Loup. La première, dans le canton de Whitworth (168,79 hectares), lui a été accordée à la fin du 19^e siècle. Comme elle était impropre à l'agriculture, Les Malécites se sont installés près de Cacouna, où le gouvernement fédéral leur a octroyé une seconde réserve d'une superficie de 0,7 hectare. Aujourd'hui, aucun Malécite ne réside sur ces deux territoires (voir le tableau 2). Cependant, la réserve de Cacouna accueille les bureaux du Conseil de la PNMV.

Actuellement, la communauté tire ses revenus principalement de l'exploitation de la pêche. Elle travaille à diversifier son économie, par une démarche qui intègre entre autres le développement de partenariats régionaux. De plus, la PNMV bénéficie, sur le territoire de Parke, d'une entente de délégation de gestion forestière. Bien que le territoire de Parke soit en dehors d'une unité d'aménagement (UA), il est bordé à l'est, à l'ouest et au sud par l'UA 011-51. Le volume global accordé est de 3 900 mètres cubes solides de bois par année.

Il existe également trois ententes connues avec la PNMV concernant la pratique d'activités à caractère faunique. Il s'agit des ententes suivantes :

1. l'Entente entre le gouvernement du Québec et le Conseil de la Première Nation Malécite de Viger concernant la pratique des activités de chasse et de piégeage à des fins alimentaires ou sociales (entente originale signée le 11 octobre 2001, dernière mise à jour le 22 juillet 2008);
2. l'Entente entre le ministre des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs et le Conseil de la Première Nation Malécite de Viger concernant la pratique des activités de pêche à des fins alimentaires ou sociales (entente originale signée le 16 avril 2004);
3. l'Entente entre le gouvernement du Québec et le Conseil de la Première Nation Malécite de Viger concernant les modalités d'accès à certains territoires structurés pour la pratique des activités de pêche à des fins alimentaires ou sociales (entente originale signée le 29 avril 2004).

Comme ces ententes sont des ententes administratives, elles ne s'appuient pas sur les revendications territoriales globales ou sur le territoire ancestral revendiqué. Ainsi, ces ententes portent sur les modalités de la pratique des activités de pêche, de chasse et de piégeage des membres de la PNMV dans la zone de pêche et de chasse 2, décrite dans le Règlement sur les zones de pêche et de chasse édicté par le décret 27-90 du 10 janvier 1990. En conséquence, ces ententes s'appliquent sur le territoire des UA 011-51, 011-52, 012-51 et 012-52. Elles portent également sur les modalités d'accès des Malécites aux zones d'exploitation contrôlée (zec) de chasse et de pêche du Bas-Saint-Laurent, de Chapais et d'Owen, aux zecs à saumons de la rivière Mitis et de la rivière Rimouski, ainsi qu'aux réserves fauniques de Rimouski et de Duchénier. Ces ententes sont en cours de négociation en vue de leur renouvellement.

Avec la mise en place du nouveau régime forestier, la PNMV est invitée à participer aux rencontres de la table sur la gestion intégrée des ressources et du territoire (TGIRT) des unités d'aménagement 011-51, 011-52, 012-51 et 012-52. De plus, la communauté est consultée de façon distincte sur ces projets de plans d'aménagement forestier intégré (PAFI) au moment où ceux-ci sont rendus publics aux fins de la consultation publique.

4.2.3 La nation Mi'gmaq

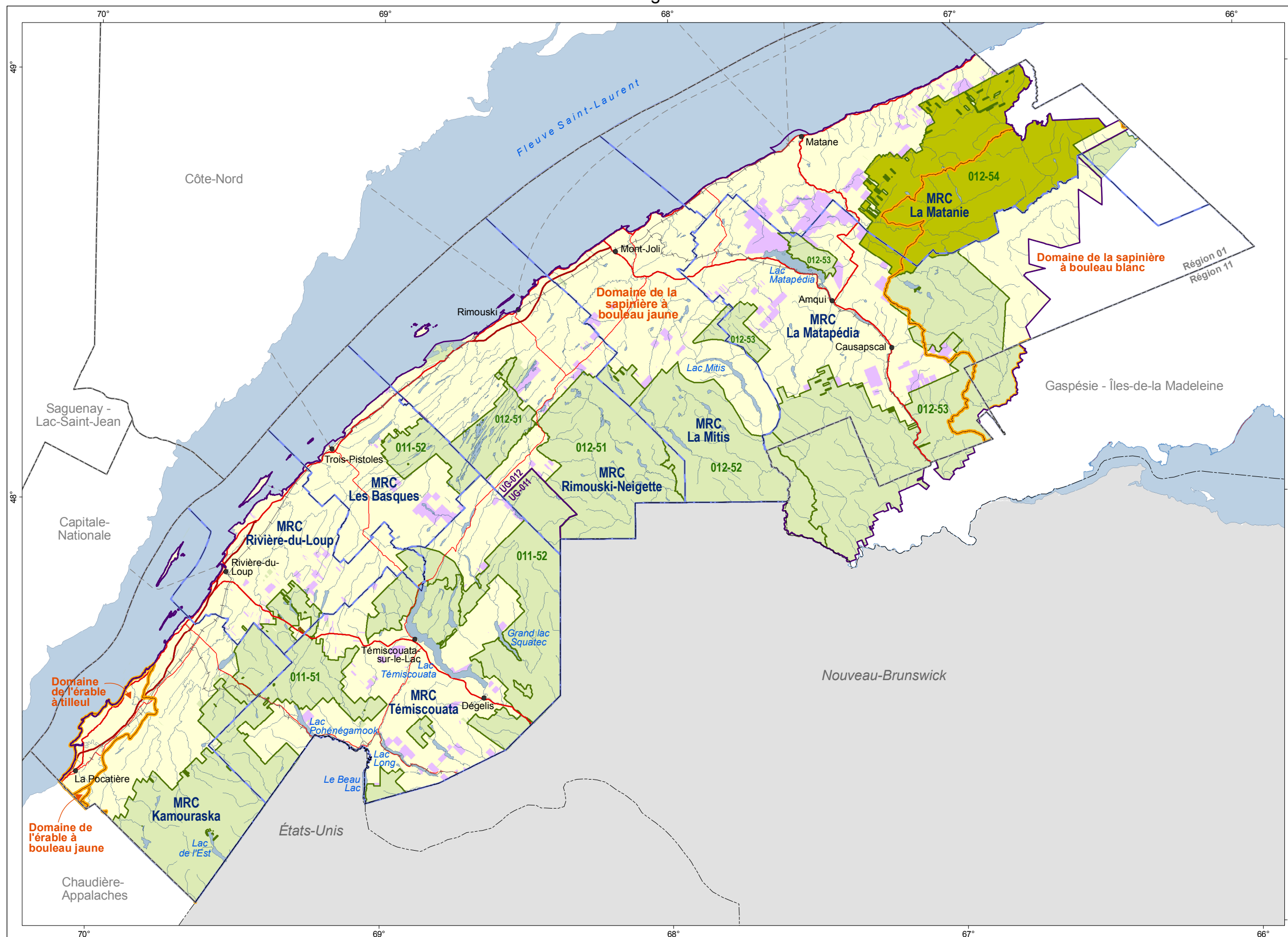
Pour sa part, la nation Mi'gmaq au Québec est composée de trois communautés habitant le territoire de la péninsule gaspésienne, soit les communautés de Gespeg, de Gesgapegiag et de Listuguj. Alors que la communauté de Gespeg se trouve à l'extrémité est de la péninsule, les communautés de Listuguj et de Gesgapegiag possèdent toutes deux des réserves indiennes dans la MRC d'Avignon, à proximité du territoire du Bas-Saint-Laurent, soit à l'embouchure des rivières à saumons de Cascapédia et de Ristigouche. Ce sont donc ces deux dernières communautés qui sont les plus susceptibles d'utiliser une partie du territoire bas-laurentien. Avec ses 3 672 membres, incluant les 2 086 résidents de la réserve, la communauté de Listuguj est la communauté Mi'gmaq la plus peuplée (voir le tableau 2).

L'originalité de la culture Mi'gmaq réside dans son adaptation aux activités liées à la pêche hauturière. Les Mi'gmaq avaient notamment développé l'art de construire des embarcations destinées à ce type de pêche. La chasse à l'orignal et la pêche au saumon particulièrement font partie de la vie sociale des Mi'gmaq. La cueillette de plantes comme aliments et aussi à des fins médicinales est inscrite dans la pratique des membres des communautés. Ainsi, la pêche et le territoire forestier demeurent une source de valorisation de la culture Mi'gmaq de même qu'une source de revenus.

Les Mi'gmaq de la Gaspésie bénéficient d'allocations forestières en Gaspésie et participent également à différents programmes sylvicoles du ministère des Forêts, de la Faune et des Parcs. En complément de ces volumes, le MFFP a également attribué sous forme de Permis de récolte de bois aux fins de l'approvisionnement d'une usine de transformation du bois (PRAU) un volume de 5 000 mètres cubes solides en sapin, épinettes, pin et mélèzes (SEPM), par année, à la communauté de Listuguj en provenance de l'UA 012-53 dans le Bas-Saint-Laurent. La communauté de Listuguj est aussi invitée à participer aux rencontres de la Table sur la gestion intégrée des ressources et du territoire (TGIRT) de l'UA 012-53.

Les trois communautés se sont unies pour former le Secrétariat Mi'gmawei Mawiomi afin de se doter de services communs (notamment par la mise en place d'un bureau de consultation), d'établir des liens avec des partenaires non autochtones, de soutenir leur démarche pour la reconnaissance de droits revendiqués. Le Secrétariat est consulté de façon distincte sur le projet de plan d'aménagement forestier intégré (PAFI) de l'UA 012-53 au moment où celui-ci est rendu public aux fins de la consultation publique. Des démarches ont également été entreprises entre le MFFP et le Secrétariat afin de convenir d'un processus de participation à la TGIRT de l'UA 012-53.

Figure 1 : Localisation de l'unité d'aménagement
Unité d'aménagement 012-54



Unité d'aménagement, 012-54
 Autre unité d'aménagement
 Domaine bioclimatique
 Limite d'unité de gestion forestière

Tenure
 Publique
 Privée

Infrastructure de transport
 Chemin principal
 Chemin secondaire
 Chemin de fer
 Traverse maritime

Organisation administrative
 Ville, localité
 Municipalité régionale de comté (MRC)
 Région administrative
 Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Frontière
 Internationale
 Interprovinciale

Métadonnée
Projection cartographique :
 Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)

Système de référence géodésique :
 NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84
 0 20 40 km
 1 / 1 025 000

Sources	Organisme	Année
Base de données géographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation:
 Production : Ministère des Ressources naturelles
 Direction générale du Bas-Saint-Laurent
 Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

© Gouvernement du Québec, 2014

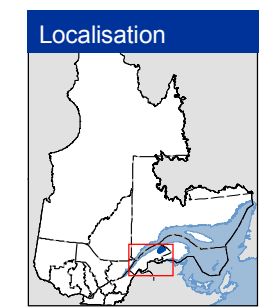
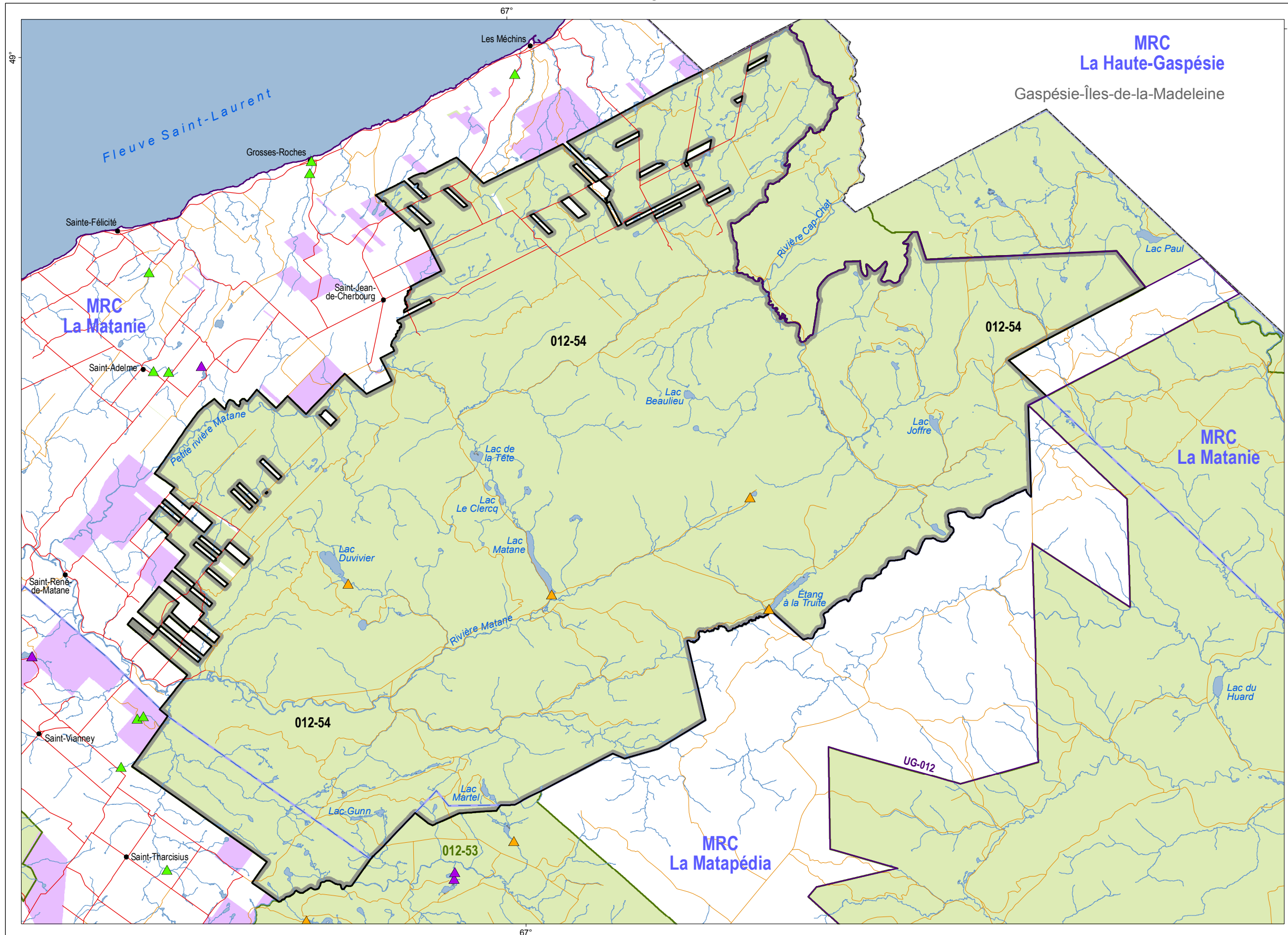


Figure 2 : Réseau hydrographique et aménagement hydrique
Unité d'aménagement 012-54



Hydrographie

- Petit barrage
- Barrage de faible contenance
- Barrage de forte contenance
- Barrage hydroélectrique (BDTQ)
- Barrage de contrôle de débit
- Cours d'eau
- Plan d'eau

Unité d'aménagement, 012-54

Unité d'aménagement

Limite d'unité de gestion forestière

Tenure

- Publique
- Privée

Infrastructure de transport

- Autoroute
- Réseau principal
- Réseau secondaire
- Traverse
- Chemin de fer

Organisation administrative

- Ville, localité
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Région administrative
- Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Métadonnées

Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)

Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84

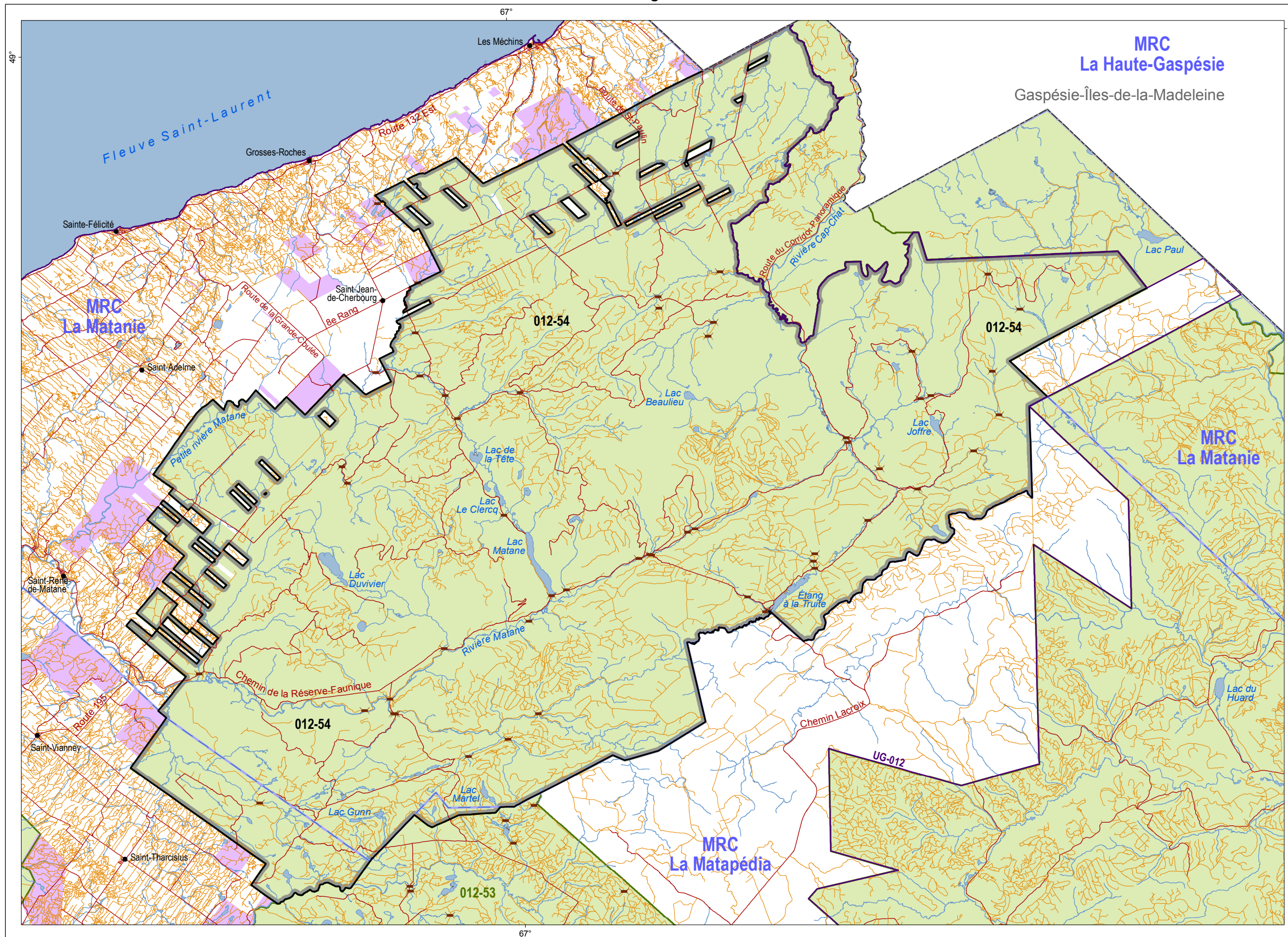
0 2,5 5 10 km

1 / 250 000

Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
Direction générale du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Ressources naturelles
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

Figure 3 : Infrastructure routière existante
Unité d'aménagement 012-54



- Infrastructure routière**
- Pont forestier
 - Réseau principal
 - Réseau secondaire
 - Traverse
 - Chemin de fer
- Tenure**
- Publique
 - Privée
- Hydrographie**
- Cours d'eau
 - Plan d'eau
- Organisation administrative**
- Ville, localité
 - Municipalité régionale de comté (MRC)
 - Région administrative
 - Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Métadonnées
Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)
Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84



1 / 250 000

Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
Direction générale du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Ressources naturelles
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

4.3 Territoire d'analyse

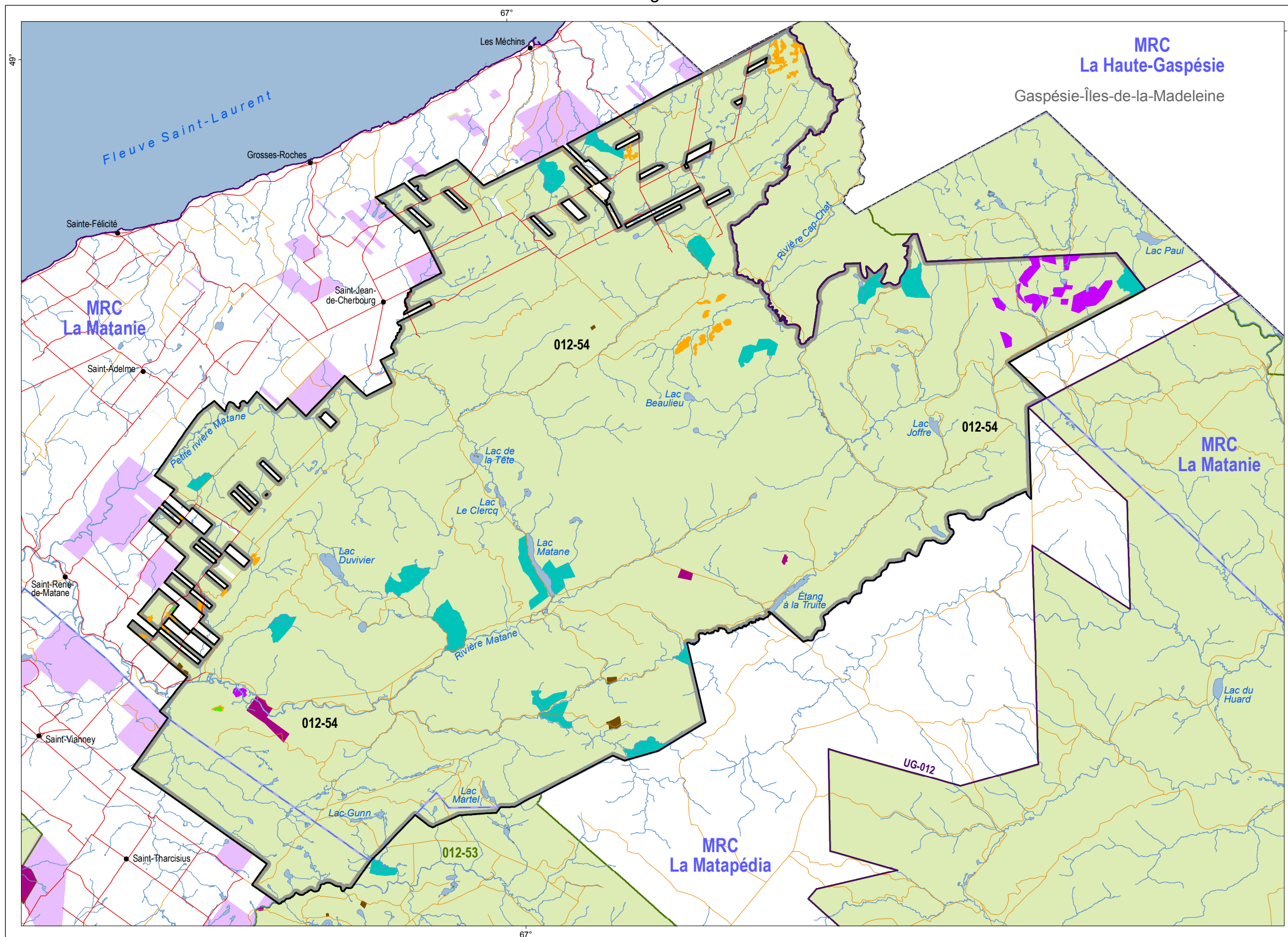
Dans le Plan d'aménagement forestier intégré tactique (PAFIT), la prise en considération de certains enjeux, comme la structure d'âge de la forêt ou le déploiement du réseau routier principal, nécessite de considérer des portions de territoire sur lesquelles des activités d'aménagement forestier ne sont pas permises en raison des différents modes de gestion. Il peut alors s'agir des aires protégées, des refuges biologiques, des tenures publiques utilisées à d'autres fins que la production forestière, des pentes abruptes, des tenures privées, etc. (voir la figure 4). Le tableau 3 présente les superficies des différents modes de gestion présents dans le périmètre de l'unité d'aménagement (UA) 012-54.

Tableau 3 : Mode de gestion

Mode de gestion		Superficie (ha)	Pourcentage
SUPERFICIE TOTALE DU PÉRIMÈTRE		232 546	100 %
		Pente 0 - 100 %	Pente 0 - 100 %
JURIDICTION FÉDÉRALE (exclusion à 100 % de l'UA)		0	0,0 %
FÉDÉRALES	Réserve indienne et terre de catégorie 1A	0	
	Réserve nationale de faune	0	
	Autre terrain fédéral	0	
JURIDICTION PROVINCIALE (exclusion à 100 % de l'UA)		71 652	30,8 %
PRIVÉES	Petite propriété privée	1 462	0,6 %
	Grande propriété privée	64 373	27,7 %
	Terre de catégorie 1B	0	
MULTIPLES	Lot mixte	0	
PUBLIQUES - MAPAQ	Terrain vacant du MAPAQ et bail à ferme	0	
PUBLIQUES - MDDEFP	Réserve écologique	0	
	Réserve écologique et refuge biologique	0	
	Eaux	1 489	0,6 %
	Terrain vacant du MDDEP	0	
	Parc national québécois	0	
PUBLIQUES - MRN	Écosystème forestier exceptionnel (EFE) désigné	743	0,3 %
	Écosystème forestier exceptionnel (EFE) désigné et refuge biologique	0	
	Forêt d'expérimentation et refuge biologique	0	
	Refuge biologique	3 293	1,4 %
	Bleuetière de type conventionnel sur réserve forestière	0	
	Réserve forestière libre de droit au sud de la limite nordique	0	
	Réserve forestière avec convention d'aménagement forestier (CvAF)	0	
	Réserve forestière avec convention de gestion territoriale (CGT)	0	
	Réserve forestière avec convention d'aménagement forestier (CvAF) et convention de gestion territoriale (CGT)	0	
	Érablière acéricole sur réserve forestière	14	0,0 %
	Forêt d'enseignement et de recherche (FER)	0	
	Forêt d'expérimentation sur réserve forestière	278	0,1 %
	Forêt d'expérimentation sur unité d'aménagement	0	
PRODUCTION FORESTIÈRE (incluse à l'UA)		160 894	69,2 %
	Unité d'aménagement (UA ¹)	160 324	68,9 %
	Forêt d'expérimentation sur unité d'aménagement (UA)	84	0,0 %
	Érablière acéricole (production mixte) sur unité d'aménagement forestier	486	0,2 %

1 : La superficie de 1 489 hectares en « eau » a été soustraite à la superficie de l'unité d'aménagement et a été additionnée à la section « Eaux » du MDDEFP.

Figure 4 : Mode de gestion
Unité d'aménagement 012-54



- Mode de gestion**
- Forêt d'expérimentation sur unité d'aménagement
 - Forêt d'expérimentation sur réserve forestière
 - Érablière acéricole sur réserve forestière
 - Érablière acéricole (production mixte) sur UA
 - Écosystème forestier exceptionnel désigné (EFE)
 - Refuge biologique

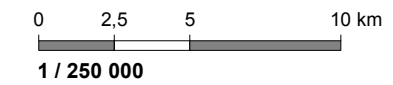
- Unité d'aménagement**
- Unité d'aménagement, 012-54
 - Unité d'aménagement
 - Limite d'unité de gestion forestière

- Tenure**
- Publique
 - Privée

- Infrastructure de transport**
- Autoroute
 - Réseau principal
 - Réseau secondaire
 - Traverse
 - Chemin de fer

- Organisation administrative**
- Ville, localité
 - Municipalité régionale de comté (MRC)
 - Région administrative
 - Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Métadonnées
Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)
Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84



Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
Direction générale du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Ressources naturelles
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

© Gouvernement du Québec, 2014

4.4 Territoires protégés ou bénéficiant de modalités particulières

Le territoire de l'unité d'aménagement (UA) comprend l'ensemble des superficies forestières sur lesquelles des activités d'aménagement peuvent être exercées. Toutefois, certains sites circonscrits, dont la superficie est souvent petite, sont exclus des activités d'aménagement ou font l'objet de modalités particulières en raison de certains enjeux écologiques ou socioéconomiques. Ainsi, l'UA 012-54, à l'image d'un gruyère, est constellée d'exclusions territoriales ou de sites sur lesquels des modalités particulières s'appliquent.

La figure 5 représente les sites reconnus lors de l'élaboration du présent Plan d'aménagement forestier intégré tactique (PAFIT). Ces informations sont en constante évolution et sujettes à changements. Un site reconnu après l'élaboration du PAFIT sera donc considéré au moment de la planification opérationnelle même s'il ne se trouve pas sur cette carte.

En vertu du Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI), des sites sont exclus de l'aménagement forestier ou soumis à des modalités particulières. Ces exceptions s'appliquent principalement en raison des motifs suivants :

1. la protection de sites récréotouristiques, notamment des paysages visuellement sensibles;
2. le maintien de la qualité des habitats fauniques, notamment en ce qui concerne l'habitat du poisson;
3. la protection de sites culturels et de sites d'utilité publique;
4. la protection de sites importants pour les Autochtones;
5. la protection des sols et de l'eau;
6. la protection des écosystèmes fragiles;
7. le maintien de la productivité des écosystèmes;
8. l'utilisation optimale des bois.

Pour obtenir davantage d'information, on consulte le texte du RNI sur le site du ministère des Ressources naturelles (MRN) :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/amenagement/amenagement-RNI.jsp>.

D'autres sites, qui ne font pas partie du RNI, sont protégés ou font l'objet de modalités particulières. En voici des exemples :

1. les sites abritant des espèces menacées ou vulnérables (EMV) (y compris celles susceptibles d'être ainsi désignées) sont pris en considération, et ce, autant en ce qui concerne les espèces floristiques qu'en ce qui a trait aux espèces fauniques (à ce sujet, on consulte la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables);
2. les sites faisant l'objet de projets d'aires protégées et dont les limites ont été retenues par le gouvernement du Québec sont soustraits aux activités d'aménagement forestier;
3. certains sites fauniques d'intérêt (SFI) auxquels s'appliquent des modalités particulières;

4. les forêts à haute valeur de conservation (FHVC) qui ont été repérées dans le contexte du processus de certification du FSC sont soumises à certaines modalités d'interventions visant le maintien de leur valeur de conservation.

4.4.1 Les espèces menacées ou vulnérables (EMV)

Toutes les espèces floristiques ou fauniques possèdent des caractéristiques clés qui font d'elles des maillons du développement durable, que ce soit pour leur valeur écologique, économique, culturelle ou sociale. Elles peuvent aussi présenter un intérêt pour la science, l'alimentation ou encore la médecine. Avec la [Loi sur les espèces menacées ou vulnérables](#), le gouvernement québécois s'est engagé à garantir la sauvegarde de l'ensemble de la diversité génétique du Québec. Néanmoins, certaines espèces se trouvent en situation précaire.

Au Québec, on compte 78 espèces floristiques et 38 espèces fauniques sur la liste des EMV. À cela s'ajoutent 314 plantes vasculaires, 193 plantes invasculaires, de même que 115 espèces fauniques susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables.

Le *Guide de reconnaissance des habitats forestiers des plantes menacées ou vulnérables – Bas-Saint-Laurent et Gaspésie* constitue un outil privilégié afin d'obtenir davantage d'information sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables de la région. Il peut être consulté en ligne : http://www.cdpnq.gouv.qc.ca/pdf/guide_reconnaissance_2007.pdf. Il existe aussi des fiches disponibles en ligne pour la plupart des espèces fauniques ayant un statut précaire. Le tableau 4, ci-dessous, présente les espèces fauniques possédant ce statut et susceptibles d'être rencontrées sur le territoire du Bas-Saint-Laurent.

Lorsque des modalités existent afin de protéger les EMV, le MRN doit mettre en œuvre l'ensemble des mesures pertinentes afin de les respecter (tant lors de la planification que durant les opérations). En l'absence de modalités, une approche de précaution est adoptée dans la gestion des habitats de ces espèces.

Dans l'UA 012-54, une attention particulière doit être apportée à la grive de Bicknell, une espèce dépendante des sapinières montagnardes denses, au garrot d'Islande qui niche dans les chicots de forte dimensions à proximité des lacs sans poissons de même qu'au caribou montagnard de la Gaspésie. Pour cette dernière espèce, la section 5.1.8 aborde spécifiquement cet enjeu.

On trouve plus d'information au sujet de la grive de Bicknell sur le site Internet du MDDEFP, sous l'onglet *Faune – Espèces fauniques – Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables* :

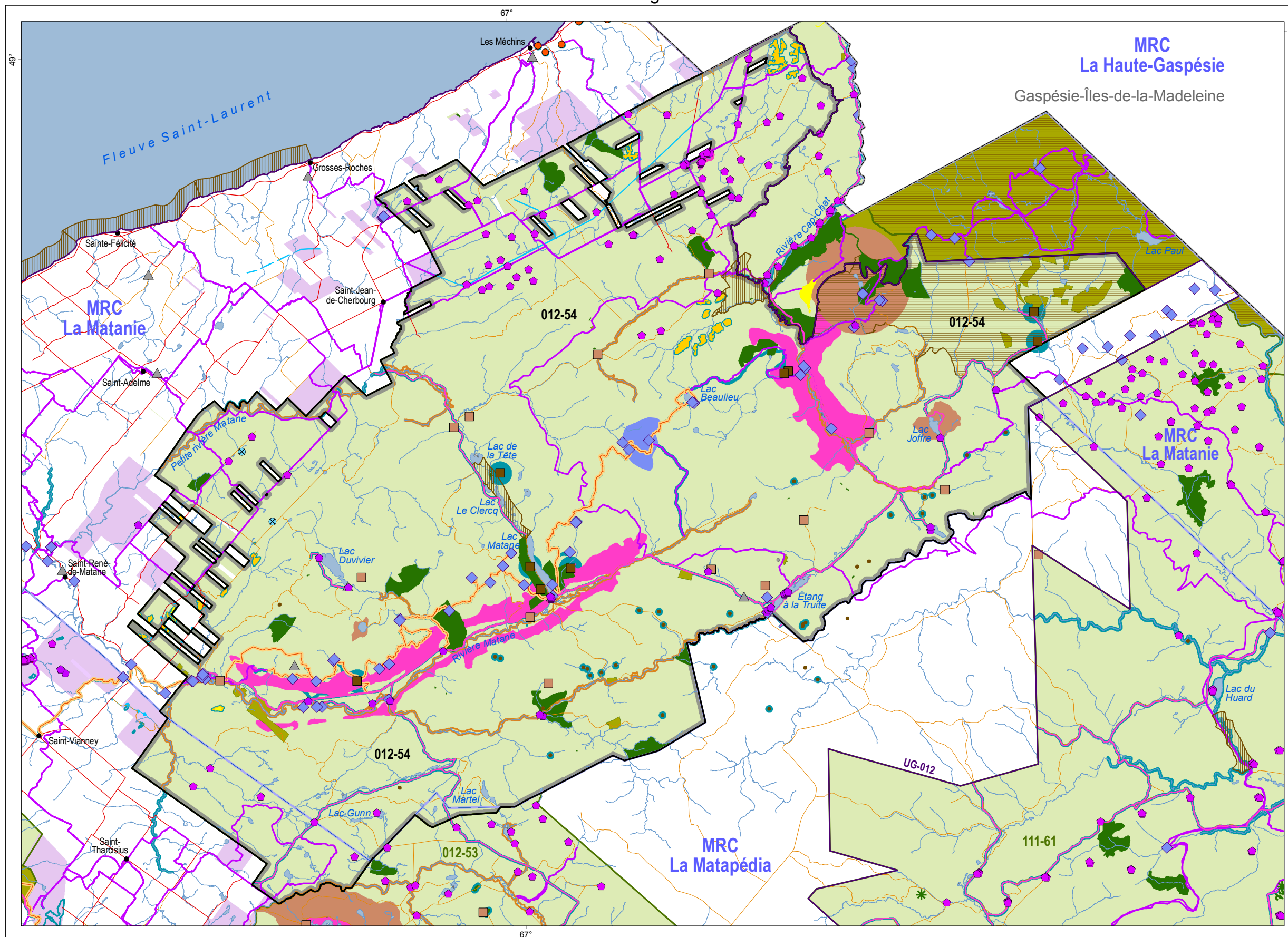
<http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=84>.

On trouve plus d'information au sujet du Garrot d'Islande sur le site Internet du MDDEFP, sous l'onglet *Faune – Espèces fauniques – Liste des espèces désignées menacées ou vulnérables* :

<http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=83>.

Figure 5 : Usage forestier et zone d'application avec modalité d'intervention (ZAMI)

Unité d'aménagement 012-54



- Utilisation du territoire**
- Sentier, site et secteur de villégiature
 - Corridor routier, bande et encadrement visuel
 - Équipement récréatif et site d'hébergement
 - Site industriel, commercial ou d'utilité publique
 - Équipement énergétique
 - Site et secteur archéologique
 - Site et secteur agricole
 - Espèce faunique vulnérable ou menacée
 - Habitat et site d'aménagement faunique
 - Érablière et équipement acéricole
 - Site et secteur forestier
 - Territoire de conservation et de protection
 - Sentier international des Appalaches (SIA)
 - Zone de modalité d'intervention (ZAMI)
- Tenure**
- Publique
 - Privée
- Infrastructure de transport**
- Autoroute
 - Réseau principal
 - Réseau secondaire
 - Traverse
 - Chemin de fer
- Organisation administrative**
- Ville, localité
 - Municipalité régionale de comté (MRC)
 - Région administrative
 - Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Métadonnées
 Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)
 Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84



Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
 Direction générale du Bas-Saint-Laurent
 Ministère des Ressources naturelles
 Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

Tableau 4 : Liste des espèces fauniques avec un statut précaire susceptibles d'être rencontrées sur le territoire du Bas-Saint-Laurent

Espèces	Statut	Pour plus d'information
Amphibiens		
Grenouille des marais	Susceptible d'être désignée	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/espece/s/menacees/fiche.asp?noEsp=22
Salamandre à quatre orteils	Susceptible d'être désignée	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/espece/s/menacees/fiche.asp?noEsp=23
Salamandre sombre du Nord	Susceptible d'être désignée	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/espece/s/menacees/fiche.asp?noEsp=25
Salamandre pourpre	Vulnérable	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/espece/s/menacees/fiche.asp?noEsp=24
Bivalves		
Mulette-perlière de l'Est	Susceptible d'être désignée	-
Mammifères		
Belette pygmée	Susceptible d'être désignée	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/espece/s/menacees/fiche.asp?noEsp=47
Campagnol des rochers	Susceptible d'être désignée	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/espece/s/menacees/fiche.asp?noEsp=50
Campagnol-Lemming de Cooper	Susceptible d'être désignée	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/espece/s/menacees/fiche.asp?noEsp=51
Caribou des bois (population de la Gaspésie)	Menacée	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/espece/s/menacees/fiche.asp?noEsp=1
Chauve-souris argentée	Susceptible d'être désignée	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/espece/s/menacees/fiche.asp?noEsp=54
Chauve-souris cendrée	Susceptible d'être désignée	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/espece/s/menacees/fiche.asp?noEsp=55
Chauve-souris rousse	Susceptible d'être désignée	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/espece/s/menacees/fiche.asp?noEsp=56
Cougar	Susceptible d'être désignée	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/espece/s/menacees/fiche.asp?noEsp=57
Musaraigne de Gaspé	Susceptible d'être désignée	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/espece/s/menacees/fiche.asp?noEsp=60
Pipistrelle de l'Est	Susceptible d'être désignée	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/espece/s/menacees/fiche.asp?noEsp=65
Oiseaux		
Aigle royal	Vulnérable	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/espece/s/menacees/fiche.asp?noEsp=27
Arlequin plongeur	Vulnérable	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/espece/s/menacees/fiche.asp?noEsp=28
Engoulevent d'Amérique	Susceptible d'être désignée	-
Faucon pèlerin <i>anatum</i>	Vulnérable	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/espece/s/menacees/fiche.asp?noEsp=35
Garrot d'Islande	Vulnérable	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/espece/s/menacees/fiche.asp?noEsp=83
Grive de Bicknell	Vulnérable	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/espece/s/menacees/fiche.asp?noEsp=84
Hibou des marais	Susceptible d'être désignée	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/espece/s/menacees/fiche.asp?noEsp=85
Martinet ramoneur	Susceptible d'être désignée	-
Moucherolle à côtés olive	Susceptible d'être désignée	-
Paruline du Canada	Susceptible d'être désignée	-

Espèces	Statut	Pour plus d'information
Petit blongios	Vulnérable	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=38
Pygargue à tête blanche	Vulnérable	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=40
Quiscale rouilleux	Susceptible d'être désignée	-
Poissons		
Anguille d'Amérique	Susceptible d'être désignée	-
Serpents		
Couleuvre à collier	Susceptible d'être désignée	-
Tortues		
Tortue des bois	Vulnérable	http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/fiche.asp?noEsp=71

4.4.2 Les aires protégées

Les aires protégées apportent une grande variété de bénéfices sur les plans environnemental, écologique, social et économique. En plus de ces bénéfices, les aires protégées sont des laboratoires en milieu naturel. Elles permettent en tout temps d'obtenir des données uniques sur le fonctionnement des écosystèmes et des espèces. Elles sont aussi des lieux par excellence pour la récréation de plein air et l'éducation sur l'écologie des espèces étudiées. Sur le plan économique, les aires protégées favorisent la diversification des économies locales et régionales en soutenant les industries touristique et écotouristique. Elles contribuent à sauvegarder un potentiel biologique qui constitue une ressource naturelle renouvelable permettant le maintien d'activités comme la chasse, la pêche et le piégeage.

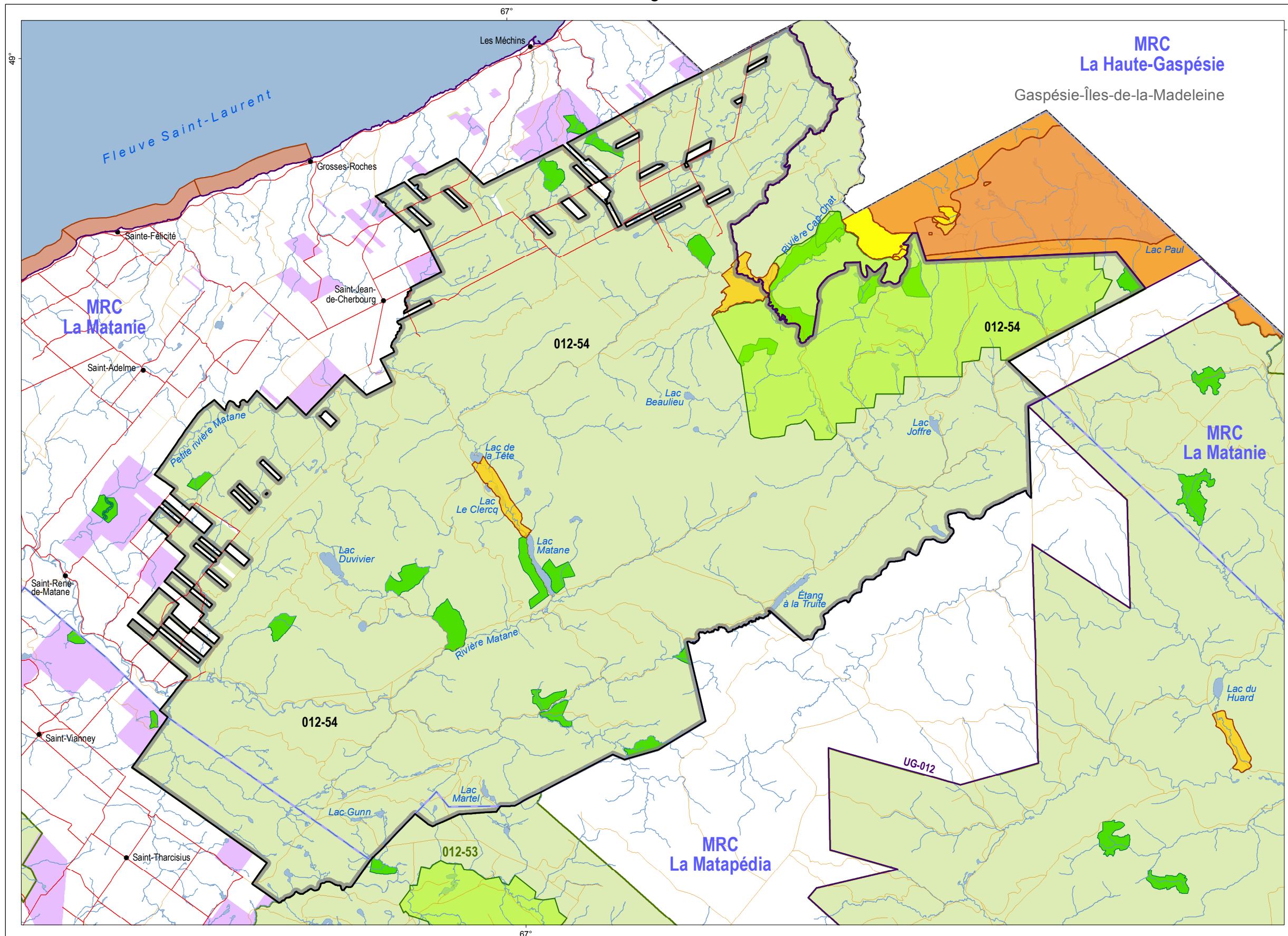
On trouve plus d'information au sujet du réseau d'aires protégées au Québec sur le site Internet du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP), sous l'onglet *Biodiversité – Aires protégées* :

http://www.mddefp.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/index.htm.

En 2010, les constats faits dans le cadre du Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire (PRDIRT) du Bas-Saint-Laurent sont que « la plupart [des aires protégées] sont des habitats fauniques protégés tels que les ravages de cerfs. Les aires protégées sont majoritairement de faible superficie (moins de 1 000 ha) et on en retrouve très peu qui affichent les niveaux de protection les plus restrictifs, soit les catégories I, II et III de l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN²) ». Notons que les aires protégées des catégories IV à VI peuvent permettre l'exploitation de ressources, dans certaines conditions. Le tableau 5 présente les différentes catégories que l'on trouve au Bas-Saint-Laurent. La figure 6 présente les aires protégées de l'UA 012-54 reconnues par le MDDEFP, de même que celles en devenir. Les sous-sections suivantes décrivent certaines des aires protégées existantes ou potentielles pour l'UA 012-54.

² Conférence régionale des éluEs du Bas-Saint-Laurent (2010). Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire, p. 148.

Figure 6 : Aire protégée
Unité d'aménagement 012-54



- Aire protégée (classement UICN)**
- UICN IA, Réserve naturelle intégrale
 - UICN II, Parc national
 - UICN III, Élément naturel marquant
 - UICN IV, Habitat et espèces
 - UICN VI, Ressource naturelle gérée
 - UICN Y, Réserve naturelle reconnue

- Aire protégée en analyse**
- Proposition de la CRÉ
 - Refuge biologique

- Unité d'aménagement**
- Unité d'aménagement, 012-54
 - Unité d'aménagement
 - Limite d'unité de gestion forestière

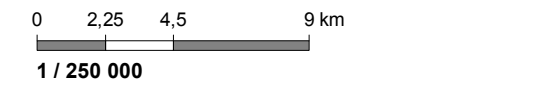
- Tenure**
- Publique
 - Privée

- Infrastructure de transport**
- Réseau principal
 - Réseau secondaire
 - Traverse
 - Chemin de fer

- Organisation administrative**
- Ville, localité
 - Municipalité régionale de comté (MRC)
 - Région administrative
 - Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Métadonnées
Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)

Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84



Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
Direction générale du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Ressources naturelles
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

© Gouvernement du Québec, 2014

Tableau 5 : Aires protégées au Bas-Saint-Laurent

Catégorie UICN	Désignation régionale (nombre)
I – Réserve naturelle intégrale	Habitat d'une espèce floristique menacée ou vulnérable (6)
	Réserve nationale de faune
	Réserve écologique (3)
II – Parc national	Parc marin (1)
	Parc national (3)
	Réserve naturelle reconnue (1)
III – Monument naturel/Élément naturel marquant	Écosystème forestier exceptionnel
	- Forêt ancienne (9)
	- Forêt rare (15)
	- Forêt refuge (2)
	Milieu naturel de conservation volontaire
	Refuge d'oiseaux migrateurs
	Réserve nationale de faune (1)
IV – Aire gérée pour l'habitat et les espèces	Aire de confinement du cerf de Virginie (32)
	Refuge d'oiseaux migrateurs
	Réserve nationale de faune (1)
	Réserve naturelle reconnue
VI – Aire protégée de ressources naturelles gérées	Aire de concentration d'oiseaux aquatiques (99)
	Colonie d'oiseaux sur une île ou sur une presqu'île (12)
	Habitat du rat musqué (8)
	Habitat d'une espèce faunique menacée ou vulnérable (1)
	Héronnière (5)
	Milieu naturel de conservation volontaire (5)
Non classé	Réserve naturelle reconnue (1)

4.4.2.1 Le parc national de la Gaspésie

L'UA 012-54 est adjacente au parc national de la Gaspésie. Ce dernier a été créé en 1937 afin de protéger les paysages extraordinaires, sauvegarder le saumon de la rivière Sainte-Anne, préserver le caribou forestier et bonifier l'offre touristique de la région de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine. Ses limites actuelles ont toutefois été définies en 1981, ce qui lui confère une superficie de 802 kilomètres carrés. Il est bien établi et reconnu : la fréquentation annuelle oscille autour de 205 000 jours-visite. Une particularité du parc est l'altitude des montagnes. On observe, au sommet, une biodiversité typique de la toundra. Cela contribue d'ailleurs à faire de ce parc le dernier refuge du caribou au sud du Saint-Laurent.

On trouve plus d'information sur le parc national de la Gaspésie sur le site Internet de la Société des établissements de plein air du Québec (Sépaq), sous l'onglet Parcs Québec :

<http://www.sepaq.com/pq/gas>.

4.4.2.2 Les écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE)

Un écosystème forestier exceptionnel (EFE) est composé d'éléments ponctuels qui ont un caractère unique et qui nécessitent une protection particulière afin d'assurer la conservation de la biodiversité. Il existe trois types d'EFE : les forêts anciennes, les forêts rares et les forêts refuges. On trouve plus d'information au sujet des EFE sur le site Internet du MRN, sous l'onglet *Forêts – Connaissances* :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-ecosystemes.jsp>.

L'UA 012-54 compte deux EFE, soit une forêt ancienne et une forêt rare. Ils sont décrits brièvement ci-dessous. On peut consulter leur fiche descriptive complète sur le site Internet du MRN, sous l'onglet *Forêts – Connaissances* :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-ecosystemes-liste.jsp>.

Les forêts anciennes

Les forêts anciennes sont des territoires épargnés par les perturbations humaines et naturelles et où se trouvent de très vieux arbres. On y voit par ailleurs des chicots et des débris ligneux aux dimensions imposantes.

La **forêt ancienne des Monts-Chic-Chocs** est une Sapinière à épinette blanche montagnarde qui, depuis plus de 200 ans, n'a pas été affectée par des perturbations majeures. Il s'agit par ailleurs d'une forêt vierge qui n'a jamais été récoltée par l'homme.

Les forêts rares

Les forêts rares sont des forêts qui ne se trouvent normalement pas dans un écosystème donné. Ainsi, il peut s'avérer inusité de rencontrer un certain type de forêt au Nord, alors qu'il serait commun dans une région du Sud.

La **forêt rare de la Rivière-Matane** est une frênaie noire à orme d'Amérique. Il s'agit d'un peuplement équienne de 85 ans. Une particularité de cet EFE est la présence d'ormes dans toutes les strates du couvert, alors qu'il est généralement limité au sous-étage en raison de la maladie hollandaise de l'orme. Cet EFE couvre une superficie de 34 hectares.

On trouve plus d'information au sujet de la maladie hollandaise de l'orme sur le site Internet du MRN, sous l'onglet *Protection du milieu forestier* :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/fimaq/insectes/fimaq-insectes-maladies-hollandaise.jsp>.

4.4.2.3 Les refuges biologiques

Les refuges biologiques sont de petites aires forestières d'environ 200 hectares soustraites aux activités d'aménagement forestier et disséminées dans l'ensemble des forêts aménagées du domaine de l'État. Ils sont des compléments aux aires protégées de grande superficie et permettent de conserver des forêts mûres et surannées au cœur des territoires aménagés. Ainsi, ils servent d'îlots de conservation pour les espèces sensibles aux coupes forestières et qui possèdent une faible capacité de dispersion (mousses, lichens et plantes hépatiques). Les impacts des coupes sont principalement liés à la raréfaction du bois mort (substrat de croissance), à la disparition du couvert (détérioration des conditions d'humidité) et à la perturbation du sol (bris des rhizomes, envahissement de plantes pionnières). Les refuges biologiques servent donc de « foyers de dispersion » pour ces espèces. Elles peuvent survivre et, par la suite, coloniser les secteurs aménagés à proximité lorsque les conditions y redeviennent favorables.

La répartition et la taille des refuges biologiques constituent des atouts majeurs pour la conservation des espèces à faible capacité de dispersion. Premièrement, ils sont suffisamment vastes pour assurer la survie de plusieurs espèces sensibles, ce qui n'est pas toujours le cas des lisières préservées en regard de la réglementation (séparateurs de coupes, bandes riveraines, etc.). Deuxièmement, leur présence sur l'ensemble du territoire assure une colonisation plus efficace des territoires aménagés qu'une aire protégée de grande taille (parc national, réserve de biodiversité, etc.), dont l'influence se limite aux secteurs avoisinants.

Les refuges biologiques sont protégés en vertu de la *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier*. Des discussions sont en cours afin d'intégrer au registre des aires protégées du MDDEFP les refuges biologiques qui n'y figurent pas encore.

L'UA 012-54 compte 17 refuges biologiques (voir la figure 6) qui ont été localisés lors de l'élaboration du Plan général d'aménagement forestier (PGAF) 2008-2013. Ils ont été répartis uniformément à l'intérieur des unités territoriales de référence et leur superficie totale est de 3 293 hectares, ce qui représente 2 % de la superficie forestière productive du territoire. Cette superficie permettait donc de respecter la cible de 2008, qui voulait que 2 % du territoire soit constitué de refuges biologiques.

On trouve plus d'information sur les refuges biologiques sur le site Internet du MRN, sous l'onglet *Aménagement durable des forêts – Objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier* :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/amenagement/amenagement-objectifs-refuges.jsp>.

4.4.2.4 L'identification de nouvelles aires protégées

Comme le PRDIRT identifiait en 2010 des lacunes quant aux aires protégées, des analyses sur les carences écologiques du Bas-Saint-Laurent et sur les impacts économiques potentiels ont été effectuées à la demande de la Conférence régionale des éluEs du Bas-Saint-Laurent (CRÉBSL). Sept nouveaux territoires ont été recommandés au MDDEFP afin de bonifier le réseau d'aires protégées de la région. Cette proposition est actuellement à l'étude par le gouvernement du Québec. Durant cette période, un moratoire sur les travaux d'aménagement forestier est appliqué sur les territoires proposés.

Tous les éléments en rapport avec cette démarche sont disponibles sur le site Internet de la CRÉBSL, sous l'onglet *Mise en valeur des ressources naturelles et du territoire* :

<http://www.crebsl.org>.

Dans l'unité d'aménagement (UA) 012-54, on trouve le territoire d'intérêt de la rivière Cap-Chat. Sa présence devrait permettre entre autres de protéger l'habitat du caribou montagnard et de plusieurs autres espèces menacées (voir la figure 6). L'intention est de faire de ce territoire une réserve de biodiversité, appellation qui correspond à la catégorie III de l'UICN. Même s'il s'agit d'une catégorie dite stricte, davantage d'activités sont permises comparativement aux parcs nationaux. Il y est entre autres possible de chasser, de piéger et de se promener en compagnie d'animaux domestiques.

On trouve plus d'information sur le régime d'activité dans les réserves de biodiversité et les réserves aquatiques au Québec sur le site Internet du MDDEFP, sous l'onglet *Biodiversité – Aires protégées* :

http://www.mddep.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/regime-activites/index.htm.

4.4.2.5 Les aires protégées polyvalentes : une expérimentation

Suivant l'évolution des connaissances, il apparaît désormais préférable de miser sur une diversité de moyens de conservation afin d'atteindre les objectifs et engagements provinciaux en matière de protection de la biodiversité. Des innovations sont donc nécessaires. Parmi elles figurent les aires protégées polyvalentes.

Le MDDEFP, le MRN et la Sépaq ont mis sur pied un comité dont le but est de tester l'applicabilité du concept d'« aire protégée polyvalente ». La réserve faunique de Matane au Bas-Saint-Laurent est l'un des deux territoires qui sont à l'étude. L'intérêt de cette réserve faunique vient entre autres de la proximité du Parc national de la Gaspésie, une aire protégée stricte (appartenant à la catégorie II de l'UICN).

4.4.3 Les forêts à haute valeur de conservation (FHVC)

L'utilisation des FHVC est propre aux normes de certification environnementales comme le Forest Stewardship Council (FSC), retenu au Bas-Saint-Laurent. Il s'agit d'un outil qui permet d'identifier des forêts qui, avec ou sans statut, nécessitent une attention ou des modalités d'aménagement particulières.

Selon la norme environnementale du FSC, une FHVC est une forêt qui possède l'une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

1. des aires boisées qui, à l'échelle mondiale, nationale ou régionale, présentent des concentrations de valeur qui contribuent à la biodiversité (endémisme, réserves naturelles, espèces menacées);
2. des aires boisées qui, à l'échelle mondiale, nationale ou régionale, présentent de vastes forêts à l'échelle du paysage, qui abritent une UA et à l'intérieur desquelles vivent en abondance des populations viables de plusieurs, voire de toutes les espèces naturelles, et ce, selon un modèle naturel de distribution et d'abondance;
3. des aires boisées qui abritent des écosystèmes menacés et rares ou qui en font partie;
4. des aires boisées qui comportent des éléments naturels qui, en cas de circonstances critiques, s'avèreraient essentiels (protection des bassins hydrographiques, contrôle de l'érosion);
5. des aires boisées qui s'avèrent essentielles pour répondre aux besoins des communautés locales en matière de subsistance, de santé, etc.;
6. des aires boisées qui s'avèrent essentielles à l'identité culturelle traditionnelle des communautés locales (l'importance culturelle, écologique, économique ou religieuse de ces forêts ayant été déterminée en collaboration avec ces communautés locales).

La figure 7 présente les FHVC identifiées par la *Corporation de gestion de la certification forestière des territoires publics du Bas-Saint-Laurent* (CGCBSL). Il est possible d'obtenir plus d'information sur les FHVC retenues par la CGCBSL sur son site Internet : <http://cgcbssl.com>. Le tableau 6 constitue un sommaire des territoires retenus comme FHVC.

Tableau 6 : Types de territoires en fonction des six catégories de FHVC identifiées par la CGCBSL

	Territoires retenus
Catégorie 1	Habitats cartographiés d'espèces fauniques et floristiques avec un statut précaire
	Habitats fauniques essentiels reconnus en vertu du Règlement sur les normes d'intervention (RNI)
	Aires protégées
Catégorie 2	Massifs forestiers non fragmentés
Catégorie 3	Refuges biologiques
	Écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE)
	Milieus humides exceptionnels
Catégorie 4	Prises d'eau potable municipales
	Points de captage
Catégorie 5	Zone récréotouristique (RNI)
Catégorie 6	Sites archéologiques
	Sites récréotouristiques reconnus en vertu du RNI
	Encadrement visuel reconnu en vertu du RNI

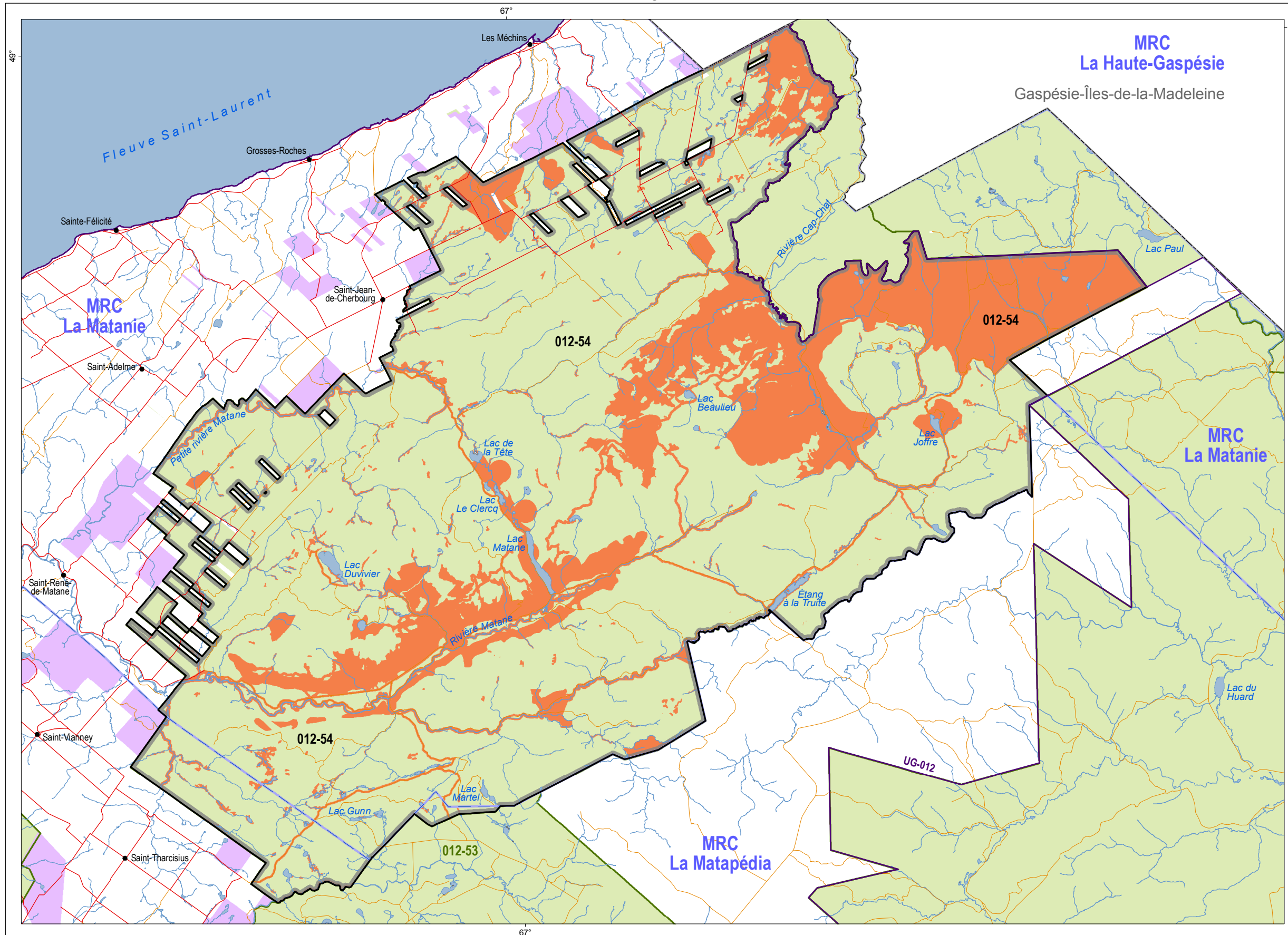
4.5 Description du territoire forestier

4.5.1 Le cadre écologique

Le Québec est très diversifié, tant du point de vue de la géologie, du relief, de l'hydrographie et des sols qu'au plan du climat. Cette diversité s'observe à différents niveaux de perception, des plus généraux aux plus détaillés. Pour assurer la conservation de cette diversité biologique et la protection de l'environnement forestier, la gestion forestière doit nécessairement tenir compte des connaissances sur les écosystèmes forestiers. C'est pourquoi le ministère des Ressources naturelles (MRN) a entrepris, depuis 1980, des démarches pour mettre sur pied un système de classification écologique. Ce système offre, entre autres, aux différents intervenants du milieu forestier un langage commun décrivant et expliquant le fonctionnement des écosystèmes forestiers. Il offre aussi des outils pour l'aménagement et la gestion forestière.

Le système hiérarchique de classification écologique du territoire décrit la diversité et la distribution des écosystèmes qui caractérisent tant les paysages de forêts feuillues de l'extrême sud du Québec que ceux de la toundra arctique du Nord. Il se compose de onze niveaux illustrés à des échelles cartographiques diverses qui se regroupent du bas vers le haut et dont les limites coïncident parfaitement. Le système hiérarchique de classification écologique du territoire tient compte de variables écologiques liées au milieu physique, au climat et à la végétation. Le tableau 7 présente les 11 niveaux hiérarchiques et leurs définitions (Berger et Blouin, 2006).

Figure 7 : Forêt à haute valeur de conservation (FHVC)
Unité d'aménagement 012-54



Forêt à haute valeur de conservation
 FHVC, Catégorie 1, 2, 3, 4 et 6

Hydrographie
 Cours d'eau
 Plan d'eau

Unité d'aménagement, 012-54
 Unité d'aménagement
 Limite d'unité de gestion forestière

Tenure
 Publique
 Privée

Infrastructure de transport
 Autoroute
 Réseau principal
 Réseau secondaire
 Traverse
 Chemin de fer

Organisation administrative
 Ville, localité
 Municipalité régionale de comté (MRC)
 Région administrative
 Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Métadonnées
 Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)
 Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84

0 2,5 5 10 km
1 / 250 000

Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
 Direction générale du Bas-Saint-Laurent
 Ministère des Ressources naturelles
 Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

© Gouvernement du Québec, 2014

Tableau 7 : Définitions des niveaux du système hiérarchique de classification écologique du territoire

Niveau hiérarchique	Définition
Zone de végétation	Vaste territoire, à l'échelle continentale, caractérisé par la physionomie des formations végétales.
Sous-zone de végétation	Portion d'une zone de végétation caractérisée par la physionomie de la végétation de fin de succession dominante dans le paysage.
Domaine bioclimatique	Territoire caractérisé par la nature de la végétation de fin de succession exprimant l'équilibre entre le climat et les sites mésiques.
Sous-domaine bioclimatique	Portion d'un domaine bioclimatique qui présente des caractéristiques distinctes de végétation révélant des différences du régime des précipitations ou des perturbations naturelles.
Région écologique	Territoire caractérisé par la composition et la dynamique forestières sur les sites mésiques ainsi que par la répartition des types écologiques dans le paysage.
Sous-région écologique	Portion d'une région écologique où la nature de la végétation des sites mésiques présente un caractère soit typique du domaine bioclimatique auquel elle appartient, soit plus méridional ou plus septentrional.
Unité de paysage régional	Portion de territoire caractérisée par une organisation récurrente des principaux facteurs écologiques permanents du milieu et de la végétation.
District écologique	Portion de territoire caractérisée par un <i>pattern</i> propre du relief, de la géologie, de la géomorphologie et de la végétation régionale.
Étage de végétation	Portion de territoire où l'altitude a une influence si marquée sur le climat que la structure et souvent la nature de la végétation sont modifiées. Celles-ci s'apparentent alors à celles de régions plus septentrionales.
Type écologique	Portion de territoire, à l'échelle locale, présentant une combinaison permanente de la végétation potentielle et des caractéristiques physiques de la station.
Type forestier	Portion d'un type écologique occupée par un écosystème forestier dont la composition et la structure actuelles sont distinctes.

Berger, J.-P. et J. Blouin (2006). *Guide de reconnaissance des types écologiques des régions écologiques 5h – Massif gaspésien et 5i – Haut massif gaspésien.*

La région du Bas-Saint-Laurent se trouve dans deux zones de végétation, soit, pour la majeure partie de la région, dans la zone tempérée nordique (sous-zone de la forêt mélangée) et, pour la partie à l'est du territoire, dans la zone boréale (sous-zone de la forêt boréale continue). À l'intérieur des zones de végétation et des sous-zones, le territoire se subdivise en domaines bioclimatiques. Au Bas-Saint-Laurent, on trouve deux domaines bioclimatiques. Il s'agit du domaine de la sapinière à bouleau jaune, du sous-domaine de l'Est, et du domaine de la sapinière à bouleau blanc, du sous-domaine de l'Est. Chacun des sous-domaines est fragmenté ensuite en régions écologiques. Au total, on trouve cinq régions écologiques au Bas-Saint-Laurent : les Collines des moyennes Appalaches (4f), la Côte de la baie des Chaleurs (4g), la Côte gaspésienne (4h), le Massif gaspésien (5h) et le Haut massif gaspésien (5i). Les trois premières régions écologiques énumérées (4f, 4g et 4h) font partie du domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau jaune, sous-domaine de l'Est, alors que les deux dernières régions écologiques se trouvent dans le domaine de la sapinière à bouleau blanc, du sous-domaine de

l'Est. L'unité d'aménagement (UA) 012-54 se trouve dans trois régions écologiques, soit la Côte gaspésienne, le Massif gaspésien et le Haut massif gaspésien. Le tableau 8 présente le cadre écologique de l'UA 012-54.

Tableau 8 : Cadre écologique

Sous-domaine bioclimatique	Région écologique	Sous-région écologique	Unité de paysage Proportion	District écologique	
4 : Sapinière à bouleau jaune de l'Est	4h : Côte gaspésienne	4hT : Côte gaspésienne	73 : Les Méchins 44 %	73 G001 : Hautes collines de la Grande chaîne	
				73 G002 : Collines du lac Duvivier	
				73 G004 : Collines du lac de la Grande Ligne	
				73 G005 : Collines de la rivière Grand Capucin	
				73 G006 : Hautes collines de la rivière Isabelle	
				73 G007 : Vallée de la rivière Cap-Chat	
5 : Sapinière à bouleau blanc de l'Est	5h : Massif gaspésien	5hT : Massif gaspésien	108 : Lac Casault 27 %	108 D001 : Coteaux du lac du Nord	
				108 D002 : Collines de l'Étang à la Truite	
				108 D003 : Collines du lac Joffre	
				108 D004 : Hautes collines du lac Simoneau	
				108 E001 : Collines du lac Chandler	
	108 E002 : Coteaux du lac Frenette				
	5i : Haut massif gaspésien	5iST : Monts du mont Albert	110 : Mont-Albert 29%		100 F001 : Monts du lac Mius
					100 F002 : Monts du lac Beaulieu
					110 F003 : Monts du lac des Iles
					110 F004 : Monts du lac Cascapédia

Au niveau inférieur du système hiérarchique, le type écologique s'exprime à une échelle locale. Le type écologique est une portion de territoire, à l'échelle locale, présentant une combinaison permanente de la végétation potentielle et des caractéristiques physiques du milieu. Il s'agit donc d'une unité de classification qui exprime à la fois les caractéristiques de la végétation qui y croît ou qui pourrait y croître (végétation potentielle) et les caractéristiques physiques du milieu (Berger, J.-P. et J. Blouin, 2006). Le type écologique fournit des renseignements sur la dynamique des écosystèmes forestiers à une échelle locale et présente une vue détaillée de la forêt. C'est un outil utile, notamment, à l'aménagement forestier, à l'élaboration de scénarios sylvicoles, au calcul de la possibilité forestière, à la localisation d'écosystèmes forestiers exceptionnels ou rares, à l'aménagement de sentiers d'interprétation de la nature, à la localisation d'aires de chasse et aux études relatives aux habitats fauniques.

Pour l'UA 012-54, le type écologique dominant est la sapinière à bouleau blanc avec dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage mésique (MS23). Il couvre 38,1 % du territoire. Le tableau 9 présente les principaux types écologiques trouvés dans l'UA, de même que les proportions de chacun.

Tableau 9 : Type écologique

Type écologique		Proportion
MS23	Sapinière à bouleau blanc avec dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage mésique	38,1 %
MS13	Sapinière à bouleau jaune avec dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage mésique	21,9 %
MS22	Sapinière à bouleau blanc avec dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	4,0 %
MS12	Sapinière à bouleau jaune avec dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	3,7 %
MS26	Sapinière à bouleau blanc avec dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique	3,6 %
RS16	Sapinière à thuya avec dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique	3,1 %
MS20	Sapinière à bouleau blanc avec dépôt très mince, de texture variée et de drainage xérique à hydrique	2,8 %
RS13	Sapinière à thuya avec dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage mésique	2,0 %
MS16	Sapinière à bouleau jaune avec dépôt mince à épais, de texture fine et de drainage subhydrique	1,8 %
RC38	Cédrière tourbeuse à sapin avec dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	1,5 %
MS10	Sapinière à bouleau jaune avec dépôt très mince, de texture variée et de drainage xérique à hydrique	1,3 %
Autres types écologiques avec 1% ou moins du territoire		14,9 %
Sans type écologique		1,3 %
Total		100,0 %

4.5.2 L'unité homogène (UH) : une référence pour l'aménagement écosystémique

Il sera fréquemment question de **l'unité homogène (UH)** dans la section cinq. Il s'agit d'une classification récemment développée qui comporte cinq niveaux de perception. Elle est complémentaire au système de classification écologique du MRN (Grondin et autres, 2007). L'UH permet de regrouper des territoires forestiers ayant une végétation et un régime de perturbations similaires. Le premier niveau correspond principalement au grand domaine bioclimatique de la classification écologique du MRN.

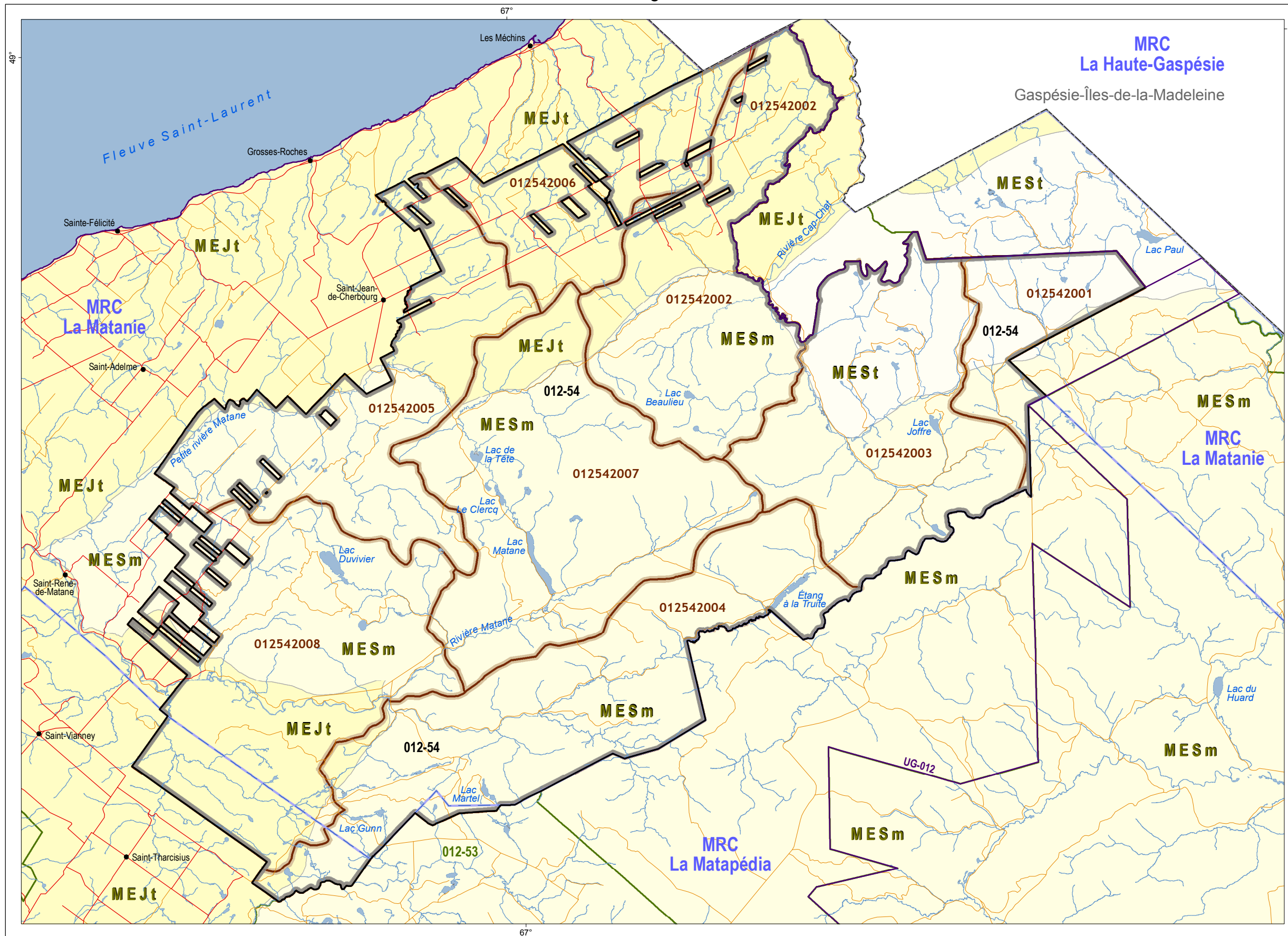
Au Bas-Saint-Laurent, on trouve les domaines de la sapinière (M) et de l'érablière (F). Dans le cadre de la mise en œuvre de l'aménagement écosystémique, c'est le troisième niveau de la classification qui a été retenu afin de déterminer le degré d'altération pour les enjeux de structure d'âge et de composition. Ce niveau d'agrégation est celui qui permet le meilleur arrimage avec les objectifs de gestion. Parmi les 17 UH de niveau 3 qui existent, on en compte quatre au Bas-Saint-Laurent (voir la figure 8) :

- la forêt feuillue de l'Ouest à érable à sucre et bouleau jaune typique (FOJt);
- la forêt mélangée de l'Est à sapin et bouleau jaune typique (MEJt);
- la forêt mélangée de l'Est à sapin et bouleau jaune méridionale (MESm);
- la forêt mélangée de l'Est à sapin et bouleau blanc typique (MESt).

Pour en savoir davantage sur les UH, les structures d'âge et la composition des forêts du Québec, il est possible de consulter les états de références sur le site du MRN :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/recherche/Boucher-Yan/Memoire161.pdf>.

Figure 8 : Unité homogène de végétation, niveau 3
Unité d'aménagement 012-54



- Unité homogène de végétation, niveau 3**
- Érable à sucre et bouleau jaune typique (FOJt)
 - Érable à sucre et tilleul typique (FOTt)
 - Sapin et bouleau jaune typique (MEJt)
 - Sapin et bouleau blanc méridionale (MESm)
 - Sapin et bouleau blanc typique (MESt)

- Unité territoriale de référence**
- Unité territoriale de référence (UTR)

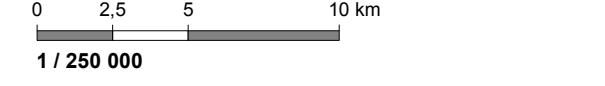
- Unité d'aménagement, 012-54
- Unité d'aménagement
- Limite d'unité de gestion forestière

- Hydrographie**
- Cours d'eau
 - Plan d'eau

- Infrastructure de transport**
- Autoroute
 - Réseau principal
 - Réseau secondaire
 - Traverse
 - Chemin de fer

- Organisation administrative**
- Ville, localité
 - Municipalité régionale de comté (MRC)
 - Région administrative

Métadonnées
Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)
Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84



Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
Direction générale du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Ressources naturelles
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

© Gouvernement du Québec, 2014

4.5.3 Le cadre géologique

Le Bas-Saint-Laurent appartient à la province géologique des Appalaches, laquelle s'étend sur plus de 3 000 kilomètres, du sud-est des États-Unis jusqu'à la limite du plateau continental, à l'est de Terre-Neuve (MRNF, 2010).

Les roches de la région peuvent être subdivisées en deux assemblages rattachés : l'Orogénie taconienne survenue à l'Ordovicien tardif (475 à 450 millions d'années) et l'Orogénie acadienne survenue au Dévonien tardif (360 millions d'années) (MRNF, 2010).

Le premier assemblage se compose principalement de roches sédimentaires comprenant des grès, des mudrocks et des conglomérats accumulés pendant une période s'étendant du Cambrien jusqu'à l'Ordovicien (450 à 550 millions d'années). Les plus anciennes (Précambrien à Cambrien inférieur) sont restreintes au secteur des monts Chic-Chocs et se composent de grès et de roches volcaniques. Les sédiments de cette époque ont, pour la plupart, été déposés en milieu marin profond et, dans une moindre mesure, dans un bassin (MRNF, 2010).

Le second assemblage comprend des mudrocks, des grès, des calcaires, des conglomérats, ainsi que, localement, des roches volcaniques. Ces roches sont généralement déposées en discordance sur le premier assemblage et se sont accumulées pendant les périodes du Silurien et du Dévonien (440 à 375 millions d'années). Ces roches sont représentatives d'environnements sédimentaires variés, allant d'un milieu marin profond à un environnement côtier. Il y a des calcaires récifaux dans la séquence. Mentionnons qu'il existe un potentiel pour la découverte de pétrole ou de gaz dans ce second assemblage (MRNF, 2010).

Finalement, les roches de la région sont recouvertes d'une couche mince et irrégulière de dépôts meubles récents laissés lors de la dernière glaciation, qui s'est terminée il y a environ 10 000 ans. Ces dépôts comprennent différents tills, des sédiments fluvioglaciers et des argiles marines (MRNF, 2010).

4.5.4 L'unité territoriale de référence (UTR)

Le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI) définit une unité territoriale de référence (UTR) comme une unité d'aménagement forestier ou une subdivision de cette unité, d'un seul tenant, d'une superficie inférieure à 100 kilomètres carrés pour la zone de la forêt feuillue, inférieure à 300 kilomètres carrés pour la zone de la sapinière et de la forêt mixte et inférieure à 500 kilomètres carrés pour la zone de la pessière. L'UTR ou sa subdivision doit être indiquée au Plan d'aménagement forestier intégré tactique (PAFIT).

L'UTR est une unité de territoire conçue afin de gérer la répartition du couvert forestier pour la faune dans l'UA. L'article 80 du RNI (ou l'article 128 du futur Règlement sur l'aménagement durable des forêts, le RADF) précise que, pour la superficie forestière productive où la récolte d'arbres est réalisée, cette superficie doit toujours être constituée de peuplements d'arbres de plus de 7 mètres de hauteur sur au moins 30 % de sa superficie. Cette disposition s'applique aussi lors de la modification des limites d'une UTR. Les UTR, qui sont toujours d'un seul tenant, sont des unités d'aménagement stables dans le temps.

En 2013, sur le territoire de l'UA 012-54, on trouve un total de huit UTR. Leurs superficies sont comprises entre 6 970 et 28 022 hectares et le pourcentage d'arbres de 7 mètres et plus varie de 54,9 % à 88,7 % (voir le tableau 10). La figure 9 illustre les huit UTR de l'UA 012-54.

Tableau 10 : Unités territoriales de référence (UTR) (mise à jour : 1^{er} avril 2013)

Unité territoriale de référence (UTR) (no)	Superficie de l'UTR (ha)	Peuplements de 7 mètres et plus de hauteur	
		Superficie (ha)	Proportion des peuplements de 7 m et plus par rapport à la superficie de l'UTR
012542001	6 970	5 411	77,6 %
012542002	20 135	15 764	78,3 %
012542003	21 711	16 720	77,0 %
012542004	26 619	17 062	64,1 %
012542005	19 680	14 757	75,0 %
012542006	11 519	10 222	88,7 %
012542007	27 097	14 887	54,9 %
012542008	28 022	22 510	80,3 %
Total	161 753	117 333	72,5 %

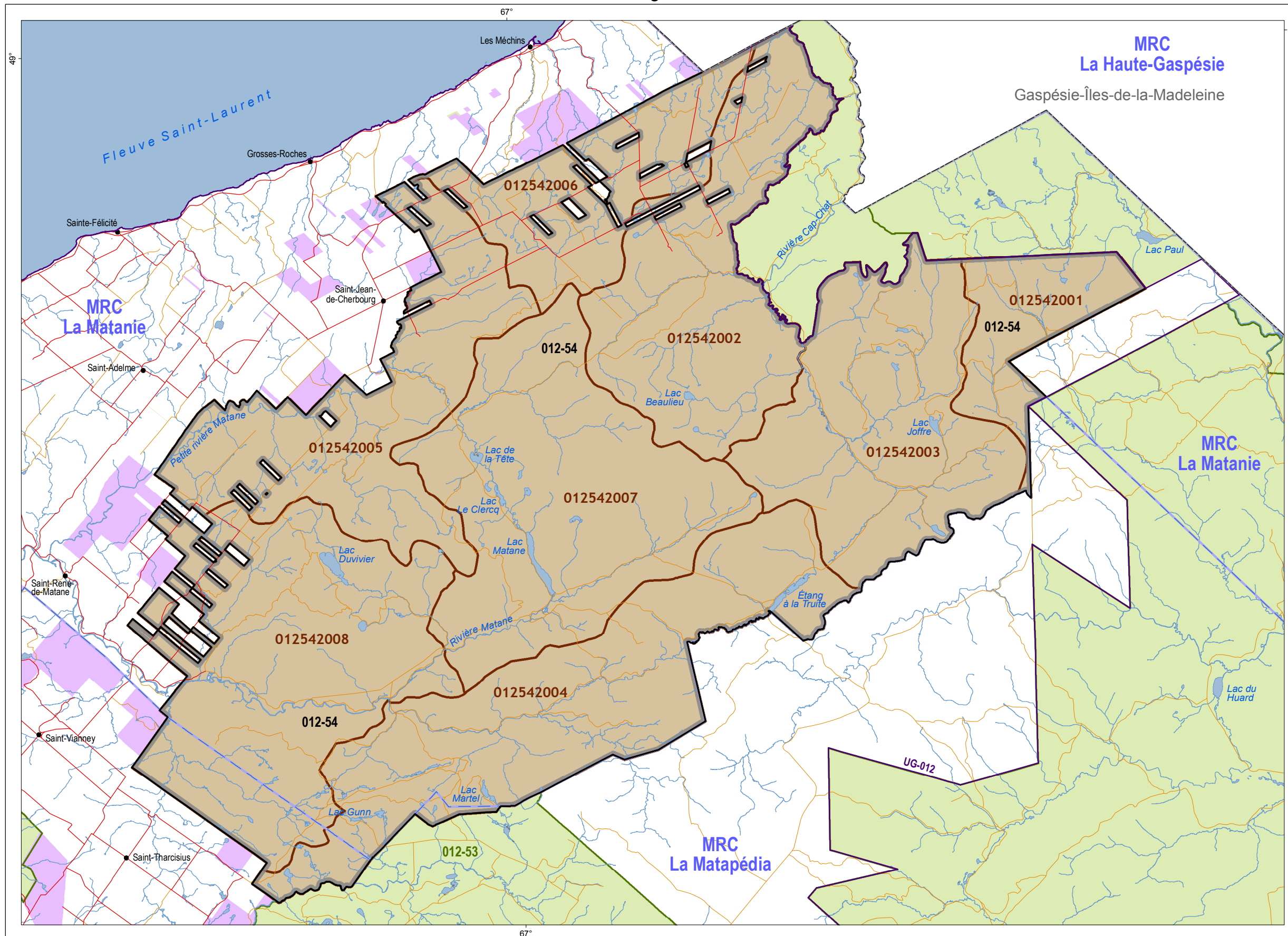
4.5.5 La végétation forestière

La forêt est omniprésente au Bas-Saint-Laurent et occupe 85,1 % du territoire. Par ordre d'importance, il y a aussi l'agriculture (10,6 % du territoire) et les cours d'eau, c'est-à-dire les lacs, les rivières et les ruisseaux (2,3 % du territoire). Finalement, environ 2 % du territoire est occupé par des terrains non forestiers de divers types, notamment des tourbières, des gravières, des habitations, des lignes de transmission électrique, etc. (CRÉBSL, 2010).

Les forêts publique et privée au Bas-Saint-Laurent occupent toutes deux une place importante. En effet, les proportions sont comparables : 55 % du territoire est occupé par les forêts du domaine de l'État et 45 % par les forêts privées.

La superficie forestière de la forêt publique du Bas-Saint-Laurent est répartie en six unités d'aménagement. L'UA 012-54 couvre 161 753 hectares, ce qui représente 17 % de la forêt publique du Bas-Saint-Laurent.

Figure 9 : Unité territoriale de référence (UTR)
Unité d'aménagement 012-54



- Unité territoriale de référence**
- Unité territoriale de référence (UTR)
- Hydrographie**
- Cours d'eau
 - Plan d'eau
- Tenure**
- Publique
 - Privée
- Infrastructure de transport**
- Autoroute
 - Réseau principal
 - Réseau secondaire
 - Traverse
 - Chemin de fer
- Organisation administrative**
- Ville, localité
 - Municipalité régionale de comté (MRC)
 - Région administrative
 - Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Métadonnées
Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)
Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84

0 2,5 5 10 km

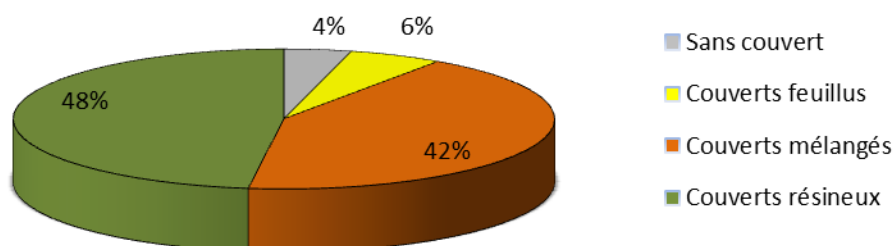
1 / 250 000

Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
Direction générale du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Ressources naturelles
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

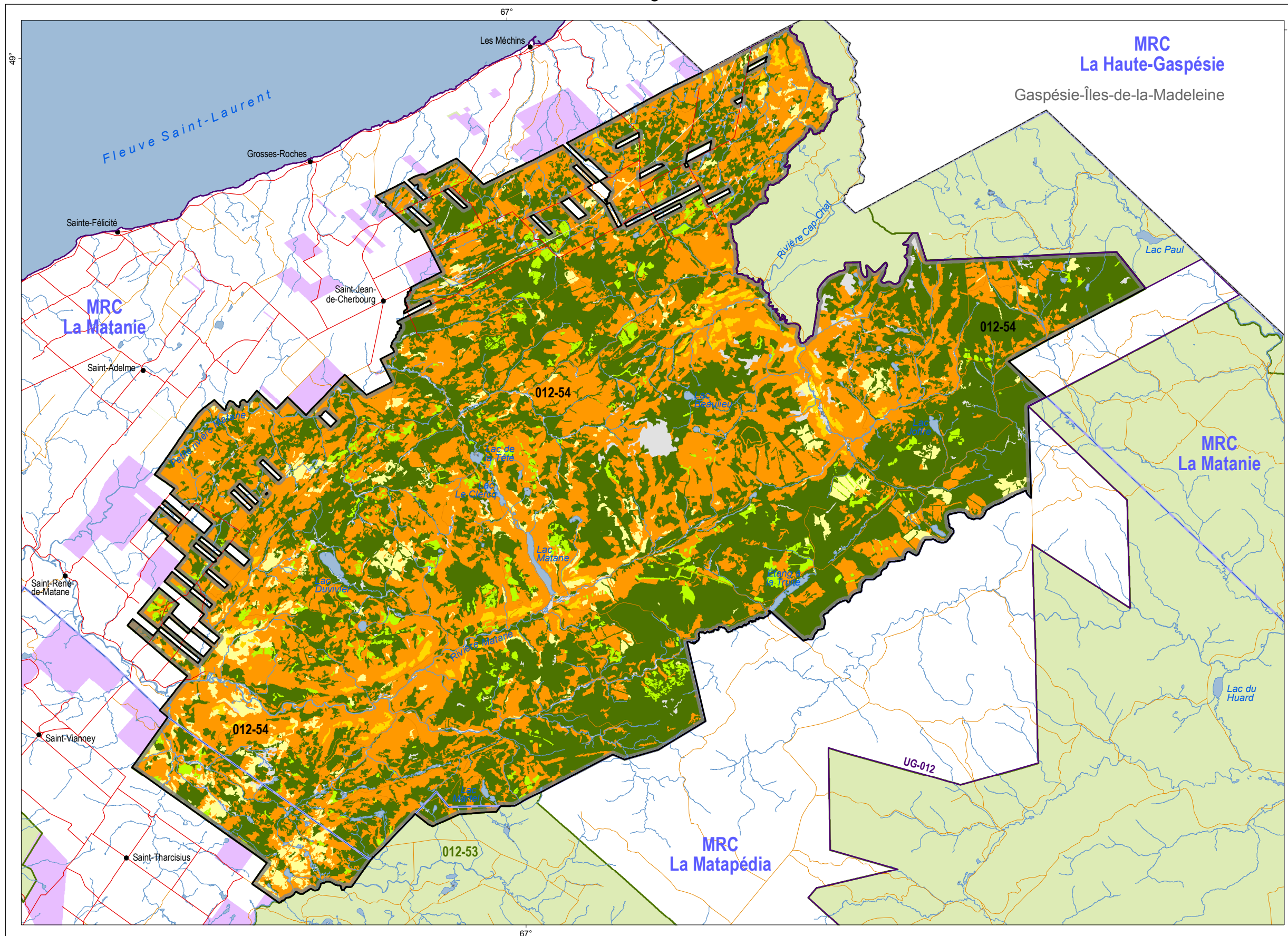
La végétation forestière de l'UA 012-54 est passablement variée. Les peuplements mélangés et résineux occupent des proportions similaires du territoire alors que les peuplements feuillus sont en faible proportion (voir la figure 10). Comme la composition forestière est un élément déterminant dans le choix des stratégies d'aménagement forestier, la répartition et l'agencement des différents types de couverts forestiers illustrent certains défis d'aménagement intégré et de recherche de synergie. La figure 11 présente la répartition spatiale des types de couverts et permet d'observer une tendance dans la répartition des peuplements. Les massifs résineux se situent principalement au sud, les feuillus tolérants à proximité de la rivière Cap-Chat, alors que les massifs mélangés se trouvent dans la partie nord. On rencontre par ailleurs la grande majorité des peuplements de feuillus intolérants à proximité de la municipalité de Saint-Tharcisius.

Figure 10 : Répartition de la proportion des types de couverts



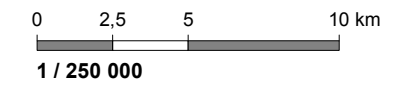
La répartition des classes d'âge des peuplements forestiers de l'UA 012-54 montre que près du quart des superficies étaient recouvertes par des forêts de moins de 20 ans en 2008. La répartition entre les différentes classes d'âge sans distinction en ce qui concerne les types de couverts démontre que l'on tend vers une forêt normalisée. Cependant, en analysant les données de classes d'âge par type de couvert, on observe que certaines classes d'âge ont des superficies disproportionnées. À titre d'exemple, plus de 70 % des forêts résineuses sont des forêts de plus de 50 ans. Elles possèdent donc une structure très différente de la forêt normale, où chaque classe d'âge est également représentée (voir la figure 12).

Figure 11 : Type de couvert forestier
Unité d'aménagement 012-54



- Couvert forestier**
- Feuillu intolérant
 - Feuillu tolérant
 - Peuplement mélangé
 - Résineux
 - Régénération
 - Territoire improductif
- Tenure**
- Publique
 - Privée
- Infrastructure de transport**
- Autoroute
 - Réseau principal
 - Réseau secondaire
 - Traverse
 - Chemin de fer
- Organisation administrative**
- Ville, localité
 - Municipalité régionale de comté (MRC)
 - Région administrative
 - Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

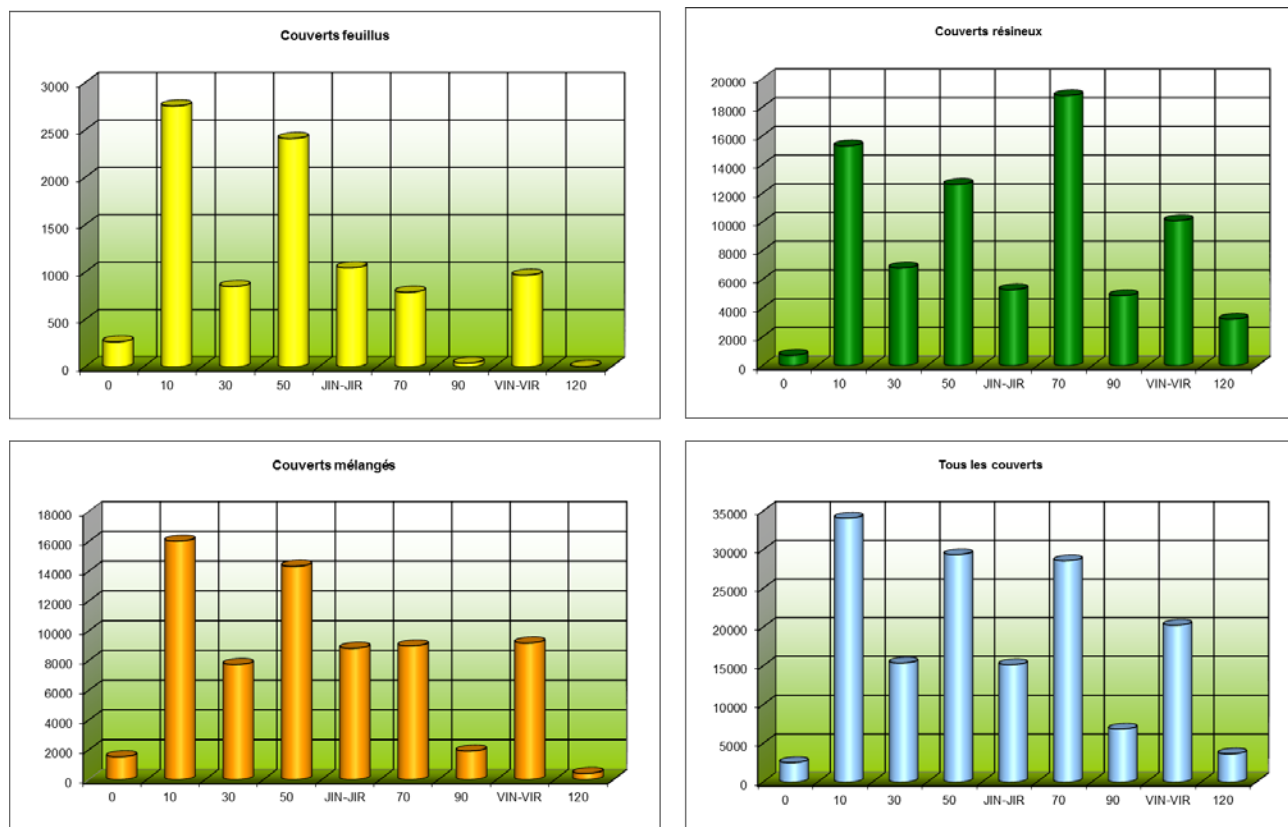
Métadonnées
Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)
Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84



Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

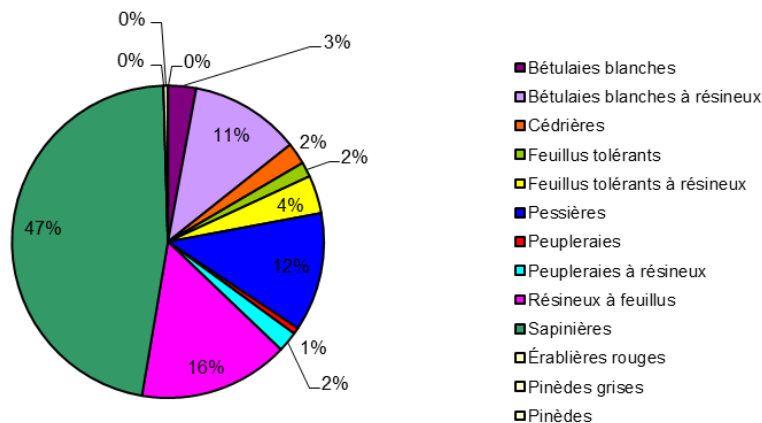
Réalisation
Direction générale du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Ressources naturelles
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

Figure 12 : Répartition de la proportion des classes d'âge par type de couvert



Les grands types de forêts les plus abondants pour l'UA 012-54 sont, en ordre d'importance, les sapinières, les peuplements résineux à feuillus, les pessières, les bétulaies blanches à résineux et les peuplements de feuillus tolérants à résineux. Ces cinq types de forêts représentent 90 % des forêts de l'unité d'aménagement (voir la figure 13).

Figure 13 : Proportions des grands types de forêts



4.5.6 L'historique des perturbations naturelles

4.5.6.1 Les insectes

La présente section aborde succinctement les principaux insectes qui marquent ou qui ont marqué notre région. Pour plus d'information sur les insectes des forêts, on consulte le site Internet du MRN ou celui du Service canadien des forêts (SCF) :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/fimaq/insectes/fimaq-insectes-insectes.jsp>.

<http://aimfc.mcan.qc.ca/insectes>.

L'arpenreuse de la pruche

L'arpenreuse de la pruche est un insecte indigène en Amérique du Nord. On la trouve, au Canada, de l'Alberta jusqu'à Terre-Neuve. Ses hôtes principaux sont le sapin baumier et la pruche du Canada, mais elle peut aussi affecter d'autres essences lors de grandes épidémies. Les principaux dommages causés par cet insecte au Québec ont été observés aux abords du fleuve Saint-Laurent et des grands cours d'eau, en Gaspésie, sur la Côte-Nord et sur l'île d'Anticosti. Toutefois, en 2012, une infestation a été observée dans la réserve faunique des Laurentides, à l'extérieur des zones susceptibles connues. Il est possible que cette nouvelle épidémie ait été favorisée par le réchauffement climatique (hiver clément, stress hydrique en saison de croissance, etc.).

Bien que les épidémies ne durent généralement pas plus de trois ans, elles sont reconnues pour leur progression fulgurante et leur sévérité : les arbres défoliés meurent généralement l'année même. Pour limiter les dommages occasionnés par cet insecte, la détection rapide des premiers foyers d'infestation est nécessaire.

Au Bas-Saint-Laurent, la dernière épidémie en terre publique a touché l'UA 011-51 en 1991 et en 1992 à la commissure des bassins hydrographiques de la rivière du Loup, de la rivière Verte et de la rivière Saint-Jean. Un foyer isolé a aussi été observé dans l'UA 012-51 en 1992, dans la réserve faunique de Rimouski. La figure 14 présente les superficies touchées par l'arpenreuse et le tableau ci-dessous illustre la ventilation de l'intensité de la défoliation. Par ailleurs, étant donné que les superficies affectées se chevauchaient en partie, la somme des deux années de défoliation ne correspond pas à la superficie totale affectée par l'insecte.

Tableau 11 : Superficies touchées par l'arpenteuse de la pruche en fonction de la sévérité de la défoliation (hectares) pour les unités d'aménagement (UA) 011-51 et 012-51

Année	Sévère	Modérée	Légère	Total (ha)
UA 011-51				
1991	859	341	766	1 966
1992	111	238	478	827
UA 012-51				
1992	29	-	-	29
Total				2 822

Il est à noter que des foyers ont aussi été identifiés aux abords du fleuve Saint-Laurent, loin des forêts publiques, en 2002, 2003 et 2004 à Rivière-du-Loup, à Rivière-Ouelle, à l'Isle-Verte et sur l'île Verte.

On trouve plus d'information au sujet de l'arpenteuse de la pruche sur le site Internet du MRN, sous l'onglet *Protection du milieu forestier* :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/fimaq/insectes/fimaq-insectes-insectes-arpenteuse-pruche.jsp>.

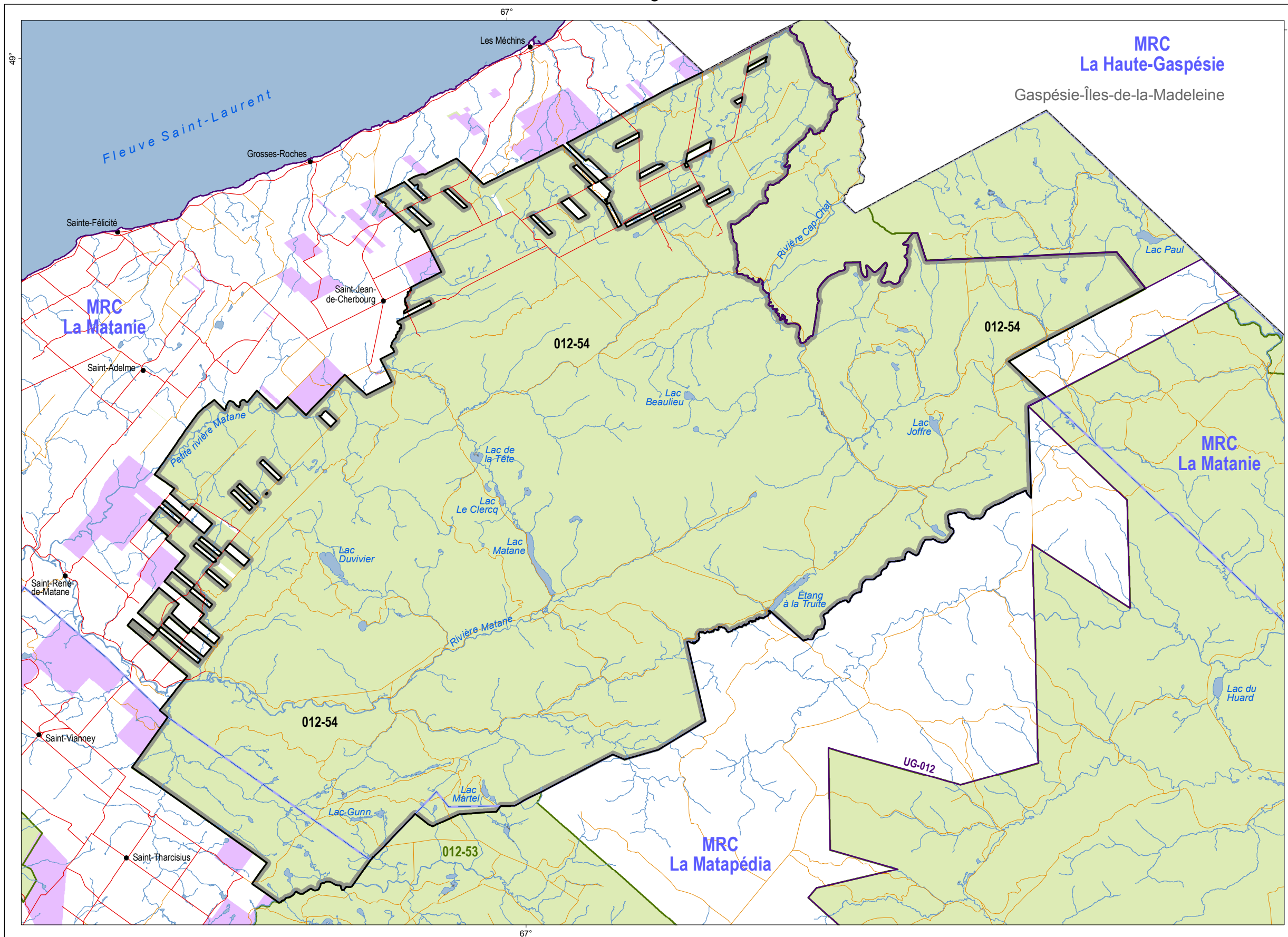
Le charançon du pin blanc

Le charançon du pin blanc est un insecte indigène qui cause des dommages en pondant ses œufs à la base de la flèche terminale de l'arbre, dont les larves se nourrissent. Bien qu'elle ne cause pas la mort de l'arbre, la perte de la flèche terminale entraîne une déformation, donc une perte de la qualité pour la transformation. Bien que son hôte naturel soit le pin blanc, le charançon s'attaque aussi à l'épinette de Norvège. L'impact sur la qualité des tiges est toutefois moins marqué pour cette essence.

On trouve plus d'information au sujet du charançon du pin blanc sur le site Internet du SCF, sous l'onglet *Insectes et maladies* :

<http://aimfc.rncan.qc.ca/insectes/fiche/1847>.

Figure 14 : Épidémie de l'arpenteuse de la pruche
Unité d'aménagement 012-54



Note : Aucune épidémie connue
Épidémie de l'arpenteuse de la pruche

1991
1992
2002
2003
2004

Unité d'aménagement, 012-54
Unité d'aménagement
Limite d'unité de gestion forestière

Tenure

Publique
Privée

Hydrographie

Cours d'eau
Plan d'eau

Infrastructure de transport

Autoroute
Réseau principal
Réseau secondaire
Traverse
Chemin de fer

Organisation administrative

Ville, localité
Municipalité régionale de comté (MRC)
Région administrative
Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Métadonnées
Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)
Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84

0 2,5 5 10 km
1 / 250 000

Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
Direction générale du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Ressources naturelles
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

© Gouvernement du Québec, 2014

Le diprion européen de l'épinette

En 1922, le diprion européen de l'épinette (*Gilpinia hercyniae*) fait son apparition au Canada, à Ottawa. En 1930, les premiers dégâts de cet insecte exotique qui s'attaque à l'épinette blanche sont observés (Balch, 1936). Même s'il est aujourd'hui contrôlé naturellement à un niveau endémique, le diprion européen de l'épinette aura détruit 11 millions de mètres cubes d'épinettes blanches dans la seule région de la péninsule gaspésienne.

On trouve plus d'information au sujet des diprionides au Québec sur le site Internet du MRN, sous l'onglet *Protection du milieu forestier* :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/fimaq/insectes/fimaq-insectes-insectes-diprionides.jsp>.

La tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE)

La tordeuse des bourgeons de l'épinette (*Choristoneura fumiferana* (Clemens)) constitue le principal agent perturbateur de la forêt naturelle du Bas-Saint-Laurent. À l'échelle du Québec, on attribue à la dernière épidémie des dommages de plus de 235 millions de mètres cubes de bois, l'équivalent de dix années de récoltes. Bien que l'intensité des épidémies soit variable en fonction de la composition et de la structure de la forêt, cet insecte cause des pertes majeures en volume de bois à chaque épidémie, donc environ aux trente ans.

En ce qui a trait à sa diète alimentaire, les préférences de la tordeuse sont les suivantes : l'épinette blanche, le sapin baumier, l'épinette rouge et l'épinette noire. La forêt bas-laurentienne a donc été fortement affectée par l'épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette qui a frappé dans les années 1970 et 1980 (de 1969 à 1992 à l'échelle provinciale), puisque le sapin baumier, l'hôte le plus vulnérable, représente une forte proportion de cette forêt. Comme l'insecte se nourrit essentiellement des pousses de l'année en cours, il lui faut de 4 à 5 ans avant de causer la mort d'un sapin. Pour leur part, les épinettes ont développé divers mécanismes qui leur permettent de résister plus longtemps aux défoliations.

Cet insecte est fidèle à son cycle : une nouvelle épidémie débute au Québec. Elle a pris naissance dans la région de l'Outaouais en 1992. Moins virulente, à l'échelle de la province, que l'épidémie des années 1980, elle a fait ses principaux dégâts sur la Côte-Nord de 2005 à aujourd'hui. Au Bas-Saint-Laurent, des défoliations légères ont été observées en 2012 sur près de 9 415 hectares de forêts publiques et privées dans les MRC de La Matapédia et de Matane. En 2013, les superficies défoliées ont grimpé à un peu plus de 60 702 hectares.

On trouve plus d'information au sujet de la biologie de cet insecte, de ses impacts, de l'historique des épidémies, de même qu'au sujet de la gestion intégrée des épidémies sur le site Internet du MRN, sous l'onglet *Protection du milieu forestier* :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/fimaq/insectes/fimaq-insectes-insectes-tordeuse.jsp>.

Vulnérabilité et prévention

En 1994, le Québec a adopté la Stratégie de protection des forêts, qui prévoyait une gestion intégrée des épidémies basée sur la prévention. Ainsi, les aménagistes forestiers ont intégré la vulnérabilité à la tordeuse aux autres objectifs d'aménagement de la forêt. Les trois principales variables dont on tient compte pour évaluer la vulnérabilité d'un peuplement à la tordeuse sont la composition forestière, l'âge et les caractéristiques du sol.

En ce qui a trait à la composition, les peuplements où l'on trouve une proportion élevée de sapin sont les plus vulnérables, alors que ceux dominés par les épinettes ont une vulnérabilité modérée. En effet, quoiqu'elles soient aussi susceptibles d'être attaquées que le sapin, les épinettes sont plus résistantes à la défoliation. Finalement, les peuplements peu vulnérables sont dominés par des feuillus ou d'autres résineux (thuya, pins, mélèzes).

Les deux autres variables, soit l'âge et le sol, ont pour leur part un impact direct sur la vigueur des arbres. Les peuplements de 60 ans et plus sont davantage vulnérables que les plus jeunes. Les moins vulnérables sont ceux de 40 ans et moins. Par ailleurs, les sites qui fournissent un sol riche et un bon drainage limitent le stress des arbres et diminuent ainsi leur vulnérabilité.

Les aménagistes forestiers travaillent donc à diminuer la vulnérabilité lorsque c'est possible et, sinon, à augmenter la vigueur des forêts vulnérables. Les meilleurs exemples sont l'utilisation des épinettes lors des reboisements, de même que les éclaircies précommerciales dans les jeunes peuplements naturels de sapin baumier. Notons que l'éclaircie précommerciale dans les jeunes peuplements naturels de sapin exprime bien la notion de gestion intégrée des épidémies, puisqu'elle répond à deux objectifs : améliorer la vigueur du peuplement et augmenter la croissance en volume des tiges. La figure 15 illustre la vulnérabilité actuelle des forêts du Bas-Saint-Laurent.

Lutte

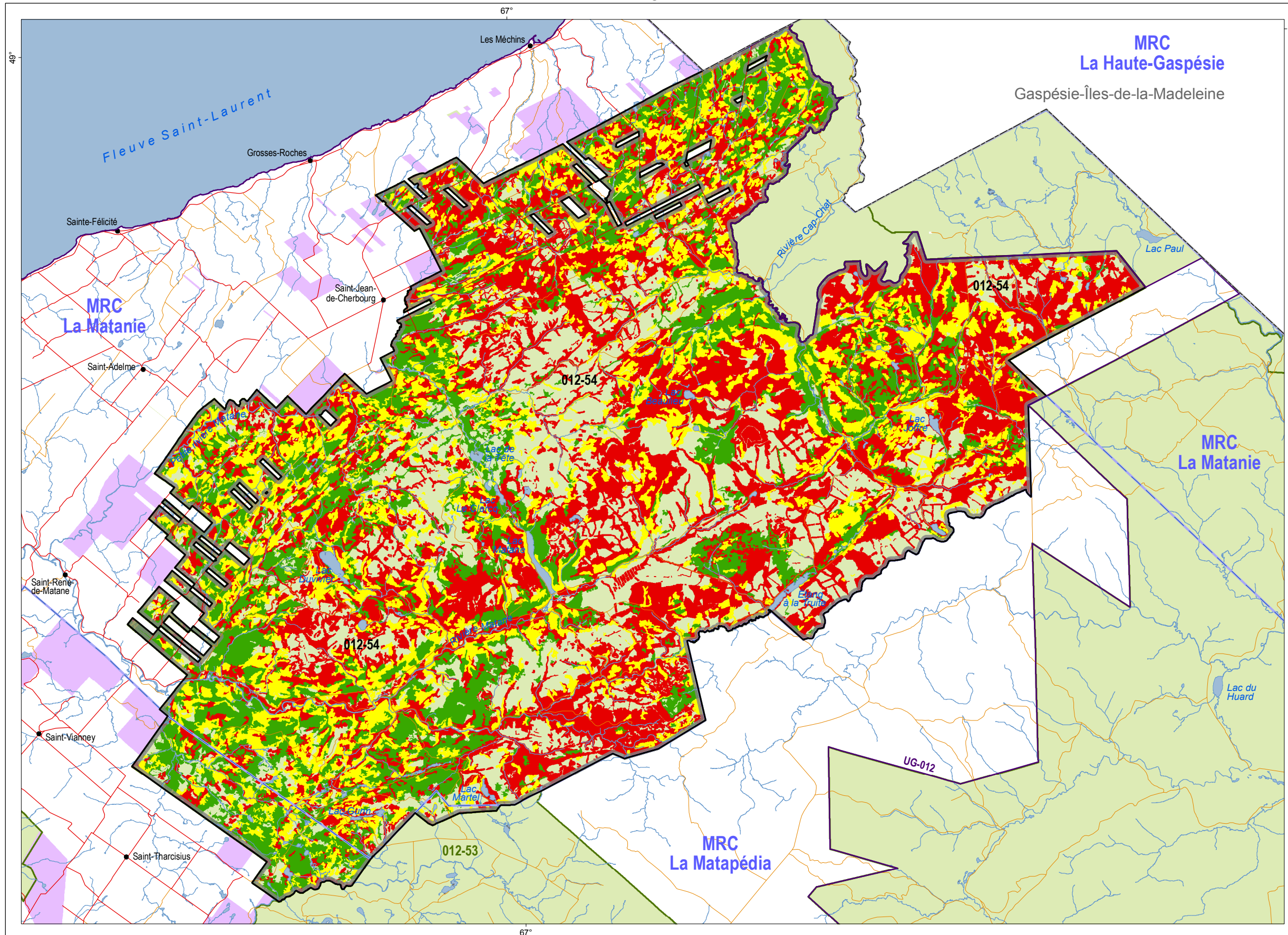
En ce qui a trait à la lutte, il est possible d'utiliser le B.t.k. (*Bacillus thuringensis*), un insecticide biologique inoffensif pour l'être humain. Il est spécifique aux lépidoptères et agit sur leur système digestif. Son utilisation permet de maintenir en vie des secteurs forestiers prioritaires jusqu'à ce que l'épidémie se résorbe. En effet, cet insecticide permet de limiter les dommages, mais ne peut endiguer une épidémie.

En somme, il faut prévoir en période épidémique une diminution de la croissance et la mortalité d'arbres. Dans les secteurs les plus vulnérables, une modulation des aménagements forestiers peut s'avérer essentielle. Des priorités de récolte sont aussi établies afin de minimiser les pertes de l'industrie forestière en volume. Finalement, un plan de récupération peut être élaboré si nécessaire.

On trouve plus d'information sur la lutte contre cet insecte sur le site de la Société de protection des forêts contre les insectes et maladies, sous l'onglet *Épidémies en cours* :

<http://www.sopfim.qc.ca/epidemies-en-cours.html>.

Figure 15 : Vulnérabilité à la tordeuse des bourgeons de l'épinette
Unité d'aménagement 012-54



Vulnérabilité (TBE)

- Élevé
- Modéré
- Faible

Tenure

- Publique
- Privée

Hydrographie

- Cours d'eau
- Plan d'eau

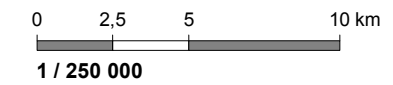
Infrastructure de transport

- Autoroute
- Réseau principal
- Réseau secondaire
- Traverse
- Chemin de fer

Organisation administrative

- Ville, localité
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Région administrative
- Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Métadonnées
Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)
Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84



Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
Direction générale du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Ressources naturelles
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

4.5.6.2 Les feux

Le cycle de feu est l'unité utilisée pour exprimer la fréquence du feu pour une région. Il représente le temps requis pour brûler l'équivalent de la superficie d'un territoire donné et, à l'échelle d'une région écologique, il correspond à l'intervalle moyen de retour entre les incendies. Un cycle de feu est considéré comme court si la récurrence des feux est plus rapide que l'âge de sénescence des essences d'une région. Il y aura donc une plus grande proportion de forêts équiennes dans une région où le cycle de feu est court. À l'inverse, un cycle de feu long favorise une plus grande proportion de forêts irrégulières. Néanmoins, lorsque l'on cherche à définir la contribution du feu à la dynamique naturelle d'une région, il faut aussi considérer l'occurrence, la sévérité et la taille des perturbations (Gauthier et autres, 2001).

Contrairement à ce que l'on observe dans certaines régions, le feu n'est pas un facteur déterminant dans la dynamique naturelle du Bas-Saint-Laurent. Sans être absents, les feux y sont rares, en raison du climat dont jouit la région, et le cycle de feu est relativement long (entre 390 et 750 ans, selon l'unité homogène) (Boucher et autres, 2011).

À l'exception des feux des années 1921 à 1923, période au cours de laquelle toutes les régions du Québec ont dû combattre des brasiers, le feu est considéré comme une perturbation naturelle mineure pour la région. En effet, de 1924 à aujourd'hui, on estime que près de 98 % des incendies de forêt répertoriés étaient de cause humaine.

La figure 16 présente les différents feux dans l'UA 012-54. L'intervalle de retour des feux y est de 450 ans (d'après l'UH MESm (Boucher et autres, 2011)).

On trouve un portrait sommaire des feux historiques d'importance au Québec sur le site Internet du MRN, sous l'onglet *Protection du milieu forestier* :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/fimag/feu/fimag-feu-historiquepertur.jsp>.

4.5.6.3 Les maladies et les autres perturbations

La présente section aborde succinctement les principales maladies qui marquent ou qui ont marqué notre région. Pour plus d'information sur les maladies des forêts, on consulte le site Internet du MRN ou celui du SCF :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/fimag/insectes/fimag-insectes-maladies.jsp>.

<http://aimfc.rncan.gc.ca/maladies>.

Les chablis et les caries

Les chablis sont des renversements d'arbres dus aux vents. Il s'agit de perturbations naturelles ponctuelles dont la superficie varie grandement, allant de quelques arbres à plusieurs centaines d'hectares. La plupart des chablis résultent d'une combinaison de facteurs, incluant les insectes et les caries, qui fragilisent les arbres (Côté, Théau et Fortin, 2004), tandis que certains sont causés par des tempêtes exceptionnelles. Généralement, l'éducation des peuplements et l'aménagement forestier peuvent diminuer les risques de chablis, mais ne les éliminent pas complètement. Des chablis de grande envergure peuvent donc toujours se produire aujourd'hui et agir comme une perturbation naturelle majeure, principalement pour les peuplements âgés (de 70 ans et plus).

La carie est la dégradation du bois de cœur des arbres par l'action de divers champignons. Ces derniers sont responsables de pertes de volume et d'une baisse de la qualité des produits. Les sapinières mûres et surannées sont particulièrement sensibles et la carie est responsable de dommages importants chez le sapin. Par ailleurs, la carie fragilise ces arbres, qui deviennent susceptibles d'être renversés par les vents.

Le chancre hypoxylonien

Il s'agit d'un champignon qui cause de graves dommages dans les peuplements de peupliers. Il pénètre l'arbre par une blessure sur une branche et cause généralement la mort en moins de cinq ans.

On trouve plus d'information au sujet du chancre hypoxylonien sur le site Internet du SCF, sous l'onglet *Insectes et maladies* :

<http://aimfc.rncan.gc.ca/maladies/fiche/15>.

La maladie corticale du hêtre

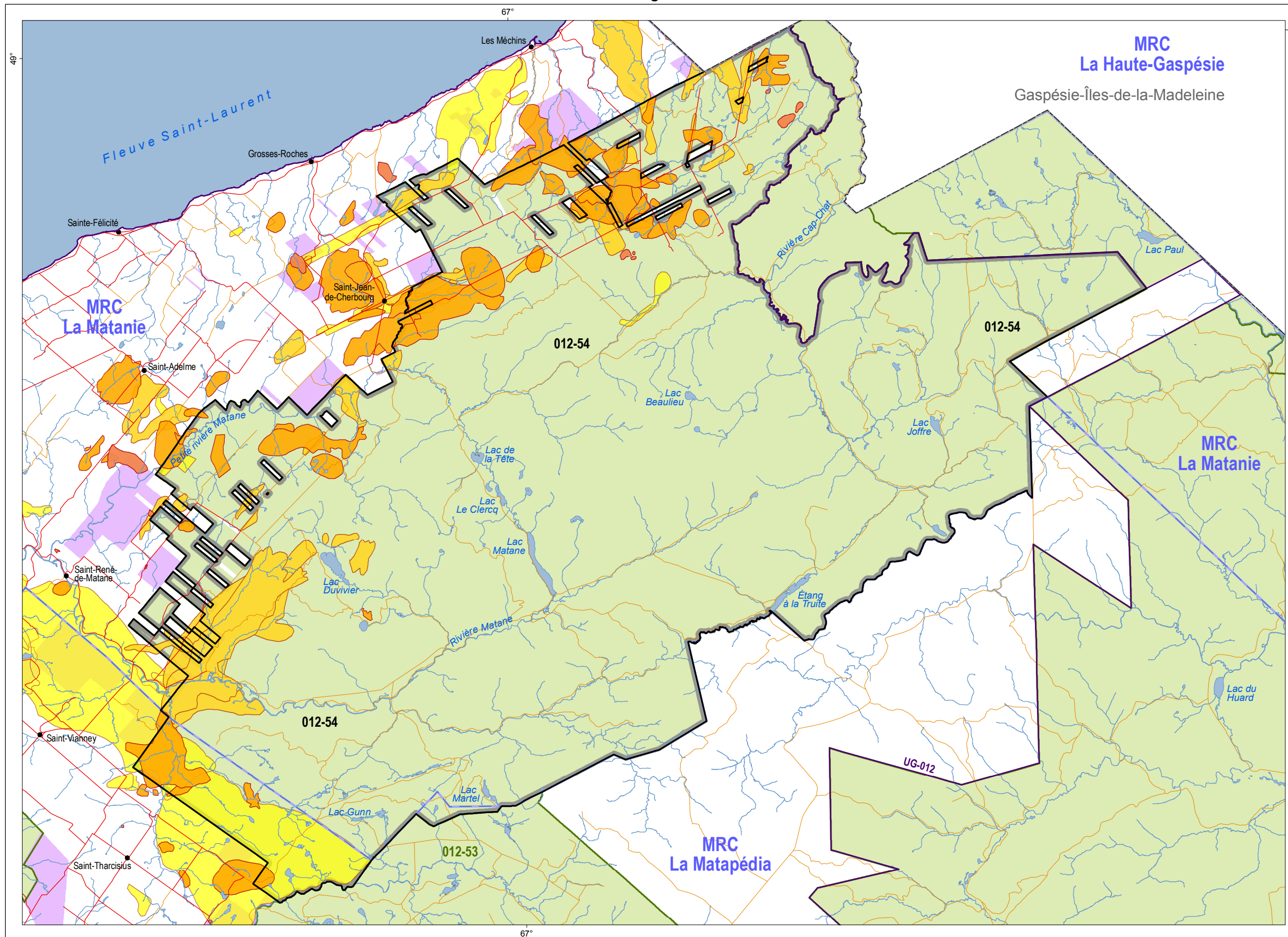
La maladie corticale du hêtre a été observée pour la première fois au Québec en 1965 dans le Témiscouata et s'attaque au hêtre d'Amérique. Les dommages sont causés par l'interaction entre la cochenille du hêtre et deux champignons pathogènes. La cochenille pond ses œufs dans les stries de l'écorce et l'un ou l'autre des champignons pénètrent l'arbre par les blessures laissées par la cochenille. Tous les hêtres infectés succombent à la maladie dans les années qui suivent.

On trouve plus d'information au sujet de la maladie corticale du hêtre sur le site Internet du SCF, sous l'onglet *Insectes et maladies* :

<http://aimfc.rncan.gc.ca/maladies/fiche/9>.

Figure 16 : Historique des feux de forêt entre 1920 et 2013

Unité d'aménagement 012-54



Historique des feux de forêt

- 1930 à 1939
- 1940 à 1949
- 1950 à 1959
- 1960 à 1969
- 1970 à 1979
- 1980 à 1989
- 1990 à 1999 (Aucun au Bas-Saint-Laurent)
- 2000 à 2009
- 2010 à 2013 (Aucun au Bas-Saint-Laurent)

Tenure

- Publique
- Privée

Infrastructure de transport

- Autoroute
- Réseau principal
- Réseau secondaire
- Traverse
- ++ Chemin de fer

Organisation administrative

- Ville, localité
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Région administrative
- Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Métadonnées

Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)

Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84

0 2,5 5 10 km

1 / 250 000

Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
 Direction générale du Bas-Saint-Laurent
 Ministère des Ressources naturelles
 Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

La rouille vésiculeuse du pin blanc

La rouille vésiculeuse du pin blanc est causée par un champignon originaire d'Asie observé pour la première fois au Québec en 1916. Ce champignon a un cycle complexe et nécessite la présence de deux hôtes : une espèce de pin dont les aiguilles sont regroupées en faisceau (le pin blanc au Québec) et une espèce appartenant au genre *Ribes* (gadelier, groseillier, cassis). Il s'agit d'une entrave majeure à la restauration du pin blanc dans le couvert forestier québécois.

On trouve plus d'information au sujet de la rouille vésiculeuse du pin blanc sur le site Internet du MRN, sous l'onglet *Protection du milieu forestier* :

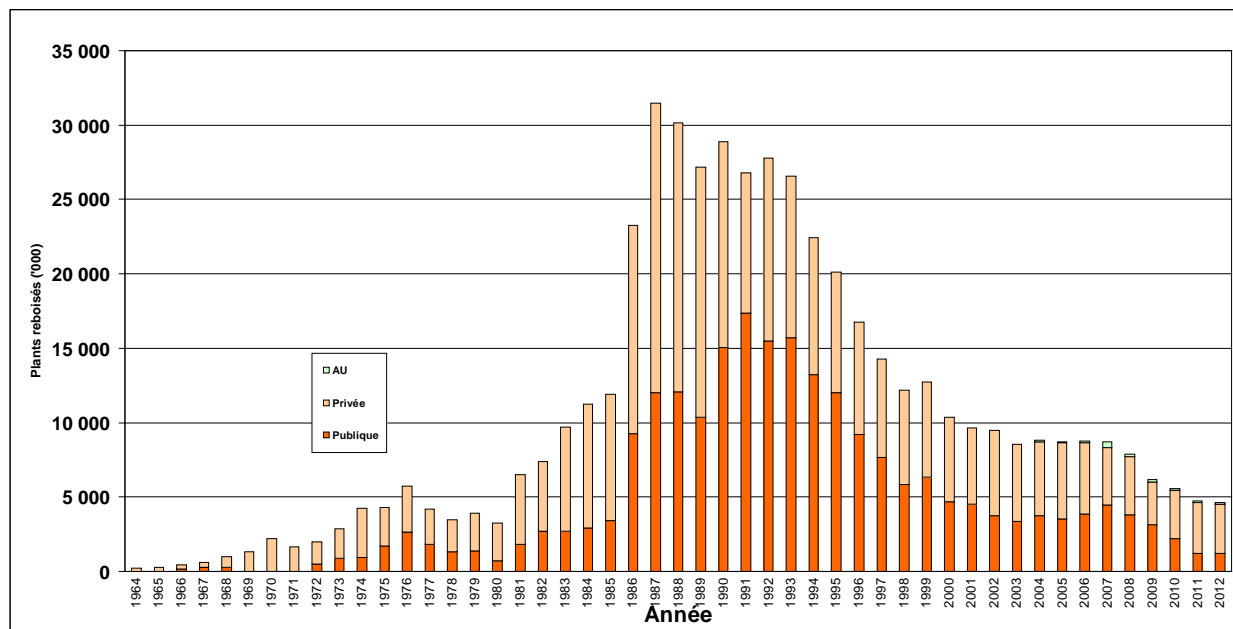
<http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/fimaq/insectes/fimaq-insectes-maladies-pinblanc.jsp>.

4.5.7 Le portrait des plantations

Pour des raisons historiques, sociales et environnementales, le reboisement a joué un rôle majeur dans l'aménagement de la foresterie bas-laurentienne au cours des trente dernières années (voir la section 4.5). Cette pratique, inspirée du modèle scandinave, devait alors permettre d'augmenter la production de bois ou encore de remettre en production certains territoires (à la suite de l'épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette, entre autres).

Au début des années 1980, on constate un déficit en régénération dans une portion des forêts publiques québécoises. Le gouvernement mise alors sur le reboisement afin de remédier à la situation. En 1983, le gouvernement provincial établit l'objectif de reboisement le plus ambitieux du Québec : **300 millions de plants reboisés annuellement** à partir de 1989. On atteint en 1989 le sommet inégalé de 250 millions de plants à l'échelle de la province. Le reboisement se stabilise par la suite à près de 150 millions de plants. Comme l'illustre la figure 17, cette politique provinciale a eu une influence majeure sur l'utilisation du reboisement au Bas-Saint-Laurent.

Figure 17 : Nombre de plants livrés au Bas-Saint-Laurent en forêt publique et privée entre 1964 et 2012



Reboiser, un geste positif ou négatif?

Le reboisement est considéré comme une technique simple afin d'assurer la régénération des sites où les essences économiquement désirées sont insuffisamment représentées. Toutefois, des études ont démontré que, dans certains cas, les plantations pouvaient avoir des impacts majeurs sur la biodiversité en raison de la sylviculture intensive qui y est pratiquée (Stephens et Wagner 2007; Lindenmayer 2009). Comme elles modifient la composition et la structure des peuplements, ces plantations ne sont pas en mesure de supporter une faune et une flore équivalentes à celles que supportait le peuplement initial. On assiste alors à la conversion de forêts naturelles en plantations, un enjeu reconnu par les normes de certification environnementale. L'augmentation et l'agglomération de superficies en plantations créent généralement des problèmes d'impacts cumulatifs à l'échelle du paysage (Brockhoff et autres, 2008). Par exemple, en Finlande, le gain en productivité semble s'être réalisé aux dépens de plusieurs centaines d'espèces (Berg et autres, 1994).

Paradoxalement, le fait de reboiser un arbre n'est pas nécessairement négatif. En fonction des essences sélectionnées et du scénario sylvicole, certains peuplements reboisés sont aptes à remplir les mêmes fonctions écologiques qu'une forêt naturelle aménagée. Il est aussi possible d'envisager des mesures qui atténuent les impacts dans les peuplements reboisés (Hartley 2002; Paquette et Messier, 2010). Dans cette optique, le Bas-Saint-Laurent sert actuellement de territoire de référence à un comité d'experts provincial qui travaille à l'élaboration de scénarios de reboisement en mesure de répondre aux objectifs de l'aménagement écosystémique. Il est aussi primordial de mentionner **que le Québec est l'un des rares producteurs forestiers à avoir banni les pesticides.**

Au Bas-Saint-Laurent, ce sont les reboisements monospécifiques en essences résineuses dans le domaine de la forêt mélangée qui pourraient avoir un impact sur la biodiversité.

La norme de certification environnementale du Forest Stewardship Council (FSC)

Dans le but de répondre aux exigences de la norme du FSC pour la région des Grands Lacs/Saint-Laurent, la Corporation de gestion de la certification forestière des territoires publics du Bas-Saint-Laurent (CGCBSL) a proposé deux critères afin de déterminer si une plantation correspond ou non à la conversion d'un peuplement naturel en une monoculture :

- s'il y a plus de 1 500 tiges de l'essence reboisée et qu'elles représentent plus de 75 % des tiges du peuplement (plantations de 20 ans et plus);
- ou si le coefficient de distribution (*stocking*) en essences reboisées est supérieur à 75 % et que celui de la régénération naturelle est inférieur à 25 % (plantations de 10 ans à 20 ans).

À ce jour, il semble que les recettes sylvicoles n'ont pas été suffisamment intensives et que les forêts reboisées ont conservé leur résilience (CGCBSL, 2011; OFBSL, 2003 et 2004). La CGCBSL évalue qu'il y a **4,53 % des forêts publiques en plantations qui peuvent être qualifiées de conversions de forêt naturelle** (CGCBSL, 2013).

Par ailleurs, dans l'enjeu de composition végétale, on verra que l'historique des interventions sylvicoles a créé un enfeuillement du territoire et que le reboisement résineux, s'il est bien utilisé, pourrait contribuer à restaurer une des composantes de la forêt naturelle.

Les espèces hybrides et exotiques

Par ailleurs, il est possible de reboiser des essences hybrides ou exotiques lorsque des rendements supérieurs à ceux des espèces indigènes sont escomptés. Ces essences sont toutefois associées à des risques et à des impacts supérieurs comparativement aux essences indigènes. Notons que, selon l'Invasive Species Specialist Group (ISSG), les espèces exotiques utilisées en plantation au Québec ne sont pas considérées comme des espèces envahissantes. Par ailleurs, comme on peut l'observer dans le tableau 12, ces plantations représentent une faible proportion des reboisements effectués.

À l'échelle de l'UA 012-54, les reboisements représentent 25 178 hectares, soit approximativement 16 % de la superficie (qui compte 161 753 hectares). Sur cette superficie reboisée, on trouve 1 754 hectares de plantations qui comprennent une proportion d'essences exotiques ou hybrides. La majorité des reboisements ont été effectués dans les périodes allant de 1983 à 1992 (9 515 hectares) et de 1993 à 2002 (9 488 hectares).

Tableau 12 : Superficies reboisées, par essence, pour le Bas-Saint-Laurent

Essences reboisées	Périodes				Total
	1982 et moins ²	1983 à 1992	1993 à 2002	2003 à 2012	
Plantation de feuillus					
Bouleau jaune	4				4
Érable à sucre			41	7	48
Frêne de Pennsylvanie	1				1
Feuillus indéterminés	0	15		3	18
Sous-total feuillus	6	15	41	10	71
Plantation de résineux					
Épinette blanche	2 305	14 596	15 726	4 328	36 955
Épinette noire	3 998	39 395	16 499	1 579	61 471
Épinette rouge	595	32	82		709
Mélèze laricin	63	280	10		353
Pin gris	1 978	219	2	2	2 200
Pin sylvestre	0				0
Sapin baumier			64	3	67
Thuya occidental	0	300	139	174	614
Mélange d'épinette	282	3 537	2 627	1 121	7 567
Mélange d'épinette et autres résineux	38	184	151	230	602
Résineux indéterminés ¹	1 216	226	41	6 107	7 589
Sous-total résineux	10 476	58 769	35 342	13 542	118 128
Plantation d'essences exotiques ou hybrides					
Épinette de Norvège	1 000	5 020	1 944	240	8 204
Épinette de Norvège et autres résineux	350	1 728	536	257	2 872
Mélèze Européen et mélèze Japonais	6				6
Mélèze hybride				46	46
Mélèze Japonais	76				76
Sous-total exotiques ou hybrides	1 432	6 748	2 480	544	11 205
Total	11 913	65 532	37 862	14 096	129 404

1 : Les 6 107 ha de plantations des années 2008, 2009, 2010, 2011 et 2012 ont été classées dans la catégorie « Résineux indéterminés » puisque les codes d'essences n'ont pas encore été mis à jour dans la cartographie.

2 : Les vieilles plantations sans années déterminées ont été ajoutées à la période de 1982 et moins.

Réalisé en juillet 2013.

4.6 Les utilisations du territoire

L'exploitation forestière et la transformation du bois font partie des activités économiques les plus génératrices d'emplois au Bas-Saint-Laurent. Notons que tous les bois y sont attribués, ce qui signifie que toutes les essences et leurs sous-produits primaires peuvent être transformés régionalement. En plus de maximiser les retombées régionales et de diminuer les pertes en ressources non utilisées, cette utilisation du territoire permet de minimiser les impacts économiques et environnementaux associés au transport sur de longues distances.

Outre la vocation forestière, il existe une multitude de fonctions à la forêt publique bas-laurentienne, que ce soit pour le prélèvement ou pour l'observation fauniques, pour le récréotourisme, pour l'utilisation et la mise en valeur des produits forestiers non ligneux ou encore pour la production d'énergie éolienne.

4.6.1 Les ressources forestières ligneuses

Malgré la crise forestière, il est important de constater que la structure industrielle du Bas-Saint-Laurent est demeurée relativement diversifiée et que la plupart des essences et produits trouvent preneur.

Usines avec permis de première transformation du bois qui transforment plus de 15 000 mètres cubes solides par année m³s/an :

Usines avec garantie d'approvisionnement en forêt publique :

- trois usines de pâte/papier/panneau
- un producteur de charbon de bois
- huit scieries de sapin, épinettes, pins et mélèzes (SEPM)
- deux scieries de thuya occidental (cèdre)
- une scierie de feuillus durs
- deux scieries de peuplier

Usines sans garantie d'approvisionnement en forêt publique :

- une usine de papier
- une usine de bûches de bois reconstitués
- une scierie de sapin, épinettes, pins et mélèzes (SEPM)
- une scierie de feuillus durs
- trois scieries de peuplier

N.B. : Plusieurs autres scieries de moindre envergure sont en opération quelques mois par année. Ces scieries engagent en général d'une à quatre personnes.

Les usines de seconde transformation

Il existe un grand nombre d'usines de seconde transformation dans la région et certaines créent plusieurs emplois. D'ailleurs, au cours des dix dernières années, la seconde transformation a créé davantage d'emplois que la première. Pour ne nommer que quelques exemples de produits, la seconde transformation au Bas-Saint-Laurent met en marché des lamelles de plancher, des portes et fenêtres, des maisons usinées, des articles de menuiserie, des poutrelles, etc.

Les volumes de bois attribués pour le territoire public

Avec l'arrivée du nouveau régime forestier, le 1^{er} avril 2013, les contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF) ont été remplacés par des garanties d'approvisionnement (GA). Une GA confère à son bénéficiaire le droit d'acheter annuellement un volume de bois en provenance de territoires forestiers du domaine de l'État d'une ou de plusieurs régions délimitées, en vue d'approvisionner l'usine de transformation du bois pour laquelle la garantie est accordée, à charge par le bénéficiaire d'exécuter les obligations qui lui incombent en vertu de la loi et de la garantie. Le volume en GA pour l'UA 012-54 pour l'année 2013-2014 est de 129 400 mètres cubes. Le tableau 13 présente les GA, de même que les permis pour la récolte de bois aux fins d'approvisionner une usine de transformation du bois (PRAU) en date du mois d'août 2013 pour la région du Bas-Saint-Laurent.

La production d'énergie

La région du Bas-Saint-Laurent possède aussi un potentiel de production énergétique à partir de la biomasse forestière et de résidus d'usines de transformation.

Actuellement, on observe un intérêt à convertir les chaufferies au mazout vers des chaudières à la biomasse dans les secteurs hospitalier (ex. : l'hôpital d'Amqui), municipal (ex. : la ville de Causapscal) et scolaire (ex. : l'école secondaire de Trois-Pistoles). Le défi semble toutefois être la capacité d'assurer un approvisionnement stable sur de longues périodes.

Dans le domaine de l'électricité (cogénération), la compagnie *Innoventé* s'installera prochainement à Matane sur le site de l'ancienne cartonnerie RockTenn. Dès 2015, la nouvelle usine produira de l'électricité à partir de résidus organiques comme les coproduits générés par les usines de transformation du bois, mais aussi à partir de résidus agricoles et de résidus organiques municipaux. Une serre sera aussi construite afin de récupérer la chaleur générée par l'usine.

Tableau 13 : Volumes en garantie d'approvisionnement (GA) et en permis pour la récolte de bois aux fins d'approvisionner une usine de transformation du bois (PRAU) pour le Bas-Saint-Laurent

Type de droit	No	Nom du bénéficiaire	SEPM	Thuya	Peupliers	Feuillus durs	Total
GA	011	Bois de sciage Lafontaine inc. (Sainte-Perpétue)	19 550				19 550
	055	Bégin & Bégin inc. (Saint-Juste-du-Lac)				24 550	24 550
	059	Groupe Lebel (2004) inc. (Saint-Joseph-de-Kamouraska)	15 300				15 300
	061	Groupe Lebel (2004) inc. (Biencourt)	11 100		3 100		14 200
	063	Les Bardeaux Lajoie inc. (Saint-Eusèbe)		12 650			12 650
	068	Cascades Canada ULC (Cabano)				33 050	33 050
	069	Produits forestiers Basques inc.				11 600	11 600
	070	Groupe Lebel (2004) inc. (Dégelis)	88 650				88 650
	072	Groupe NBG inc.			25 200		25 200
	076	Groupe Lebel (2004) inc. (Squatec)	14 950				14 950
	085	Multi Cèdre Itée		10 450			10 450
	087	Lulumco inc.	68 300				68 300
	088	Bois d'œuvre Cedrico inc. (Causapsca)	121 550				121 550
	089	Scierie de Sainte-Irène Itée	23 800		100		23 900
	090	Bois CFM inc.			16 050		16 050
	091	Groupe Lebel (2004) inc. (Price)	84 100				84 100
	108	Uniboard Canada inc. (Sayabec)				44 450	44 450
	226	La Corporation internationale Masonite				450	450
350	Tembec (Matane)			26 050	8 650	34 700	
434	Bois B.S.L. Amqui inc.				8 400	8 400	
Sous-total			447 300	23 100	70 500	131 150	672 050
PRAU	411	Listuguj Mi'gmaq Government	5 000				5 000
	421	Municipalité de Mont-Carmel	2 400				2 400
Sous-total			7 400				7 400
Total			454 700	23 100	70 500	131 150	679 450

Réalisé en février 2013.

4.6.2 Les ressources et utilisations fauniques

L'UA 012-54 se trouve dans la zone de chasse 1. Elle présente une grande diversité faunique en raison de la variété des habitats que l'on y rencontre et elle est très fréquentée par les chasseurs et les pêcheurs. La présente section ne constitue qu'un survol des principales espèces et activités associées. On peut consulter le site Internet du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) ou Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire (PRDIRT) du Bas-Saint-Laurent pour plus de détails.

4.6.2.1 Les territoires fauniques structurés

Les territoires fauniques structurés représentent près de la moitié (49 %) de la superficie du territoire public au Bas-Saint-Laurent. La figure 18 présente les territoires fauniques structurés de l'UA 012-54.

Sur l'UA 012-54, la réserve faunique de Matane est le principal territoire faunique. Elle couvre une superficie de 1 227 kilomètres carrés, ce qui représente près de 73 % de l'UA. Les réserves fauniques offrent un niveau plus élevé de conservation des ressources fauniques, mais ont toujours comme mission de garantir l'accessibilité à la ressource à tous les Québécois.

On trouve plus d'information au sujet de la réserve faunique de Matane sur le site Internet de la Sépaq, sous l'onglet *Menu : réserve faunique* :

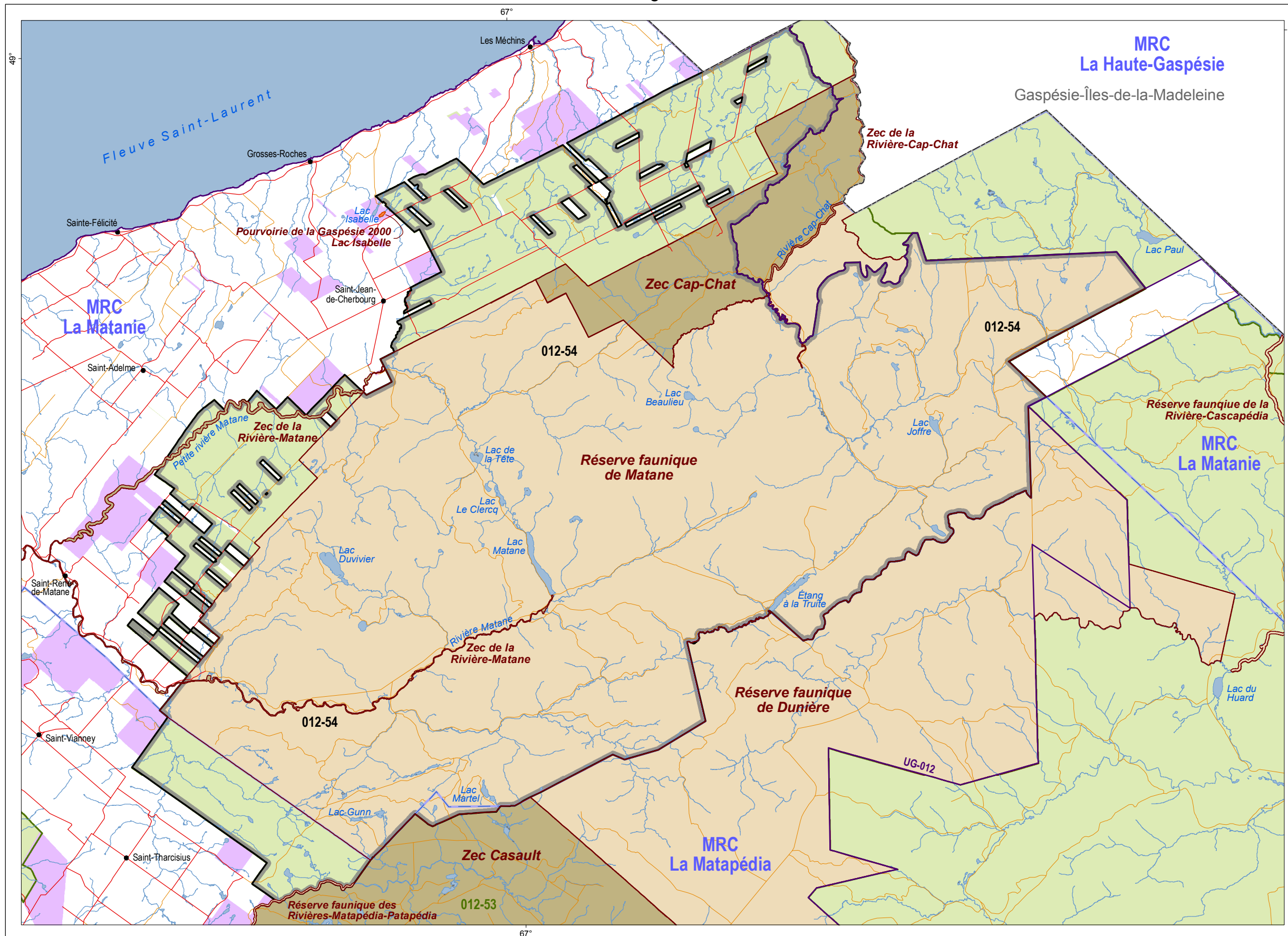
<http://www.sepaq.com/rf/mat>.

L'unité englobe également la zone d'exploitation contrôlée (ZEC) Cap-Chat (74 kilomètres carrés). La mission principale de cette ZEC est d'encadrer l'accessibilité à la chasse et à la pêche sur le territoire et la pratique de ces activités en faisant participer les usagers et en assurant leur autofinancement.

On trouve plus d'information au sujet de la ZEC Cap-Chat sur le site Internet du réseau des ZEC, sous l'onglet *trouver une ZEC* :

<http://zeccapchat.reseazec.com>.

Figure 18 : Territoire faunique structuré
Unité d'aménagement 012-54



Territoire faunique structuré

- Petit lac aménagé
- Pourvoirie avec droits exclusifs
- Réserve faunique
- Zec

Tenure

- Publique
- Privée

Hydrographie

- Cours d'eau
- Plan d'eau

Infrastructure de transport

- Autoroute
- Réseau principal
- Réseau secondaire
- Traverse
- Chemin de fer

Organisation administrative

- Ville, localité
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Région administrative
- Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Métadonnées

Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)

Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84

0 2,5 5 10 km

1 / 250 000

Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation

Direction générale du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Ressources naturelles
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

© Gouvernement du Québec, 2014

4.6.2.2 La chasse

L'orignal occupe une place très importante dans la faune régionale. Il est sans contredit le gros gibier le plus recherché par les chasseurs au Bas-Saint-Laurent. Chaque année il se récolte entre 5 000 et 6 000 orignaux dans la région et les retombées économiques sont évaluées à 26 millions de dollars. Les densités hivernales en dehors des réserves fauniques sont estimées à 7,9 orignaux par 10 kilomètres carrés d'habitat dans la zone 1 et à 33 orignaux par 10 kilomètres carrés dans les réserves fauniques de Matane et Dunière.

Pour sa part, le cerf de Virginie est aussi présent, mais on observe des fluctuations importantes de sa population, puisqu'il est mal adapté aux rigueurs de l'hiver bas-laurentien. Par le passé, sa situation a même déjà été considérée comme précaire et la chasse a dû être interdite de 1993 à 1996. Malgré la fragilité de la population, la chasse au cerf amène des retombées annuelles évaluées à 4 millions de dollars. On retrouve sur l'UA 012-54 deux aires de confinement du cerf de Virginie (ravages) aménagées afin d'améliorer la qualité de l'habitat de cet animal (voir la figure 19).

On consulte le *Guide d'aménagement des ravages de cerf de Virginie* sur le site du MDDEFP pour en apprendre davantage :

<http://mffp.gouv.qc.ca/publications/faune/Guide-amenagement-ravages-cerfs-Virginie.pdf>.

Les espèces de petit gibier chassées au Bas-Saint-Laurent sont principalement le lièvre et la perdrix. Le tétras occupe aussi une petite part des prises. Les retombées pour la région étaient évaluées à plus de 300 000 \$ annuellement en 2010 (CRÉBSL, 2010).

Il est important de mentionner que la grande popularité de la chasse dans la région crée des défis d'harmonisation entre les différents utilisateurs du territoire pendant les périodes de chasse. Il s'agit de l'un des principaux dossiers traités aux tables de gestion intégrée des ressources et du territoire (TGIRT).

On consulte le site du MDDEFP pour en savoir davantage sur les statistiques de chasse :

<http://www.mffp.gouv.qc.ca/faune/statistiques/chasse-piegeage.jsp>.

4.6.2.3 Le piégeage

À l'échelle de la région, il se vend environ 650 permis de trappe annuellement, pour une valeur des fourrures récoltées évaluée à 450 000 \$ en 2010 (CRÉBSL, 2010). Les principales espèces prélevées sont le rat musqué, la belette, le castor, la martre d'Amérique, le renard roux et le coyote. Les espèces les plus recherchées par les trappeurs sont généralement la martre d'Amérique et le lynx du Canada.

Notons aussi que le piégeage est un moyen efficace afin de contrôler les populations de castors qui peuvent causer des bris majeurs au système routier en colmatant les ponceaux. Cette activité contribue aussi à contrôler les populations de coyotes, un prédateur reconnu du cerf de Virginie et du caribou forestier. À ce titre, le faible recrutement de trappeurs est considéré comme un enjeu majeur.

4.6.2.4 La pêche

La pêche est une activité de prélèvement faunique importante pour la région, tant au plan patrimonial que touristique. Les principales espèces sont le saumon de l'Atlantique, l'omble de fontaine et le touladi. On trouve aussi plusieurs espèces de poissons pêchés dans le fleuve Saint-Laurent qui utilisent à un moment ou à un autre de leur cycle de vie les lacs et rivières de la région (à l'instar du saumon). On pense entre autres à l'anguille d'Amérique et à l'éperlan arc-en-ciel.

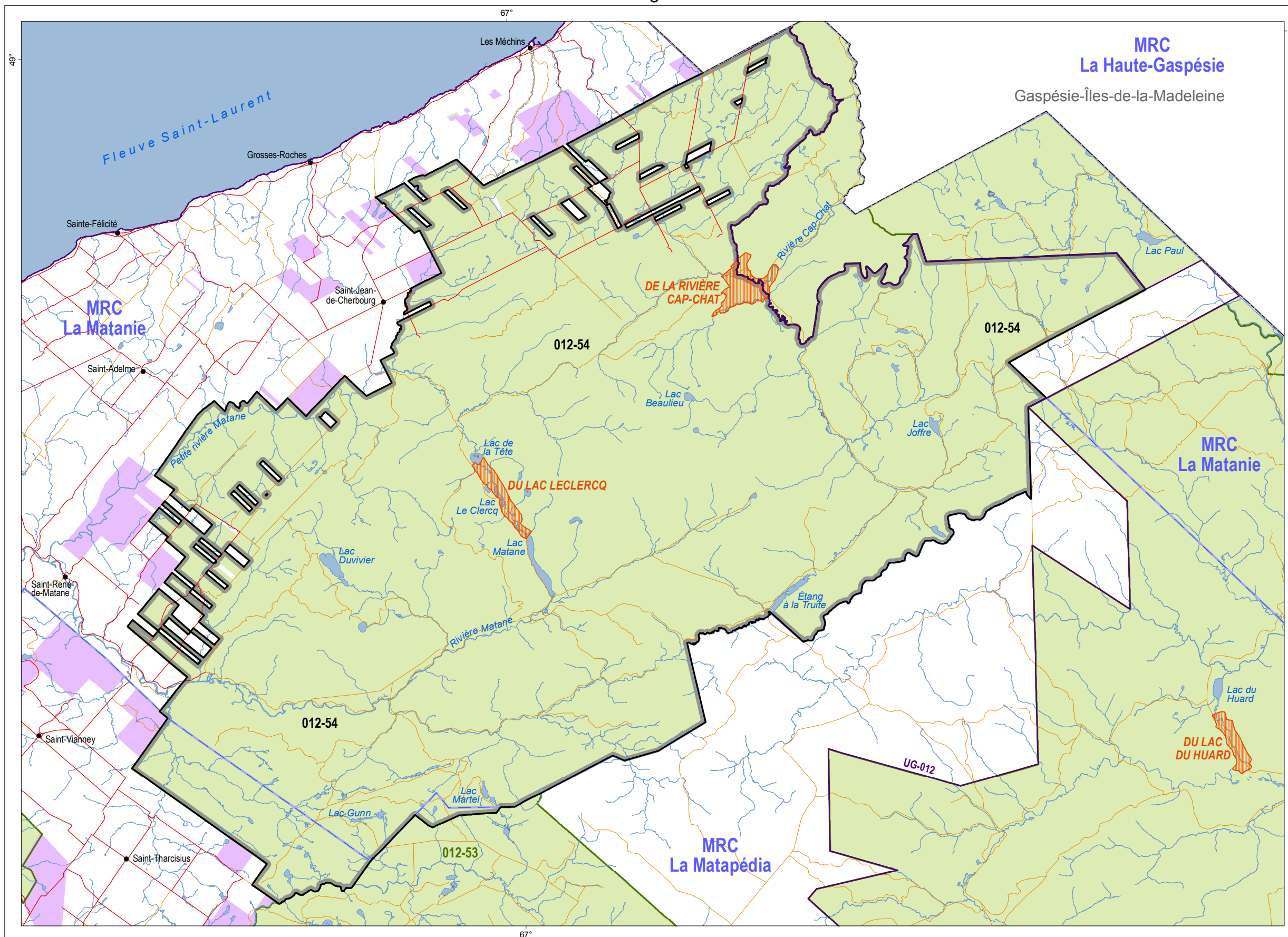
Pour l'UA 012-54, la ressource la plus commune est l'omble de fontaine, laquelle réside dans la plupart des lacs et des cours d'eau. Le saumon, dont la pêche génère d'importantes retombées économiques, est également présent dans plusieurs rivières qui sillonnent le territoire, dont les rivières Matane et Cap-Chat. Finalement, on retrouve aussi une petite population de touladi dans le lac Matane.

4.6.3 Le récréotourisme et la villégiature

Sur la superficie couverte par l'UA, on dénombre plusieurs endroits où les amateurs de plein air peuvent pratiquer leurs activités récréotouristiques, notamment sur les territoires couverts par la réserve faunique de Matane et par la ZEC Cap-Chat (campings, sentiers de véhicules tout terrain et de motoneiges, etc.). Aussi, plusieurs chalets de villégiature ont été érigés, de manière dispersée, sur le territoire.

Par ailleurs, le parc national de la Gaspésie diversifie l'offre touristique de ce territoire. Avec ses 205 000 jours-visite, il constitue un pôle important de tourisme nature dans la région.

Figure 19 : Aire de confinement du cerf de Virginie
Unité d'aménagement 012-54



Aire de confinement du cerf de Virginie

- Habitat faunique du cerf de Virginie
- Unité d'aménagement, 012-54
- Unité d'aménagement
- Limite d'unité de gestion forestière

Tenure

- Publique
- Privée

Hydrographie

- Cours d'eau
- Plan d'eau

Infrastructure de transport

- Autoroute
- Réseau principal
- Réseau secondaire
- Traverse
- Chemin de fer

Organisation administrative

- Ville, localité
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Région administrative
- Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Métadonnées
Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)
Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84

0 2,5 5 10 km
1 / 250 000

Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
Direction générale du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Ressources naturelles
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

© Gouvernement du Québec, 2014

4.6.4 Les productions forestières non ligneuses

Actuellement, au Bas-Saint-Laurent, l'acériculture est la principale production non ligneuse. On dénombre 250 permis pour 13 941 hectares exploités et plus de 3,5 millions d'entailles dans la région. Plus de 80 % des érablières sous permis se situent à l'ouest du territoire, dans l'unité de gestion du Grand-Portage. Dans l'UA 012-54, il y a environ 15 hectares exploités à des fins acéricoles exclusives ou non.

Élément particulier de l'exploitation acéricole, toutes les érablières actives en 2002 ont été exclues des calculs de possibilité forestière. Alors que certains titulaires produisent exclusivement des produits dérivés de la sève d'érable, d'autres choisissent la double production et récoltent du bois par des traitements de jardinage acérico-forestier.

En 2008 et 2009, des permis additionnels pour le démarrage ou l'agrandissement d'érablières ont été accordés. Ces nouvelles superficies n'ont toutefois pas été exclues du calcul de la possibilité forestière. Il s'agit d'érablières acéricoles sur UA (une production mixte), ce qui exige une cohabitation et une harmonisation des usages.

Tableau 14 : Superficie des érablières acéricoles

Érablières acéricoles	Superficie (ha)
Érablières acéricoles en réserve forestière	14
Érablières acéricoles sur unité d'aménagement (UA) (production mixte)	1
Érablières potentielles	485
Total	500

Outre la production de sirop d'érable, le développement d'activités reliées à d'autres produits forestiers non ligneux demeure pour l'instant marginal et peu structuré. On peut citer à titre d'exemple la récolte de rameaux d'if du Canada, de branches de résineux, de petits fruits, de champignons, de fougères, etc.

4.6.5 Développement éolien

Le territoire québécois possède des sites fort intéressants pour la production d'énergie éolienne. Les régions les plus favorisées sont la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, la Côte-Nord, le Bas-Saint-Laurent, le Saguenay-Lac-Saint-Jean et le Nord-du-Québec. L'énergie éolienne va permettre au Québec de disposer de quantités appréciables d'électricité, dans un délai relativement court et à des coûts compétitifs. De plus, il s'agit d'une forme d'énergie renouvelable dont le niveau d'émission de gaz à effet de serre est très limité.

L'énergie éolienne constitue un complément naturel à l'hydroélectricité. Les centrales hydroélectriques permettent, à certaines conditions, de compenser le caractère intermittent de l'énergie éolienne. En contrepartie, les éoliennes permettent de moins solliciter la réserve hydraulique des réservoirs.

Au Québec, c'est sur le territoire des régions de la Gaspésie et du Bas-Saint-Laurent que l'industrie éolienne s'est développée le plus. Au Bas-Saint-Laurent, le développement s'est amorcé dans les années 1990 avec la construction, à Matane, du parc éolien de démonstration d'Hydro-Québec (2,25 MW). Ensuite, c'est dans le secteur de Cap-Chat–Matane que s'est implanté, à la fin des années 1990 (en 1998), l'un des plus gros parcs éoliens au Canada : avec une puissance installée de 100 MW, le parc éolien Le Nordais comprend 133 éoliennes, dont l'installation a nécessité des investissements de plus de 160 M\$ (MRNF, 2007).

Afin de mettre en valeur le potentiel éolien québécois et de favoriser l'émergence d'une énergie propre et renouvelable, Hydro-Québec Distribution a lancé en 2003 le premier appel d'offres pour l'achat d'énergie éolienne. Cet appel d'offres portait sur un bloc de 1 000 MW et était destiné exclusivement aux projets situés dans la région de la Gaspésie et dans la MRC de La Matanie. Hydro-Québec Distribution estime que 1 000 MW d'installations éoliennes produisent l'énergie consommée par environ 160 000 maisons. Au terme de ce processus d'appel d'offres, huit projets de parcs éoliens ont été retenus. Deux de ces parcs éoliens ont été implantés dans la région du Bas-Saint-Laurent, soit le parc éolien de Baie-des-Sables (109,5 MW) et le parc éolien de Saint-Ulric–Saint-Léandre (127,5 MW), qui sont tous deux situés dans la MRC de La Matanie.

En octobre 2005, un deuxième appel d'offres de 2 000 MW d'énergie éolienne a été lancé par Hydro-Québec. Ce second appel d'offres, qui s'adressait à toutes les régions du Québec, a pris fin le 18 septembre 2007. La réalisation des projets de ce second appel d'offres a contribué à consolider le développement d'une structure industrielle de l'éolien dans la région de la Gaspésie et dans la MRC de La Matanie.

Le 5 mai 2008, Hydro-Québec Distribution a annoncé qu'elle retenait quinze soumissions pour un total de 2 009,7 MW dans le cadre de son appel d'offres, lancé le 31 octobre 2005, pour l'achat d'énergie éolienne. Les livraisons d'électricité s'échelonneront entre 2011 et 2015. ([Communiqué Hydro-Québec - Salle de presse](#)). Trois de ces parcs éoliens ont été ou seront implantés dans la région du Bas-Saint-Laurent, soit le parc éolien de Lac-Alfred (phase 1 : 150 MW et phase 2 : 150 MW) situé dans les MRC de La Mitis et de La Matapédia, le parc éolien de Témiscouata II (50,6 MW) situé dans la MRC de Témiscouata et le parc éolien du Vents du Kempt (101,05 MW) situé dans la MRC de La Matapédia.

Afin de poursuivre le développement de la filière éolienne au-delà des deux premiers appels d'offres, Hydro-Québec lançait, le 30 avril 2009, un autre appel d'offres de 500 MW supplémentaires réservé au milieu communautaire et aux nations autochtones.

Au total, quatre parcs éoliens ont été ou seront implantés dans la région du Bas-Saint-Laurent pour le troisième appel d'offres, soit le parc éolien de Viger-Denonville (24,6 MW) situé dans la MRC de Rivière-du-Loup, le parc éolien de Témiscouata (25 MW) situé dans la MRC de Témiscouata, le parc éolien de Saint-Damase (24 MW) situé dans la MRC de La Matapédia et le parc éolien La Mitis (24,6 MW) situé dans la MRC de La Mitis. Le parc éolien de Viger-Denonville a été mis en fonction le 19 novembre 2013.

Au moment d'écrire ces lignes, un quatrième appel d'offres de 450 MW a été lancé par Hydro-Québec Distribution (le 18 décembre 2013). L'ouverture des soumissions est prévue pour le 3 septembre 2014. Il est à prévoir que de futurs parcs pourraient être implantés dans la région du Bas-Saint-Laurent puisqu'un bloc de 300 MW a été réservé pour les régions du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine.

5 Enjeux du territoire

Cette section traite des enjeux du territoire identifiés aux échelles provinciale (dans la Stratégie d'aménagement durable des forêts, la SADF) et régionale (par la Table de gestion intégrée des ressources et du territoire, la TGIRT).

La population québécoise est de plus en plus préoccupée par l'environnement et par les répercussions des pratiques forestières sur les écosystèmes. Ces pratiques ont d'ailleurs beaucoup évolué au cours des dernières années, tant en Amérique du Nord qu'au Québec. Au fil des ans, le besoin de porter une attention accrue à la biodiversité dans nos forêts et aux processus écologiques qui s'y déroulent est devenu manifeste. L'idée principale se résume en peu de mots : s'inspirer de la forêt naturelle et se rapprocher de ses caractéristiques. La vie de la forêt est régie par des processus écologiques qui lui permettent de fonctionner et d'abriter une multitude d'espèces vivantes. Grandes ou petites, les perturbations naturelles (feux, épidémies d'insectes ou chablis) sont au nombre des processus qui façonnent la forêt et les habitats. Les peuplements meurent et renaissent au gré de ces perturbations; les espèces qui y vivent réussissent à s'adapter à ces variations et à des conditions nouvelles. L'aménagement écosystémique a pour but de réduire les écarts entre la forêt aménagée et la forêt naturelle, et ce, de manière à créer des paysages qui reproduisent la diversité et l'irrégularité de la forêt naturelle. Cette approche fournit la meilleure garantie que nous ayons pour assurer le maintien, à long terme, des écosystèmes forestiers fonctionnels et la biodiversité qui s'y trouve.



Photo : Martin Bilodeau

Afin de concrétiser la mise en œuvre de l'aménagement écosystémique, la SADF prévoit qu'une analyse des enjeux écologiques soit réalisée à l'échelle locale. Cette analyse doit être intégrée dans chaque Plan d'aménagement forestier intégré tactique (PAFIT) et des solutions adaptées aux manifestations locales de ces enjeux doivent être déployées. Les principaux enjeux écologiques qui découlent des écarts observés entre la forêt aménagée et la forêt naturelle sont les suivants :

- les changements observés dans la structure d'âge des forêts;
- les changements dans la composition végétale;
- la simplification de la structure interne des peuplements forestiers;
- la raréfaction de certaines formes de bois mort;
- l'altération des fonctions écologiques remplies par les milieux humides et riverains;
- les changements observés dans la taille des peuplements forestiers, dans leur répartition et dans leur connectivité (l'organisation spatiale des peuplements).

Ces enjeux constituent une base provinciale à l'aménagement écosystémique des forêts. On doit ajouter à ces enjeux ceux qui sont liés au développement et à la protection des ressources variées de la forêt. Il s'agit entre autres des habitats fauniques, des produits récréotouristiques, des produits forestiers non ligneux, de l'acériculture, de la qualité visuelle des paysages, etc. Ces éléments sont discutés et adoptés par les TGIRT.

Les solutions aux enjeux d'aménagement du territoire sont élaborées dans une recherche de synergie et de complémentarité. Ces solutions sont intégrées dans la stratégie d'aménagement du PAFIT et déployées sur le terrain au moyen du Plan d'aménagement forestier intégré opérationnel (PAFIO). L'aménagement écosystémique se déroule dans un contexte de gestion intégrée des ressources et du territoire. Il commande la prise en compte des besoins et des valeurs issus de la concertation avec le milieu régional et local.

Dans le cadre de l'exercice que constitue le PAFIT 2013-2018, la Direction générale (DGR) devait tenir compte, en complémentarité avec les enjeux écologiques, des éléments retenus dans une démarche de concertation réalisée par les TGIRT. Rappelons que les TGIRT avaient pour mandat de travailler à :

- dresser une liste des préoccupations identifiées par leurs membres et à en classer le contenu en ordre de priorité (223 préoccupations ont été identifiées par les membres des TGIRT du Bas-Saint-Laurent);
- réaliser les portraits permettant de documenter la situation;
- regrouper les préoccupations par sujet pour une recherche de solutions favorisant la synergie des actions;
- traduire les préoccupations en besoins ou en valeurs, donc à identifier des enjeux afin d'en fixer les objectifs.

Les experts du ministère des Ressources naturelles (MRN) à l'échelle régionale assumaient ensuite la responsabilité de définir des indicateurs et des cibles en vue de l'élaboration de la stratégie d'aménagement. Les fiches VOIC (valeurs, objectifs, indicateurs, cibles) en sont le résultat. Elles ont été produites pour assurer un suivi rigoureux de l'atteinte des objectifs.

La fiche VOIC est un outil servant à améliorer les pratiques d'aménagement durable des forêts (ADF). Ses objectifs sont :

- la mise en œuvre des pratiques d'ADF;
- l'atteinte d'un équilibre entre l'environnement, la société et l'économie;
- la participation des parties intéressées.

L'ensemble des fiches VOIC feront partie du programme d'évaluation environnementale, qu'elles soient issues d'enjeux écosystémiques, du Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire (PRDIRT) ou d'aspects environnementaux significatifs. Les fiches VOIC liées à la SADF ou encore associées à des préoccupations du milieu en feront également partie. Ce programme servira à assurer un suivi rigoureux de la stratégie à mettre en œuvre à la lumière des impacts potentiels des activités d'aménagement. Les fiches de suivi seront utilisées pour noter les progrès vers l'atteinte de l'objectif ou pour réajuster la stratégie afin d'atteindre la cible.

Les divers enjeux du territoire et les objectifs d'aménagement qui en découlent sont présentés dans la liste qui suit sous forme d'une synthèse des fiches VOIC issues du système de gestion environnementale du MRN. Ils ont été regroupés en fonction des six critères d'ADF :

- critère 1 : la conservation de la diversité biologique;
- critère 2 : le maintien et l'amélioration de l'état et de la productivité des écosystèmes forestiers;
- critère 3 : la conservation des sols et de l'eau;
- critère 4 : le maintien de l'apport des écosystèmes aux grands cycles écologiques;
- critère 5 : le maintien des avantages socioéconomiques multiples que les forêts procurent à la société;
- critère 6 : la prise en compte, dans les choix de développement, des valeurs et des besoins exprimés par les populations concernées.

Les fiches VOIC complètes peuvent être consultées sur demande dans les bureaux des unités de gestion de la région. Le détail des suivis requis, la stratégie d'aménagement et d'autres informations y sont présentés.

Bref, la SADF établit sept enjeux pour lesquels il est obligatoire de produire une fiche VOIC pour tous les PAFIT du Québec. Les TGIRT ont soumis également des préoccupations qui ont été traduites en enjeux. Au Bas-Saint-Laurent, 223 préoccupations ont été identifiées par les membres des TGIRT, lesquelles ont été regroupées en 24 enjeux. Il est intéressant de mentionner que les enjeux nationaux n'étaient pas aux antipodes des réalités régionales et qu'ils rejoignaient certaines préoccupations des TGIRT.

Les 24 enjeux retenus ont des portées différentes et sont, par conséquent, traités à différents niveaux. Ainsi, certains enjeux sont traités à l'échelle du PAFIT, par l'entremise d'une fiche VOIC, d'autres feront l'objet de mesures d'harmonisation au PAFIO ou sont abordés par des comités issus de la mise en œuvre du PRDIRT.

Les enjeux traités à l'échelle du PAFIT par l'entremise d'une fiche VOIC sont les suivants :

- raréfaction des vieilles forêts et surabondance des peuplements en régénération (SADF);
- simplification de la structure interne des peuplements (SADF);
- bois mort (SADF);
- changements de la composition végétale (SADF);
- fonctions écologiques remplies par les milieux humides et riverains (SADF);
- forêts d'intérieur et connectivité;
- protection des espèces menacées ou vulnérables;
- qualité de l'habitat du caribou (uniquement pour l'UA 012-54);
- qualité de l'habitat de la martre;
- fonctions écologiques des sols forestiers (SADF);
- qualité du milieu aquatique (érosion liée au réseau routier (SADF));
- qualité du milieu aquatique (aire équivalente de coupe);
- potentiel acéricole dans les érablières exploitées en cohabitation avec l'industrie forestière;
- qualité de l'habitat de l'orignal;
- qualité de l'habitat du petit gibier;
- coûts d'approvisionnement en matière ligneuse pour l'industrie de la transformation du bois;
- effort d'aménagement.

Les enjeux traités à l'échelle du PAFIO au moyen de mesures d'harmonisation sont les suivants :

- visibilité et intégrité des limites des territoires fauniques;
- qualité visuelle des paysages;
- quiétude pour les usagers des territoires structurés;
- pérennité des infrastructures récréotouristiques, des sentiers et des autres aménagements ayant fait l'objet d'investissements.

Les enjeux traités au PRDIRT sont les suivants :

- répartition entre les utilisateurs des coûts liés à l'entretien de la voirie;
- déprédation causée par le castor sur la voirie forestière;
- accessibilité au territoire public (par les chemins multiusages) et sécurité des usagers.

5.1 Critère 1 : La conservation de la diversité biologique

5.1.1 Raréfaction des vieilles forêts et surabondance des peuplements en régénération (structure d'âge des forêts)

Qu'est-ce que cet enjeu?

La structure d'âge d'une forêt est en fait la proportion de forêts jeunes, intermédiaires et vieilles qui se trouve à l'échelle d'un territoire assez vaste (de centaines ou de milliers de kilomètres carrés). Comme il s'agit du résultat de la dynamique naturelle d'un écosystème, les espèces se sont adaptées à la structure d'âge d'une région et certaines sont désormais dépendantes de cet habitat. C'est particulièrement le cas pour les espèces qui ont un grand domaine vital, comme la martre, l'orignal ou encore le caribou. Ainsi, selon le concept du filtre brut, une forêt aménagée dont la structure d'âge s'apparente à celle de la forêt naturelle aura plus de chance de supporter une biodiversité similaire, puisqu'on y trouve approximativement les mêmes habitats. Il devient donc crucial de considérer la structure d'âge lors de l'élaboration d'une stratégie d'aménagement forestier pour la conservation de la biodiversité; il s'agit d'une caractéristique clé de l'habitat. Cette stratégie doit permettre de maintenir une proportion suffisante de vieilles forêts et de limiter les superficies de jeunes forêts.

Il faut dire que les principaux impacts potentiels de l'aménagement forestier sur la structure d'âge sont une raréfaction des vieilles forêts et une surabondance de forêts en régénération. Ce constat s'explique, entre autres, par la volonté passée de normaliser la forêt, soit d'obtenir un équilibre parfait de la structure d'âge afin d'optimiser un rendement soutenu en bois pour l'industrie. Comme cette approche ne tient pas compte de la dynamique naturelle d'une forêt, il existe un risque d'écart élevé entre la forêt aménagée et la forêt naturelle. En fait, à l'arrivée des colons européens au Québec, il semble qu'il n'ait existé aucune forêt naturelle « normale » ou parfaitement équilibrée en ce qui a trait à la structure d'âge.

En plus de la normalisation, la diminution de l'âge de récolte des peuplements aménagés est un autre élément qui contribue à la diminution des superficies de vieilles forêts. En effet, lorsqu'un rendement optimal est souhaité, le peuplement est récolté avant que la croissance des arbres ne ralentisse et est aussitôt remis en production. Il y a donc moins de peuplements dont les arbres dépassent l'âge de maturité (et encore moins qui atteignent l'âge de sénescence – voir l'enjeu du bois mort) dans une forêt aménagée que dans une forêt naturelle.

Pour déterminer l'âge d'une forêt jeune, intermédiaire ou vieille, les aménagistes utilisent le registre des états de référence produit par la Direction de la recherche forestière (DRF) du ministère des Ressources naturelles (MRN) (Boucher et autres, 2011). Ce document balise les âges à utiliser pour qualifier les peuplements. Pour les quatre unités homogènes (UH) que l'on trouve au Bas-Saint-Laurent, le tableau 15 précise l'âge des différents stades.

Tableau 15 : Classes d'âge correspondant aux trois stades de développement en fonction des unités homogènes (UH) de végétation de niveau 3

Unité homogène (UH)	Structures d'âge		
	Jeune	Intermédiaire	Vieille
Forêt feuillue de l'Ouest à érable à sucre et bouleau jaune typique (FOJt)	0 à 10 ans	11 à 100 ans	≥ 101 ans
Forêt mélangée de l'Est à sapin et bouleau jaune typique (MEJt)	0 à 15 ans	16 à 80 ans	≥ 81 ans
Forêt mélangée de l'Est à sapin et bouleau jaune méridionale (MESm)	0 à 15 ans	16 à 80 ans	≥ 81 ans
Forêt mélangée de l'Est à sapin et bouleau blanc typique (MEST)	0 à 15 ans	16 à 80 ans	≥ 81 ans

La structure d'âge d'une forêt naturelle est déterminée par l'étude des documents du passé (rapports, photos, inventaires, etc.) et de la dynamique naturelle de la région. Par exemple, les régions où les perturbations graves sont fréquentes présentent généralement une plus faible proportion de vieilles forêts et un plus grand nombre de forêts en régénération. Les documents fournissent ainsi un état des lieux à un moment précis de la structure générée alors que l'étude de la dynamique permet de comprendre comment évolue naturellement la forêt.

Cela étant dit, il faut déterminer le degré de similitude souhaité entre la forêt aménagée et la forêt naturelle. Premièrement, en se basant sur les connaissances scientifiques actuelles, la Stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF) a fixé le seuil minimal de vieilles forêts à 30 % de la proportion historique. Il s'agit d'un seuil sous lequel les risques de perte de biodiversité augmentent significativement. Par ailleurs, suivant le concept de précaution, le risque devient acceptable si la proportion historique de vieilles forêts est de 50 % et plus. Deuxièmement, pour le stade en régénération, pour les domaines bioclimatiques de la sapinière et de l'érablière, le seuil faiblement altéré a été fixé à moins de 20 % de l'unité territoriale. Au Québec, les seuils ont été fixés par le MNR pour les différents domaines bioclimatiques à partir d'une analyse tenant compte de la variabilité à l'échelle provinciale. Ces seuils, qui varient entre 20 % et 35 % selon les circonstances, reflètent les écarts rencontrés à l'échelle de la province. Il n'est donc pas nécessaire d'effectuer un calcul en fonction du niveau de la forêt naturelle afin de déterminer les seuils d'altération pour ce stade.

Le tableau 16 présente les degrés d'altération des différents stades de développement. On note que, pour le stade intermédiaire, aucun seuil d'altération n'a été défini. En effet, les deux autres stades sont généralement suffisants pour cerner les principaux problèmes de structure d'âge dans une unité d'aménagement (UA) donnée.

Tableau 16 : Degrés d'altération pour les différents stades de développement

Degré d'altération	Stade « régénération »	Stade « vieux »
Altération faible	< 20 % de la superficie de l'unité territoriale	> 50 % de la proportion historique de la forêt naturelle
Altération modérée	De 20 % à 30 % de la superficie de l'unité territoriale	De 30 % à 50 % de la proportion historique de la forêt naturelle
Altération forte	> 30 % de la superficie de l'unité territoriale	< 30 % de la proportion historique de la forêt naturelle

Au Bas-Saint-Laurent, le paysage de la forêt naturelle était dominé par les vieilles forêts. Les jeunes forêts étaient peu fréquentes et dispersées sur le territoire. Le tableau 17 permet de bien comprendre les cartes qui suivront. Il présente les paramètres d'évaluation du niveau d'altération de la structure d'âge de la forêt définis dans le registre des états de référence de la forêt naturelle (Boucher et autres, 2011).

Tableau 17 : Seuils d'altération de la structure d'âge en fonction des unités homogènes (UH) de niveau 3

Critères évalués		Seuils d'altération			
		État de référence de la forêt naturelle	Faible	Moyen	Élevé
Vieilles forêts	Forêt mélangée de l'Est à sapin et bouleau jaune typique (MEJt)	74 %	> 37 %	De 37 à 22 %	< 22 %
	Forêt mélangée de l'Est à sapin et bouleau jaune méridionale (MESm)	76 %	> 38 %	De 38 à 23 %	< 23 %
	Forêt mélangée de l'Est à sapin et bouleau blanc typique (MEST)	86 %	> 43 %	De 43 à 26 %	< 26 %
Régénération	Forêt mélangée de l'Est à sapin et bouleau jaune typique (MEJt)				
	Forêt mélangée de l'Est à sapin et bouleau jaune méridionale (MESm)		< 20 %	De 20 à 30 %	> 30 %
	Forêt mélangée de l'Est à sapin et bouleau blanc typique (MEST)				

Le tableau 18 présente le niveau d'altération de l'indicateur au début de la période 2013-2018 pour l'UA 012-54. L'analyse des résultats montre que trois unités territoriales d'analyse (UTA) sur huit présentent un degré d'altération élevé au plan des vieilles forêts (voir la figure 20). Toutefois, une de ces UTA présentent un niveau d'altération près du seuil modéré (avec un écart inférieur à 2 %).

Tableau 18 : Niveau d'altération par unité territoriale d'analyse (UTA) pour les stades de développement « régénération » et « vieux »

UTA	Unité homogène	Superficie (ha)	Stade « vieux »			Stade « régénération »		
			Niveau d'altération actuel (%)	Seuil d'altération modéré (%)	Degré d'altération	Niveau d'altération actuel (%)	Seuil d'altération modéré (%)	Degré d'altération
01	MES _t	6 984	40,28	25,8 - 43,0	MOYEN	4,37	20,0 - 30,0	FAIBLE
02	MES _m	20 169	31,04	22,8 - 38,0	MOYEN	11,04	20,0 - 30,0	FAIBLE
03	MES _m	21 751	28,62	22,8 - 38,0	MOYEN	9,78	20,0 - 30,0	FAIBLE
04	MES _m	26 663	21,97	22,8 - 38,0	ÉLEVÉ	11,21	20,0 - 30,0	FAIBLE
05	MES _m	19 710	18,67	22,8 - 38,0	ÉLEVÉ	10,87	20,0 - 30,0	FAIBLE
06	MEJ _t	11 538	11,58	22,2 - 37,0	ÉLEVÉ	8,88	20,0 - 30,0	FAIBLE
07	MES _m	27 141	30,42	22,8 - 38,0	MOYEN	13,58	20,0 - 30,0	FAIBLE
08	MES _m	28 062	23,42	22,8 - 38,0	MOYEN	11,69	20,0 - 30,0	FAIBLE
Superficie totale		162 018						

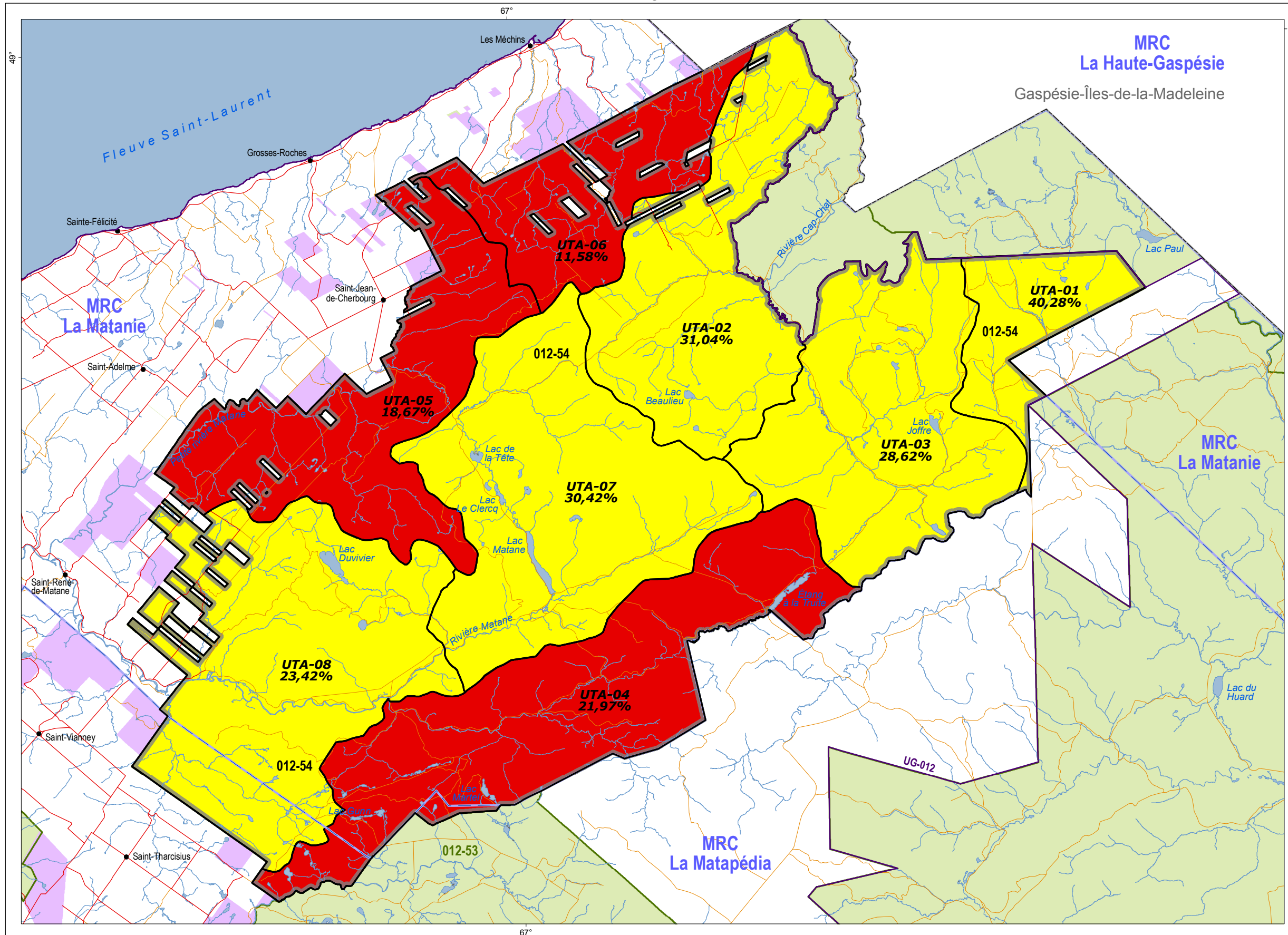
Le pourcentage de la superficie qui présente un degré d'altération modéré ou faible pour l'UA est de 64,26 %, ce qui est en deçà des 80 % de la cible fixée par la SADF. Puisque la cible de 80 % de la superficie moyennement ou faiblement altérée n'est pas atteinte exclusivement en raison de l'état actuel des vieilles forêts, un plan de restauration sera élaboré afin d'atteindre la cible à moyen terme.

En ce qui a trait au niveau d'altération occasionné par les jeunes forêts (figure 21), l'ensemble des UTA présentent un résultat sous le seuil des 20 %, le niveau d'altération le plus élevé étant de 13,58 % (voir le tableau 18). La cible est maintenue au niveau déterminé par la SADF.

En résumé, les solutions régionales pour répondre à cet enjeu sont décrites ci-dessous.

Valeur
Raréfaction des vieilles forêts et surabondance des peuplements en régénération.
État actuel de l'enjeu pour l'UA
<ul style="list-style-type: none"> • Manque de vieilles forêts (degré d'altération élevée). • Peu de jeunes forêts (degré d'altération faible).
Objectif
Faire en sorte que la structure d'âge des forêts aménagées s'apparente à celle de la forêt naturelle.
Indicateur
Pourcentage du territoire où la structure d'âge des forêts présente un degré d'altération faible ou modéré par rapport aux états de référence de la forêt naturelle.
Cible
Au moins 80 % de la superficie de l'unité d'aménagement (UA) doit présenter une structure d'âge qui diffère faiblement ou modérément de celle de la forêt naturelle.
Stratégies
<ol style="list-style-type: none"> 1. Considérer les zones de conservation (aires protégées, refuges biologiques, écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE), etc.). 2. Favoriser les coupes partielles dans le respect des guides sylvicoles dans les peuplements présentant des caractéristiques qui permettent de maintenir les attributs des vieilles forêts, soit dans : <ol style="list-style-type: none"> a) les peuplements où dominent (> 50 % de la surface terrière) les essences longévives, notamment les érablières, les bétulaies jaunes, les cédrières et les pessières; b) les peuplements où les essences longévives sont codominantes (40 à 50 % de la surface terrière); c) les sapinières montagnardes (700 mètres et plus). 3. Favoriser le maintien et l'implantation d'essences longévives après intervention dans les peuplements dont la proportion d'essences longévives est plus faible (< 40 % de la surface terrière) : <ol style="list-style-type: none"> a) pratiquer des coupes à rétention variable dans les peuplements où il y a présence d'essences longévives. 4. Améliorer la composition en espèces longévives des peuplements à l'aide des pratiques suivantes : <ol style="list-style-type: none"> a) l'éclaircie précommerciale favorisant les espèces longévives; b) la plantation d'espèces longévives; c) le regarni ou l'enrichissement d'espèces longévives; d) les traitements sylvicoles intermédiaires (éclaircies commerciales) favorisant les espèces longévives dans les plantations et les peuplements naturels. 5. Allonger les révolutions dans certains peuplements.

Figure 20 : Altération de la structure d'âge (vieille forêt)
Unité d'aménagement 012-54



Degré d'altération

- Faible
- Moyen
- Élevé

Tenure

- Publique
- Privée

Hydrographie

- Cours d'eau
- Plan d'eau

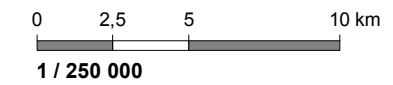
Infrastructure de transport

- Autoroute
- Réseau principal
- Réseau secondaire
- Traverse
- ++ Chemin de fer

Organisation administrative

- Ville, localité
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Région administrative
- Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Métadonnées
Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)
Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84



Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
Direction générale du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Ressources naturelles
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

5.1.2 Simplification de la structure interne des peuplements

Qu'est-ce que cet enjeu?

La structure interne d'un peuplement fait référence à l'occupation de l'espace par la végétation. Elle est décrite par une échelle verticale (vue du ciel) et une échelle horizontale (vue du sol). L'échelle verticale permet de décrire si le couvert est continu et uniforme ou si, à l'inverse, il existe des trouées en régénération et des îlots de forêt mature. L'échelle horizontale permet pour sa part de décrire l'étagement de la végétation, à savoir s'il s'agit de peuplements équiennes, biétagés, irréguliers ou inéquiennes. Lorsque la structure est homogène, tant verticalement qu'horizontalement, elle est dite « simple ». À l'opposé, si la structure interne est diversifiée, elle est considérée complexe. Il va sans dire que des peuplements de structures internes différentes présentent des caractéristiques d'habitat distinctes. En conséquence, ces peuplements ne seront pas utilisés par les mêmes espèces et supporteront une biodiversité différente.

À l'instar de la structure d'âge et de la composition végétale, la structure interne des peuplements d'une région est intimement liée à la dynamique naturelle. Afin de décrire simplement leur relation, disons que plus les perturbations sont fréquentes et intenses, plus la structure interne du peuplement est simple, puisque les phénomènes de sénescence et de mortalité à l'échelle de l'arbre sont rares. Ainsi, dans une région où les feux sont peu fréquents et où le principal agent de perturbation est la tordeuse des bourgeons de l'épinette, comme c'est le cas au Bas-Saint-Laurent, il devrait y avoir une proportion relativement élevée de vieux peuplements qui présentent une structure interne complexe.

Même si l'aménagement forestier peut modifier la structure interne des peuplements de diverses manières, les coupes totales et les traitements d'éducation sont considérés comme les principales causes de simplification et d'uniformisation des forêts de seconde venue. Deux indicateurs ont donc été mis en place pour suivre cet enjeu.

Le premier indicateur présente le degré d'altération actuel de la forêt aménagée. La cible est de maintenir en tout temps 80 % d'une UA dans des conditions peu ou modérément altérées. Le degré d'altération est évalué à l'échelle des UTA et le résultat final est pondéré en fonction de leurs superficies. Au Bas-Saint-Laurent, le niveau historique de vieille forêt irrégulière était de 57 % dans l'unité homogène (UH) FOJt et de 49 % dans l'UH MEJt. Une UTA est considérée fortement altérée si les vieux peuplements complexes actuels représentent moins de 30 % de la proportion trouvée en forêt naturelle (voir le tableau 19).

Tableau 19 : Degrés d'altération de la structure interne des peuplements (vieille forêt irrégulière)

Degré d'altération	Proportion de la forêt avec une structure interne complexe (vieille forêt irrégulière)
Altération faible	> 70 % de la proportion historique de la forêt naturelle
Altération modérée	30 % à 70 % de la proportion historique de la forêt naturelle
Altération forte	< 30 % de la proportion historique de la forêt naturelle

Le tableau 20 présente le niveau d'altération de l'indicateur au début de la période 2013-2018 pour l'UA 012-54. L'analyse des résultats montre que cinq unités territoriales d'analyse (UTA) sur huit présentent un degré d'altération élevé au plan des vieilles forêts irrégulières (voir la figure 22).

Tableau 20 : Niveau d'altération par unité territoriale d'analyse pour les vieilles forêts irrégulières

UTA	Unité homogène	Superficie (ha)	Vieilles forêts irrégulières		
			Niveau d'altération actuel (%)	Seuil d'altération modéré (%)	Degré d'altération
01	MES _t	6 984	10,5	20.7 - 48.3	ÉLEVÉ
02	MES _m	20 169	16,4	15.3 - 35.7	MOYEN
03	MES _m	21 751	9,4	15.3 - 35.7	ÉLEVÉ
04	MES _m	26 663	9	15.3 - 35.7	ÉLEVÉ
05	MES _m	19 710	12,6	15.3 - 35.7	ÉLEVÉ
06	MEJ _t	11 538	4,3	14.7 - 34.3	ÉLEVÉ
07	MES _m	27 141	17,9	15.3 - 35.7	MOYEN
08	MES _m	28 062	16	15.3 - 35.7	MOYEN
Superficie totale		162 018			

Le pourcentage de la superficie qui présente un degré d'altération modéré ou faible pour l'UA est de 46,5 %, ce qui est en deçà des 80 % de la cible fixée par la SADP. Puisque la cible de 80 % de la superficie moyennement ou faiblement altérée n'est pas atteinte exclusivement en raison de l'état actuel des vieilles forêts irrégulières, un plan de restauration sera élaboré afin d'atteindre la cible à moyen terme.

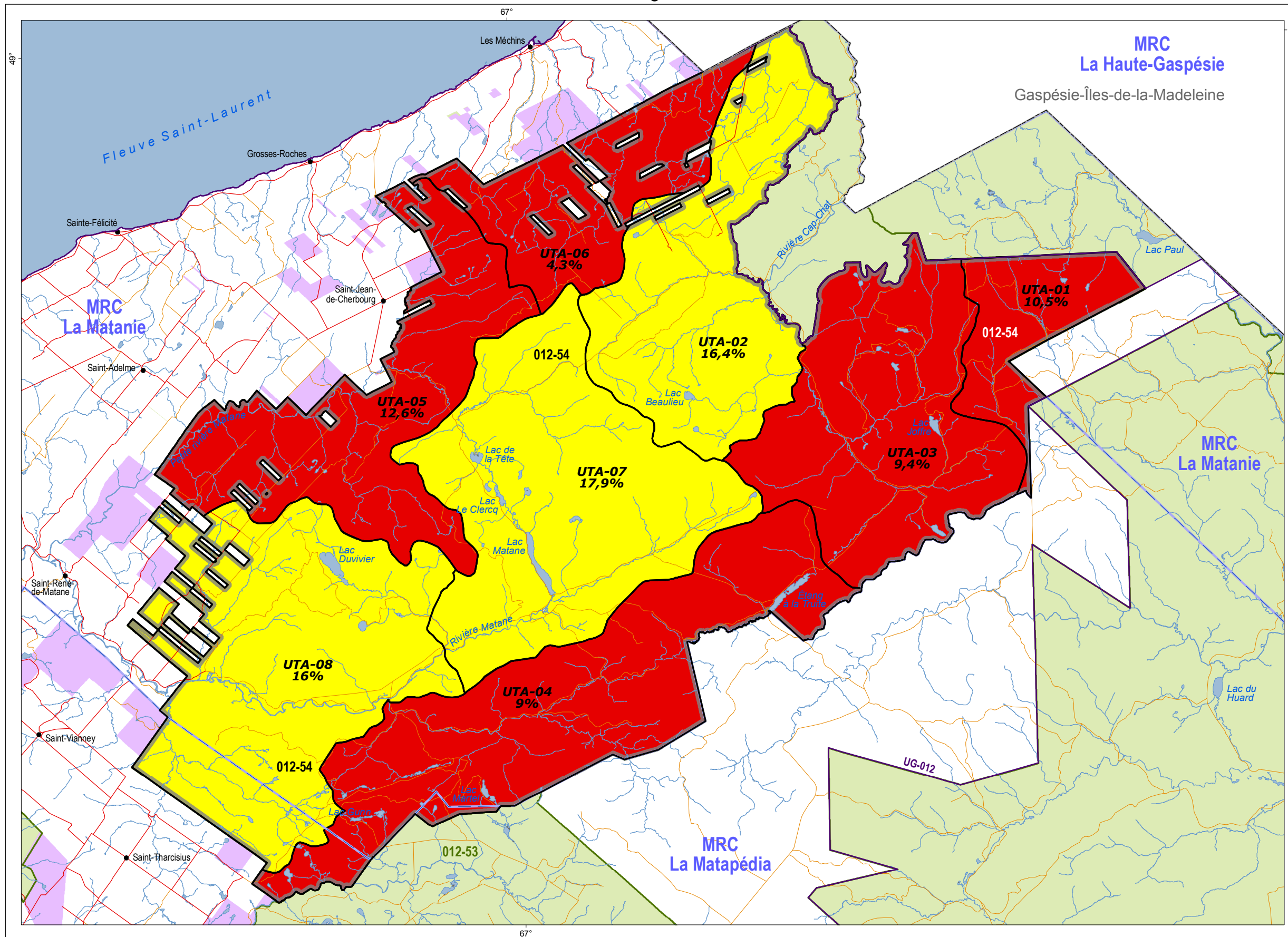
Le second indicateur traite de l'homogénéisation de la structure par les travaux sylvicoles et du besoin en recrutement de peuplements qui présentent des structures complexes. Cet indicateur établit donc une proportion maximale de peuplements en régénération ou jeunes (de classes d'âge de 10 ans et de 30 ans) pouvant faire l'objet de travaux d'éducation (éclaircies précommerciales et nettoyage). La cible est qu'un maximum de 70 % des peuplements aient fait l'objet de travaux d'éducation. Le degré d'altération est évalué à l'échelle de l'UTA et pondéré en fonction de sa dimension. L'ensemble des UTA présentent un résultat sous le seuil des 70 %, le niveau d'altération le plus élevé étant de 19 %. La cible est maintenue au niveau déterminé. La figure 23 présente le portrait actuel de l'UA.

En résumé, les solutions régionales pour répondre à cet enjeu sont décrites ci-dessous.

Valeur
Simplification de la structure interne des peuplements.
État actuel de l'enjeu pour l'UA
<ol style="list-style-type: none"> 1. 46,5 % des UTA présentent un degré d'altération faible ou modéré pour ce qui concerne les vieilles forêts irrégulières. 2. 100 % des UTA respectent le maximum de 70 % de jeunes forêts ayant fait l'objet de traitements d'éducation.
Objectif
Réduire les écarts de structure interne entre la forêt actuelle et la forêt naturelle.
Indicateurs
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pourcentage du territoire où la structure interne verticale des vieux peuplements présente des degrés d'altération faibles ou modérés comparativement aux états de référence de la forêt naturelle (calculés sur la base des UTA). 2. Pourcentage de la superficie des classes d'âge de 10 ans et de 30 ans par UTA ayant fait l'objet de traitements d'éducation (éclaircie précommerciale et nettoyage).
Cibles
<ol style="list-style-type: none"> 1. Au moins 80 % de la superficie. 2. Moins de 70 % de la superficie.
Stratégies
<ol style="list-style-type: none"> 1. Considérer les zones de conservation (aires protégées, refuges biologiques, EFE, etc.). 2. Favoriser les coupes partielles dans le respect des guides sylvicoles dans les peuplements présentant des caractéristiques qui permettent de maintenir les attributs de vieilles forêts, soit dans : <ol style="list-style-type: none"> a) les peuplements où dominent les espèces longévives (> de 50 % de la surface terrière), notamment les érablières, les bétulaies jaunes, les cédrières et les pessières; b) les peuplements où les espèces longévives sont codominantes (40 à 50 % de la surface terrière); c) les sapinières montagnardes (700 mètres et plus). 3. Favoriser le maintien et l'implantation d'essences longévives après intervention dans les peuplements dont la proportion d'essences longévives est plus faible (< 40 % de la surface terrière) : <ol style="list-style-type: none"> a) utilisation de coupes à rétention variable dans les peuplements où il y a présence d'essences longévives. 4. Améliorer la composition en espèces longévives des peuplements à l'aide des pratiques suivantes : <ol style="list-style-type: none"> a) l'éclaircie précommerciale favorisant les espèces longévives; b) la plantation d'espèces longévives; c) le regarni ou l'enrichissement d'espèces longévives; d) les traitements sylvicoles intermédiaires (éclaircies commerciales) favorisant les espèces longévives et une structure complexe dans les plantations et les peuplements naturels. 5. Allonger les révolutions dans certains peuplements.

Figure 22 : Altération de la structure interne des peuplements (vieille forêt irrégulière)

Unité d'aménagement 012-54



Degré d'altération

- Faible
- Moyen
- Élevé

Unité d'aménagement, 012-54
Unité d'aménagement
Limite d'unité de gestion forestière

Tenure

- Publique
- Privée

Hydrographie

- Cours d'eau
- Plan d'eau

Infrastructure de transport

- Autoroute
- Réseau principal
- Réseau secondaire
- Traverse
- Chemin de fer

Organisation administrative

- Ville, localité
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Région administrative
- Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Métadonnées
Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)

Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84



1 / 250 000

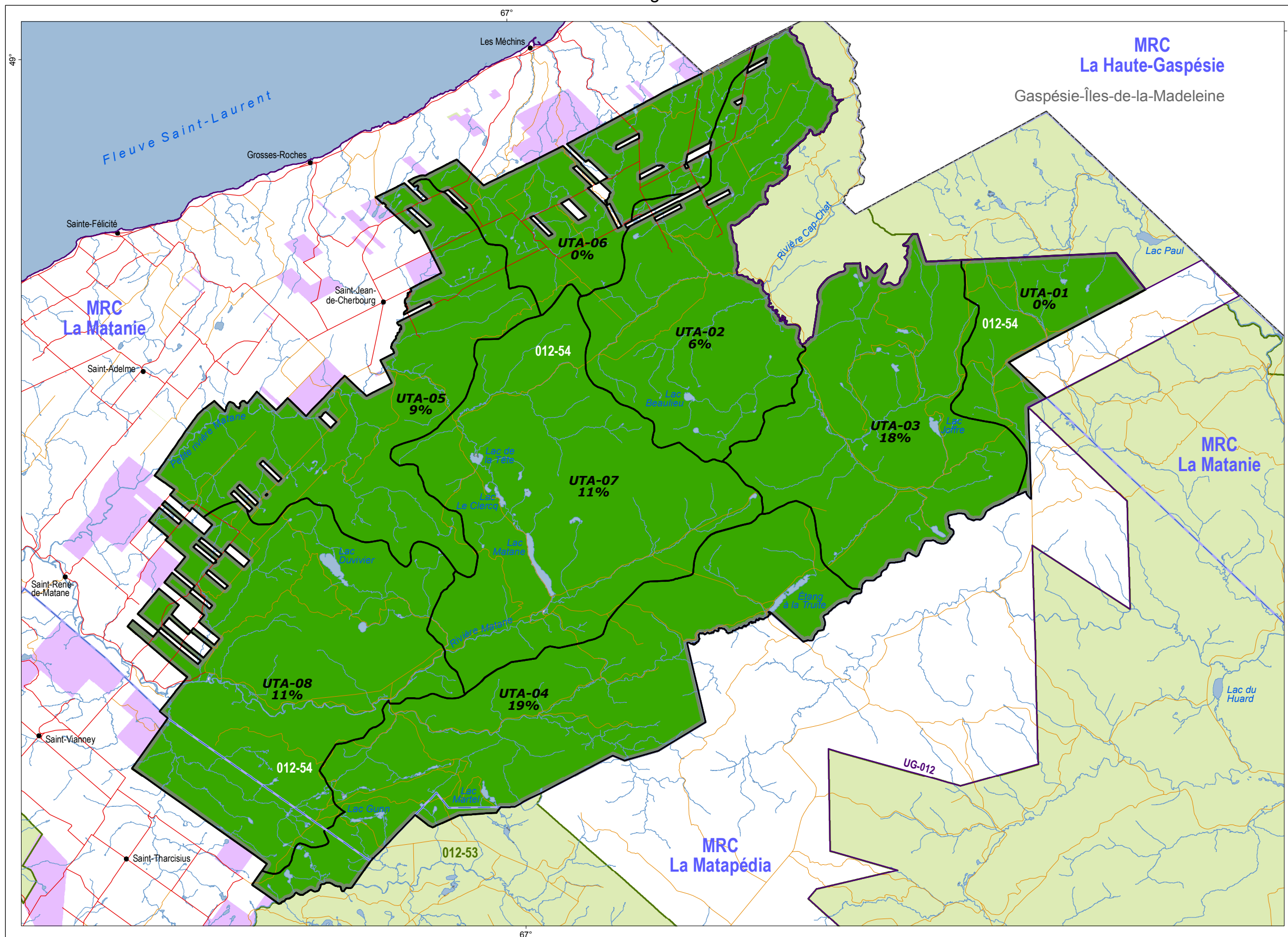
Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
Direction générale du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Ressources naturelles
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

© Gouvernement du Québec, 2014

Figure 23 : Altération de la structure interne des peuplements (jeune forêt éduquée)

Unité d'aménagement 012-54



Degré d'altération

- Faible
- Moyen
- Élevé

Tenure

- Publique
- Privée

Hydrographie

- Cours d'eau
- Plan d'eau

Infrastructure de transport

- Autoroute
- Réseau principal
- Réseau secondaire
- Traverse
- Chemin de fer

Organisation administrative

- Ville, localité
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Région administrative
- Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Métadonnées
 Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)
 Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84



Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
 Direction générale du Bas-Saint-Laurent
 Ministère des Ressources naturelles
 Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

© Gouvernement du Québec, 2014

5.1.3 Bois mort

Qu'est-ce que cet enjeu?

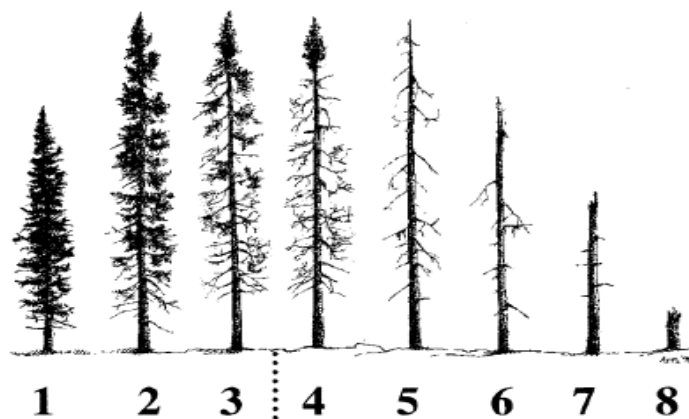
Bien que l'aménagement forestier s'inspire désormais de la dynamique naturelle afin de conserver les attributs de la forêt naturelle, le bois mort demeure un enjeu particulier. En effet, les perturbations naturelles laissent sur place les arbres morts ou mourants, alors que l'aménagement forestier n'en laisse que très peu. Or, qu'il soit sur pied (chicot) ou au sol (débris ligneux), le bois mort représente un élément essentiel au bon fonctionnement des écosystèmes forestiers. Il constitue un habitat nécessaire à la survie d'une multitude d'organismes qui sont à la base de la chaîne alimentaire et qui ont parfois une capacité de dispersion limitée (insectes, champignons et plantes). Le bois mort joue aussi un rôle clé dans le processus de régénération de certaines espèces d'arbres (Weaver et autres, 2009).

Toutes les formes de bois morts contribuent aux processus écologiques, mais certaines constituent des éléments clés et devraient se voir accorder une importance particulière dans une perspective d'aménagement écosystémique :

- les chicots et les débris ligneux de gros calibre;
- les feuillus qui sont susceptibles de développer des cavités naturelles et d'atteindre de forts diamètres (en forêt mixte et boréale);
- les débris ligneux au sol et les chicots en état avancé de décomposition;
- les petits débris ligneux que constituent les branches et les houppiers qui participent à la nutrition des sols.

En forêt aménagée, plusieurs facteurs concourent à la raréfaction du bois mort et à la modification de sa dynamique naturelle. D'une part, les activités forestières limitent le recrutement et éliminent en partie le bois mort déjà présent. D'autre part, la longueur des rotations ou des révolutions ne permet pas aux peuplements de développer des attributs de bois mort propres à ceux des vieilles forêts.

Illustration des stades de détérioration chez l'épinette noire (extrait d'Imbeault et Desrochers, 2002) :



L'objectif est donc de maintenir, à long terme, un minimum de tiges représentatives du peuplement lors des opérations de récolte. Elles joueront différents rôles, dont celui de générer du bois mort. Ces tiges (ou bouquets) sont nommés « legs biologiques ». Cette rétention permet un recrutement continu des différentes formes de bois mort. Comme les régimes de coupes totales et de coupes partielles présentent des défis qui leurs sont propres, deux indicateurs sont utilisés.

Dans le cas des coupes totales, la rétention de legs biologiques constitue un compromis pour conserver du bois mort sur les parterres de coupes. Puisque les structures laissées lors de la récolte demeureront en place durant toute la durée de vie du prochain peuplement, elles joueront plusieurs rôles à moyen et à long terme. Elles permettront, notamment, de générer du bois mort dans le temps et de créer des peuplements plus diversifiés, ce qui facilitera l'atteinte de conditions plus proches de celles de la forêt naturelle. En fonction des réalités du terrain, la rétention peut être réalisée en conservant des tiges éparses, des bouquets ou encore des îlots (Bauhus et autres, 2009). Il doit toutefois y avoir un minimum de 5 % du volume conservé pour que la rétention soit considérée efficace. Au Bas-Saint-Laurent, la cible est de retrouver une rétention efficace dans 20 % des superficies récoltées en coupe totale.

Pour sa part, le régime des coupes partielles s'inspire des perturbations naturelles de petites superficies, à l'échelle de l'arbre, typiques des peuplements irréguliers ou inéquiennes. En forêt naturelle se côtoient des tiges de très forte dimension, de même que plusieurs stades de régénération, ce qui confère une hétérogénéité à l'étagement du feuillage. Or, dans la forêt aménagée, les tiges défectueuses et les plus grosses tiges sont priorisées lors de la récolte. La rétention visera donc une proportion de tiges défectueuses qui devraient normalement être récoltées. La région s'est fixé la cible de conserver une surface terrière d'un mètre carré par hectare en rétention de tiges défectueuses ou moribondes, et ce, dans les coupes partielles effectuées dans les peuplements irréguliers et inéquiennes. Les érablières aménagées à des fins d'exploitation acéricole ne sont pas touchées par cet indicateur.

En résumé, les solutions régionales pour répondre à cet enjeu sont décrites ci-dessous.

Valeur
Bois mort.
État actuel de l'enjeu pour l'UA
Une raréfaction de certaines formes de bois mort est observée dans les forêts aménagées.
Objectif
Réduire les écarts de disponibilité de certaines formes de bois mort qui existent entre la forêt actuelle et la forêt naturelle.
Indicateurs
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pourcentage des superficies de récolte totale comprenant une rétention de legs biologiques représentatifs du peuplement traité. 2. Pourcentage des superficies de coupes partielles irrégulières comprenant une rétention de legs biologiques représentatifs du peuplement traité.
Cibles
<ol style="list-style-type: none"> 1. 20 % des superficies. 2. 100 % des superficies.
Stratégies
<ol style="list-style-type: none"> 1. Maintenir un minimum de 5 % du volume à l'intérieur des assiettes de récolte pour 20 % de la superficie des coupes totales. 2. Maintenir 1 mètre carré par hectare de bois mort ou moribond à l'intérieur des coupes partielles irrégulières pour l'ensemble des superficies traitées. 3. Laisser debout et intacts tous les chicots ou arbres vivants sans valeur commerciale tant que les objectifs d'aménagement et la sécurité des travailleurs ne sont pas compromis. 4. Lors de la mise en place d'un plan spécial d'aménagement pour la récupération de bois : <ol style="list-style-type: none"> a) Maintenir une rétention d'arbres vivants d'espèces longévives présentes dans les parterres perturbés. b) Maintenir tous les chicots ou arbres vivants sans valeur commerciale tant que la sécurité des travailleurs n'est pas compromise.

5.1.4 Changements dans la composition végétale

Qu'est-ce que cet enjeu?

La composition végétale fait référence à la diversité des espèces d'arbres (ainsi que de certains autres végétaux) tant à l'échelle des peuplements qu'à l'échelle des paysages. La composition végétale influence la disponibilité des ressources, comme la lumière et les substrats (substance sur laquelle croît un organisme); la disponibilité de nourriture et d'habitats pour la faune; la température interne des peuplements; le cycle des nutriments et même les perturbations naturelles. En conséquence, les pratiques sylvicoles qui modifient la composition végétale des forêts peuvent influencer certaines espèces et certains processus écologiques. Dans certaines circonstances, il peut même y avoir des répercussions sur le maintien de la biodiversité et de la viabilité des écosystèmes.

Les modifications de la composition végétale se mesurent à l'échelle de l'UH et peuvent se manifester tant pour un type de couvert forestier (feuillu, mélangé ou résineux) que pour une essence (par la représentativité d'une espèce donnée).

Pour un couvert forestier, les impacts potentiels sont divers. À la suite de la récolte d'un peuplement résineux, il peut y avoir prolifération d'essences feuillues pionnières, comme le bouleau blanc et les peupliers. Lorsque ce phénomène s'observe à grande échelle, il est alors question d'enfeuillement. À l'inverse, les reboisements d'épinettes (et les traitements d'entretien associés) sont susceptibles de créer un enrésinement s'ils sont pratiqués dans des peuplements qui étaient à l'origine feuillus, par exemple une érablière.

Au Bas-Saint-Laurent, le paysage de la forêt naturelle était dominé par des peuplements résineux. Sans pouvoir le quantifier actuellement, il est connu que ces forêts renfermaient de fortes proportions d'épinettes, de pins et de thuya.

Pour les grands types de forêts, en se basant sur les connaissances scientifiques actuelles, la Direction générale (DGR) a fixé le seuil minimal à 30 % de la proportion historique. En deçà de cette proportion, les risques de pertes de biodiversité augmentent significativement. Par ailleurs, suivant le concept de précaution, le risque devient acceptable à 70 % et plus de la proportion historique. Le tableau 21 présente les seuils d'altération de la composition végétale.

Tableau 21 : Degrés d'altération pour la composition végétale

Degré d'altération	Proportion de la composition végétale (type de couvert forestier)
Altération faible	> 70 % de la proportion historique de la forêt naturelle
Altération modérée	30 % à 70 % de la proportion historique de la forêt naturelle
Altération forte	< 30 % de la proportion historique de la forêt naturelle

Davantage de connaissances seront toutefois nécessaires afin de déterminer les cibles adéquates pour les essences dites « en raréfaction ». Néanmoins, la littérature publiée par la Direction de la recherche forestière (DRF) du MRN permet d'identifier les principaux enjeux appréhendés pour les différentes UH de niveau 3. Ces essences en raréfaction seront prises en considération dans la stratégie afin que l'on puisse augmenter ou maintenir leurs proportions. Le tableau 22 présente une synthèse des principaux enjeux de composition pour les UH du Bas-Saint-Laurent.

Tableau 22 : Synthèse des enjeux potentiels liés à la composition pour les unités homogènes (UH) de niveau 3 du Bas-Saint-Laurent

Enjeux	FOJt	MEJt	MESm	MESSt
Raréfaction des peuplements mixtes	Oui	Oui	Oui	Oui
Raréfaction de l'EPB	Oui	Oui	Oui	Oui
Raréfaction de l'EPR	Oui	Oui	Oui	Oui
Raréfaction de la PRU	Oui			
Raréfaction du THO	Oui	Oui	Oui	Oui
Raréfaction des PINS (PIB)	Oui	Oui	Oui	Oui
Raréfaction du CHR	Oui			
Raréfaction des essences compagnes de l'érablière	Oui	Oui		
Diminution du BOJ	Oui	Oui	Oui	Oui
Plantation d'espèces exotiques	Oui	Oui	Oui	Oui
Envahissement par les feuillus intolérants	Oui	Oui	Oui	Oui
Envahissement par le SAB	Oui	Oui	Oui	Oui
Envahissement par le HEG	Oui	Oui		
Envahissement par les plantes éricacées				
Expansion des milieux ouverts à lichens				
Enrésinement par voie de plantation	Oui	Oui		

L'analyse des résultats démontre que, pour deux des trois unités homogènes (UH) de l'UA 012 54, le degré d'altération est élevé pour le type de couvert mélangé, à savoir qu'il présente un écart supérieur à 70 % du niveau historique (voir le tableau 23). Pour l'UH MEJt, aucun type de couvert ne possède un degré d'altération élevé. L'UH MESm montre une augmentation importante de la proportion de couvert mélangé. Cette augmentation provient de la diminution des couverts résineux et feuillu. Par contre, compte tenu du niveau historique du couvert feuillu, la baisse est proportionnellement plus élevée pour le couvert feuillu. Pour l'UH MESSt, le type de couvert qui présente un degré d'altération élevé est le mélangé. Dans ce cas, l'augmentation des ce type de couvert origine uniquement de la diminution du couvert résineux (voir la figure 24).

Tableau 23 : Niveau d'altération des unités homogènes (UH) selon le type de couvert

UH	Superficie couverte par l'UH	Type de couvert	Superficie selon le type de couvert (ha)	Proportion de l'UH selon le type de couvert (%)	Niveau historique (%)	Degré d'altération
MEJt	44 339	Feuille	3 203	7,56	5	MODÉRÉ
		Mélangé	20 280	47,87	30	MODÉRÉ
		Résineux	18 881	44,57	65	MODÉRÉ
		Non défini	1 975			
MESm	103 985	Feuille	5 278	5,22	12	MODÉRÉ
		Mélangé	42 981	42,55	25	ÉLEVÉ
		Résineux	52 759	52,23	63	FAIBLE
		Non défini	2 967			
MEST	13 694	Feuille	598	4,41	4	FAIBLE
		Mélangé	5 438	40,10	13	ÉLEVÉ
		Résineux	7 524	55,49	83	MODÉRÉ
		Non défini	134			
Superficie totale			162 018			

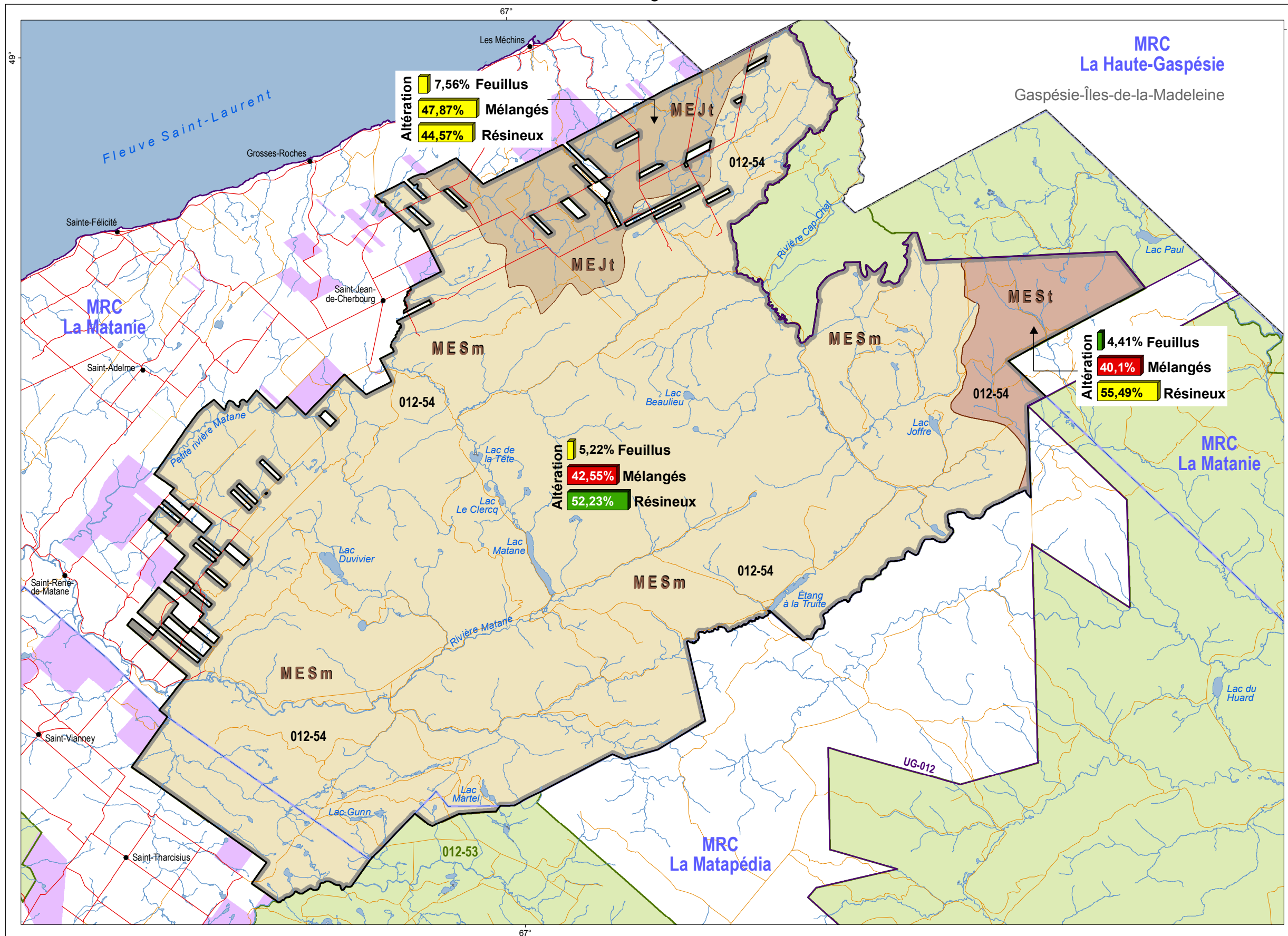
Compte tenu des limites liées au suivi de cet indicateur à court terme, il est difficile de fixer un délai précis pour atteindre la cible. La stratégie d'aménagement mise en place devrait permettre de diminuer les écarts avec la forêt naturelle. Une évaluation des résultats en lien avec la mise en œuvre de la stratégie pourra être effectuée lors du dépôt de l'inventaire provincial qui suivra la période 2013-2018.

Il importe également de mentionner que le délai d'atteinte de la cible est fortement influencé par le budget disponible pour l'aménagement. Les principaux traitements ayant une influence sur la composition nécessitent un budget pour leur réalisation.

En résumé, les solutions régionales pour répondre à cet enjeu sont décrites ci-dessous.

Valeur
Changements de la composition végétale.
État actuel de l'enjeu pour l'UA
Un enfeuillage est observé dans deux UH.
Objectif
Réduire les écarts de composition végétale entre la forêt actuelle et la forêt naturelle.
Indicateur
Pourcentage des grands types de couverts (résineux, mélangé, feuillu).
Cible
Plus de 30 % de la proportion historique de chacun des grands types de forêt.
Stratégies
<ol style="list-style-type: none"> 1. Considérer les zones de conservation (aires protégées, refuges biologiques, EFE, etc.). 2. Moduler la composition en espèces des peuplements pour diminuer l'enfeuillage par les feuillus intolérants : <ol style="list-style-type: none"> a) favoriser les espèces en raréfaction (thuya, épinette blanche, épinette rouge, pin blanc, pin rouge et bouleau jaune) et défavoriser les espèces envahissantes lors des travaux d'éducation; b) utiliser des espèces en raréfaction lors du reboisement; c) regarnir les sentiers de débardage avec des espèces en raréfaction; d) favoriser l'installation de certaines espèces par la création de microsites adéquats. 3. Maintenir l'interdiction de récolter certaines espèces en raréfaction comme le pin blanc, le pin rouge et le chêne rouge. 4. Favoriser les coupes partielles dans les peuplements où les espèces en raréfaction sont présentes, dans le respect des guides sylvicoles, soit dans : <ol style="list-style-type: none"> a) les peuplements où dominent les espèces longévives (> 50 % de la surface terrière), notamment les érablières, les bétulaies jaunes, les cédrières et les pessières; b) les peuplements où les espèces longévives sont codominantes (40 % à 50 % de la surface terrière). 5. Favoriser le maintien et l'implantation d'essences en raréfaction après intervention dans les peuplements dont la proportion d'essences longévives est plus faible (< 40 % de la surface terrière) : <ol style="list-style-type: none"> a) l'utilisation de coupes à rétention variable dans les peuplements où il y a présence d'essences longévives. 6. Garder sur pied des arbres vivants d'espèces en raréfaction lors des récupérations des superficies affectées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

Figure 24 : Altération selon le type de couvert forestier
Unité d'aménagement 012-54



Degré d'altération

- Faible
- Moyen
- Élevé

Unité homogène de végétation, niveau 3

- Érable à sucre et bouleau jaune typique(FOJt)
- Sapin et bouleau jaune typique(MEJt)
- Sapin et bouleau blanc méridionale(MESm)
- Sapin et bouleau blanc typique(MESt)

Tenure

- Publique
- Privée

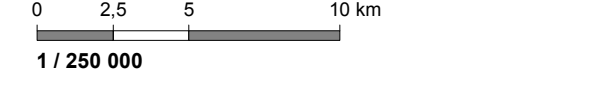
Infrastructure de transport

- Autoroute
- Réseau principal
- Réseau secondaire
- Traverse
- Chemin de fer

Organisation administrative

- Ville, localité
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Région administrative
- Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Métadonnées
Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)
Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84



Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
Direction générale du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Ressources naturelles
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

5.1.5 Fonctions écologiques remplies par les milieux humides et riverains

Qu'est-ce que cet enjeu?

Les milieux humides et riverains sont des habitats qui soutiennent une biodiversité riche et qui assurent de nombreuses fonctions écologiques essentielles. Les bénéfiques se répercutent tant sur le plan environnemental que social ou économique. Entre autres choses, les milieux humides et riverains :

- sont des habitats uniques pour la faune et la flore (incluant certaines espèces menacées et vulnérables);
- participent à la connectivité des habitats aquatiques et terrestres;
- contrôlent l'érosion des rives et participent à la filtration de l'eau;
- contribuent à la qualité visuelle des paysages, etc.

Puisqu'il s'agit de milieux fragiles, les interventions forestières qui sont pratiquées à l'intérieur ou à proximité de ceux-ci doivent être réalisées avec précaution, afin de réduire les impacts au minimum. Dans certains cas, une conservation intégrale est nécessaire.

Les milieux humides

Les milieux humides ont longtemps été considérés comme des milieux non productifs à drainer ou à remblayer pour répondre aux besoins de l'urbanisation, de l'agriculture et de la foresterie. La raréfaction des milieux humides est un enjeu internationalement reconnu depuis la signature de la convention de Ramsar, en 1971.

L'appellation de milieux humides regroupe une large gamme d'écosystèmes tels que les étangs, les marais, les marécages et les tourbières. Notons que les tourbières boisées et les marécages arborescents sont fréquemment considérés comme des forêts humides. En matière de protection, la réglementation québécoise actuelle prévoit le maintien d'une bande protectrice de 20 mètres en bordure des milieux humides dénudés (marais, marécages et certaines tourbières).

Bien qu'il existe une réglementation, certains milieux humides nécessitent une protection supplémentaire. Ainsi, le concept de milieux humides d'intérêt (MHI) a été mis de l'avant afin de circonscrire les milieux humides qui présentent une très haute valeur écologique ou une grande importance pour le maintien de la biodiversité. Ils sont répertoriés à partir de ces classes de milieux humides : les étangs, les mares, les dénudés humides et les marécages. Les MHI sélectionnés sont priorisés selon leur rareté, leur adjacence ou leur superposition à des éléments sensibles (écosystème forestier exceptionnel (EFE), site faunique d'intérêt (SFI), aire protégée, refuge biologique, espèce menacée ou vulnérable (EMV)) et selon la diversité des types de milieux humides surfaciques.

La méthodologie utilisée pour la désignation des milieux humides d'intérêt est une adaptation de la Méthode de classification des milieux humides du Québec boréal à partir de la carte écoforestière du 3^e décennal de Canards Illimités Canada, Québec 2006. Elle a été établie sur la base des données d'inventaire du 4^e programme décennal et préconise l'utilisation des « codes terrains » (eaux, inondés, terrains forestiers non productifs) et des types écologiques.

L'élaboration des concentrations des MHI a été effectuée selon plusieurs critères. Les priorités ont été établies en fonction de la pertinence écologique basée sur les types écologiques les plus rares. Ces derniers représentent moins de 0,4 % du nombre de polygones écoforestiers de la région ou moins de 0,05 % de la superficie totale.

En complément aux priorités établies, les milieux ont été retenus selon le principe d'agrégation. Ainsi, une agrégation devait répondre aux conditions suivantes :

- inclure au moins un élément « rare »;
- contenir un assemblage de milieux humides diversifiés;
- atténuer les répercussions sur l'ensemble des usages (par exemple, prioriser la diversité sans nécessairement utiliser toute la superficie disponible);
- considérer les utilisations du territoire (affectations, droits et vocations) *a posteriori*, c'est-à-dire prioriser la pertinence écologique, mais considérer l'aspect administratif.

Pour l'UA, les milieux humides représentent 10 132 hectares. L'objectif régional en matière de milieux humides est une contribution de 12 % de la superficie totale des milieux humides de chaque unité d'aménagement. Ceci se traduit par une superficie minimale de 1 216 hectares pour l'UA 012-54. Au terme de cette opération, 33 agrégations de milieux humides d'intérêt (MHI) ont été désignées pour une superficie totale de 1 328 hectares. Le tableau 24 présente l'ensemble des MHI de l'UA et la figure 25 les illustre.

Tableau 24 : Superficie priorisée en milieux humides d'intérêt (MHI)

Identification du MHI	Types de milieux humides				Critères de pertinence					Superficie (ha)
	Aquatique	Dénuqué humide	Rivage	Marécage	Diversité	Superficie	Milieux humides rares	Diversité milieux humides rares	Éléments sensibles	
MEJIR01103	x	x		x	x	x				34
MEJIR01104	x	x		x	x	x				81
MESmR01011	x			x	x	x			x	41
MEJIR01105	x	x	x	x	x	x				152
MEJIR01107				x			x	x		20
MESmR01012				x			x	x		13
MESmR01013				x	x	x	x	x		37
MEJIR01106	x			x	x	x	x	x		47
MESmR01008				x			x	x		4
MESmR01014	x			x	x	x				211
MESmR01007	x			x	x				x	14
MESmR01009				x	x	x			x	76
MESmR01015				x			x	x		9
MESmR01016				x	x	x	x	x	x	56
MESmR01017				x			x	x	x	9
MESmR01018				x	x	x	x	x	x	27
MESmR01019	x	x		x	x	x	x	x		71
MESIR01009	x	x		x	x		x	x	x	16
MESIR01007				x	x	x	x	x	x	31
MESmR01020	x			x	x	x	x	x	x	97
MESIR01008	x	x			x		x	x	x	3
MESmR01010				x	x	x				61
MESIR01001		x					x	x	x	1
MESIR01002		x		x	x				x	10
MESIR01003			x				x	x	x	2
MESIR01010		x					x	x	x	2
MESIR01004		x					x	x	x	1
MESIR01005	x			x	x				x	14
MESIR01006	x	x		x	x	x	x	x	x	35
MEJIR01109				x			x	x		7
MEJIR01108	x			x	x	x	x	x		112
MEJIR01110	x			x	x	x				29
MEJIR01111				x			x	x		4
Superficie totale identifiée en milieux humides d'intérêt										1 328
Superficie en milieux humides										10 132
Proportion de la superficie identifiée en milieux humides d'intérêt (cible de 12 %)										13 %

Les milieux riverains

Le milieu riverain peut être décrit comme la zone de transition entre les milieux aquatique et terrestre. Il en résulte une diversité d'habitats que se partagent de nombreuses espèces.

Afin de protéger les fonctions écologiques des bandes riveraines en milieu forestier, il est obligatoire actuellement de maintenir une lisière boisée de 20 mètres de largeur en bordure des lacs, des cours d'eau permanents et des milieux humides dénudés d'arbres, et ce, à l'échelle de la province. La circulation de la machinerie est interdite dans cette lisière de 20 mètres et la récolte est permise sous certaines conditions (coupes partielles).

Toutefois, ces bandes peuvent être insuffisantes dans certaines conditions. Un comité régional a été mis en place afin d'identifier des éléments aquatiques sensibles du Bas-Saint-Laurent et de proposer des mesures de protection adaptées, et ce, afin de bonifier les mesures actuelles. Les éléments sensibles identifiés sont notamment :

- les lacs à omble chevalier;
- les lacs à omble de fontaine en allopatric ou en sympatric simple;
- les lacs à touladi vulnérable;
- les lacs à omble de fontaine à haut rendement faunique;
- les frayères et les habitats d'alevinage d'omble de fontaine;
- les lacs sans poisson;
- les sites à mulette-perlière de l'Est;
- les cours d'eau à fort potentiel de débordement, comme la rivière Matane.

Il a été convenu, pour ces éléments sensibles, d'appliquer différentes modalités ayant trait à certains bassins versants de lacs, de même que la conservation intégrale de la bande riveraine (modulation variable de 20, 30 et 60 mètres, selon les sites). À ces éléments s'ajoutent les bandes riveraines en pentes fortes (> 40 %) et celles qui sont présentes dans les aires fixes d'aménagement de ravages (AFR) de cerf. Elles sont conservées intégralement sur une largeur de 20 mètres. Finalement, il faut considérer les bandes riveraines de rivières à saumon et les bandes visuelles à proximité de certains lacs, qui sont conservées sur une largeur de 60 mètres. En somme, pour l'UA 012-54, ces éléments aquatiques sensibles représentent 3 696 hectares, soit 62 % de la superficie des bandes riveraines de l'UA (voir le tableau 25). La figure 26 présente les bandes riveraines où la récolte est interdite pour l'UA.

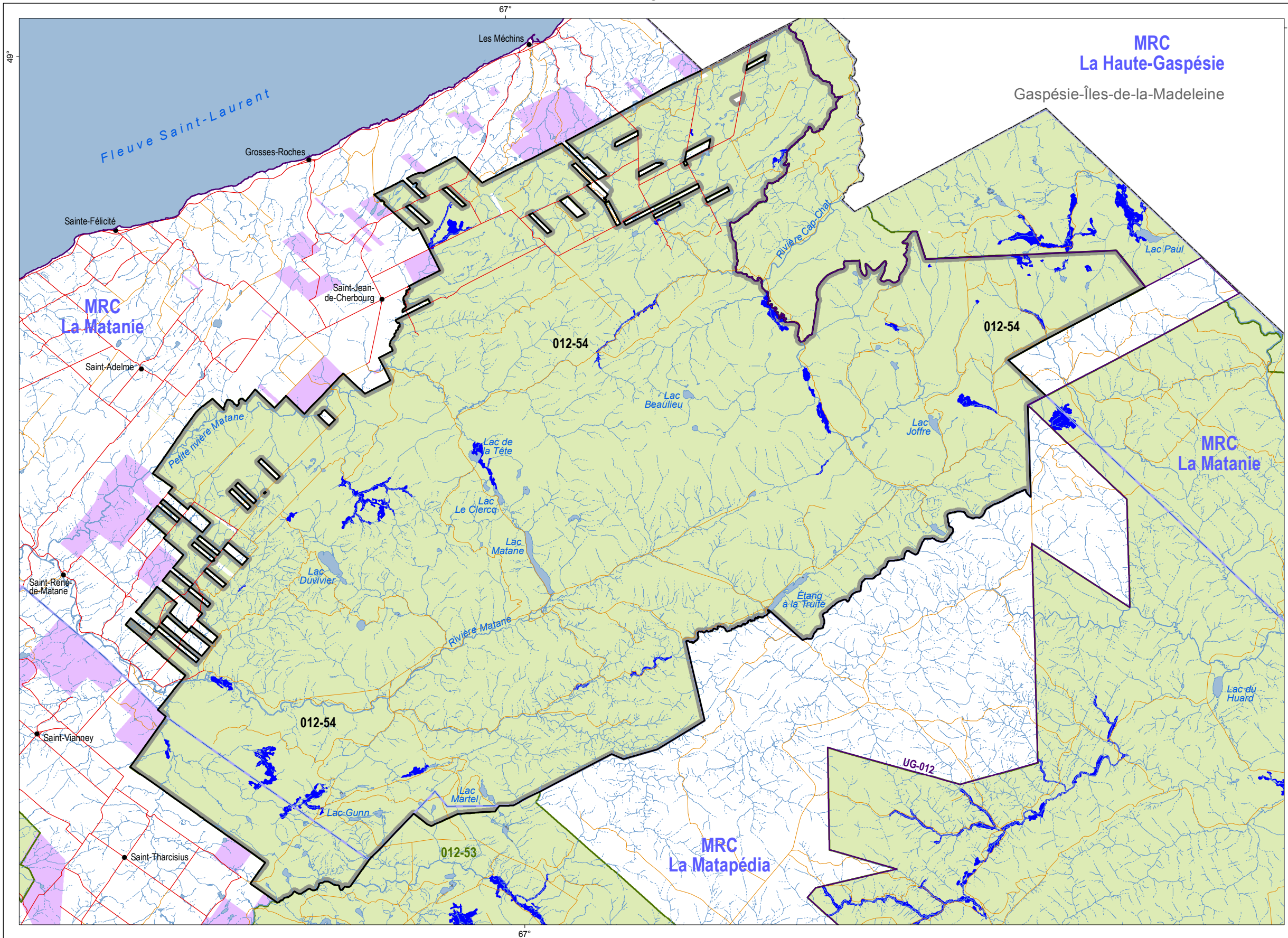
Tableau 25 : Superficie des milieux riverains où la récolte est interdite

Milieux riverains	Largeur de la bande de protection	Superficie (ha)	Superficie sans récolte (ha)
Bande riveraine	20 mètres	3 564	1 271
Site faunique d'intérêt	30 mètres	101	101
Bande « rivière à saumon » Frayère exceptionnelle Site à mulette-perlière	60 mètres	2 261	2 261
Bande visuelle	60 mètres	62	62
Total		5 988	3 696
Proportion des bandes sans récolte			62 %

En résumé, les solutions régionales pour répondre à cet enjeu sont décrites ci-dessous.

Valeur
Altération des fonctions écologiques remplies par les milieux humides et riverains.
État actuel de l'enjeu pour l'UA
Plusieurs sites sensibles ont été identifiés et leur protection est essentielle pour le maintien de la biodiversité.
Objectif
Protéger les milieux humides et riverains en améliorant les interventions forestières et l'aménagement du réseau routier.
Indicateurs
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pourcentage de la superficie des milieux humides qui a été protégé. 2. Pourcentage de la superficie des milieux riverains identifiés et visés par des modalités supplémentaires qui a été protégé.
Cibles
<ol style="list-style-type: none"> 1. 12 % des milieux humides. 2. 100 % des milieux riverains.
Stratégies
<ol style="list-style-type: none"> 1. Protection des milieux humides d'intérêt (MHI) : <ul style="list-style-type: none"> • identification des milieux humides à l'aide de la méthode développée par Canards Illimités Canada ; • sélection des milieux humides les plus intéressants pour créer des assemblages diversifiés (rareté, vulnérabilité, affectation, EMV, superficie) ou de grande intégrité. 2. Protection des milieux riverains : <p><u>Catégorie 20 mètres en protection intégrale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • les lisières boisées riveraines dont l'inclinaison de la topographie dépasse 40 %; • les lisières boisées riveraines où la superficie fait déjà l'objet d'une protection intégrale pour un autre type d'usage forestier; • les lisières boisées riveraines dans les aires fixes d'aménagement de ravages (AFR) de cerf. <p><u>Catégorie 30 mètres en protection intégrale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • les lisières boisées riveraines définies comme SFI : <ul style="list-style-type: none"> ○ lac à omble chevalier; ○ lac à touladi vulnérable; ○ lac à omble de fontaine en allopatric ou sympatric simple; ○ lac à omble de fontaine à rendement exceptionnel. <p><u>Catégorie 60 mètres en protection intégrale</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Les lisières boisées riveraines des rivières à saumon (article 56 du Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État (RADF)); • Les lisières boisées riveraines des frayères exceptionnelles à omble de fontaine; • Les lisières boisées riveraines des habitats à mulette perlière; • Les lisières boisées riveraines où la superficie fait déjà l'objet d'une protection intégrale pour certains lacs d'importance pour la région (bande visuelle de 60 mètres).

Figure 25 : Milieu humide d'intérêt
Unité d'aménagement 012-54



- Milieu humide**
- Milieu humide d'intérêt
- Hydrographie**
- Cours d'eau
 - Cours d'eau intermittent
 - Plan d'eau
- Tenure**
- Publique
 - Privée
- Infrastructure de transport**
- Autoroute
 - Réseau principal
 - Réseau secondaire
 - Traverse
 - Chemin de fer
- Organisation administrative**
- Ville, localité
 - Municipalité régionale de comté (MRC)
 - Région administrative
 - Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

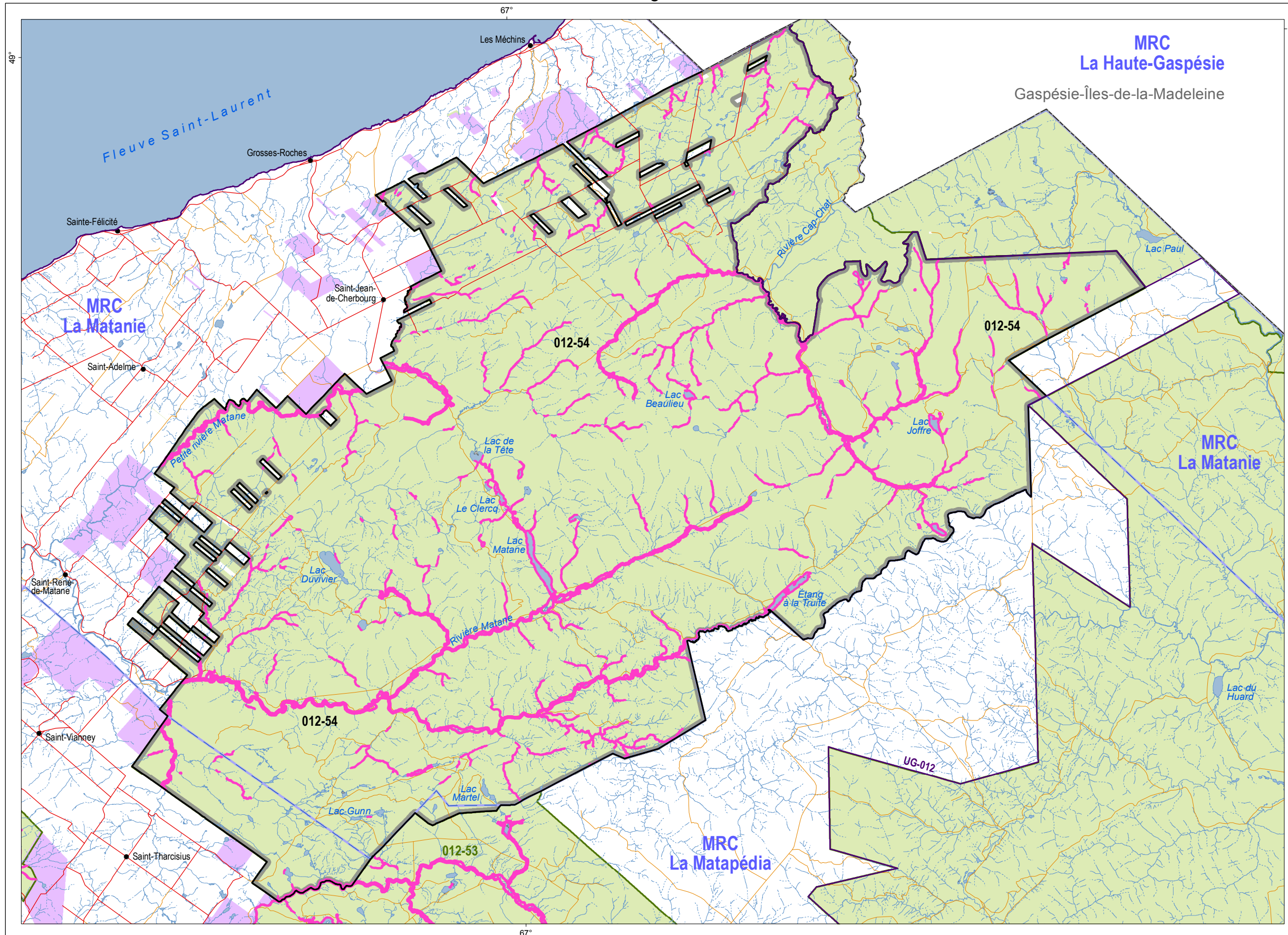
Métadonnées
Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)
Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84

0 2,25 4,5 9 km
1 / 250 000

Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
Direction générale du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Ressources naturelles
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

Figure 26 : Bande riveraine sans intervention
Unité d'aménagement 012-54



- Bande riveraine**
- Bande riveraine sans intervention
- Hydrographie**
- Cours d'eau
 - Cours d'eau intermittent
 - Plan d'eau
- Tenure**
- Publique
 - Privée
- Infrastructure de transport**
- Autoroute
 - Réseau principal
 - Réseau secondaire
 - Traverse
 - + Chemin de fer
- Organisation administrative**
- Ville, localité
 - Municipalité régionale de comté (MRC)
 - Région administrative
 - Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Métadonnées
Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)
Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84

0 2,25 4,5 9 km

1 / 250 000

Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
Direction générale du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Ressources naturelles
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

5.1.6 Forêts d'intérieur et connectivité

Qu'est-ce que cet enjeu?

Historiquement, la forêt naturelle du Bas-Saint-Laurent était principalement composée de vieilles forêts (voir la section 5.1.1). On y trouvait, dans une moindre proportion, des îlots de forêts aux stades de régénération ou intermédiaire. En matière d'habitat, cela correspondait à de grands massifs forestiers qui, bien connectés les uns aux autres, ne limitaient pas les déplacements de la faune et de la flore.

Dans la forêt aménagée, les interventions forestières ont augmenté la proportion de forêt en régénération et la répartition spatiale des coupes a nécessité la construction d'un réseau routier étendu. Il en résulte une fragmentation de la forêt fermée, c'est-à-dire une diminution de la dimension des massifs forestiers et des entraves aux déplacements de la faune et de la flore entre ces massifs. La fragmentation de l'habitat, aussi appelé « morcellement », est un enjeu de conservation de la biodiversité relativement bien connu (Saunders et autres, 1991; Franklin et autres, 2002; Fischer et Lindenmayer, 2007). Par ailleurs, tel que présenté dans Varady-Szabo et autres (2008), le morcellement est étroitement lié à l'enjeu des vieilles forêts. Le PAFIT aborde ces enjeux sur deux axes :

- la diminution des forêts d'intérieur et l'augmentation des lisières entre les forêts matures et les superficies perturbées (par les coupes ou par les routes);
- la perte de connectivité entre les forêts résiduelles.

Les forêts d'intérieur

Les forêts d'intérieur sont des forêts où la faune et la flore ne sont pas touchées par les effets de lisière occasionnés par les perturbations avoisinantes. En effet, à la limite entre une aire perturbée et la forêt résiduelle, il existe une zone tampon (une lisière). Les conditions de croissance dans la lisière diffèrent de celles qui prévalent dans la forêt d'intérieur en matière de lumière, d'humidité, de vent et de température. C'est ce qu'on appelle l'effet de lisière. Ces facteurs sont particulièrement importants pour les communautés de mousses et de lichens (Rhéault et autres, 2003). Pour ce qui est de la faune, les lisières vont favoriser certaines espèces animales généralistes au détriment des espèces spécialistes des forêts matures (Darveau et autres, 1995). Une augmentation de la prédation est aussi observée dans les lisières (Donovan et autres, 1997).

Dans cette optique, pour une superficie équivalente, plusieurs peuplements morcelés à proximité de routes, de coupes ou de milieux anthropiques offrent une superficie de forêt d'intérieur bien moindre qu'une forêt continue.

Afin de déterminer la proportion historique de forêt d'intérieur, la méthodologie développée par Perrotte Caron et autres (2010) a été utilisée. Les données ont été tirées d'études du Bas-Saint-Laurent (Boucher et autres, 2009; Dupuis et autres, 2011), de la Gaspésie (Perrotte Caron et autres, 2010) et du Maine (Lorimer, 1977). Les résultats indiquent qu'il y aurait toujours eu plus de 72 % de forêt d'intérieur dans le domaine écologique de la sapinière à bouleau jaune et plus de 49 % dans le domaine écologique de la sapinière à bouleau blanc (au Bas-Saint-Laurent). Suivant les indicateurs de la SADF, 80 % de l'UA devrait être faiblement ou modérément altéré. L'altération est considérée élevée dans la forêt aménagée lorsqu'on y trouve moins de 30 % de la proportion historique de la forêt naturelle. L'altération est modérée lorsqu'on trouve entre 30 % et 70 % de la proportion historique de la forêt naturelle.

Afin de déterminer la proportion actuelle de forêt d'intérieur, toutes les forêts de lisière ont été soustraites à la forêt mature (> 50 ans). Le tableau 26 présente les largeurs utilisées pour évaluer l'effet de lisière en fonction des perturbations et ainsi mesurer la proportion de forêt d'intérieur actuelle au Bas-Saint-Laurent (tiré de Perrotte Caron et autres, 2010).

Tableau 26 : Largeur de l'effet de lisière des différents types d'ouvertures présents dans le Bas-Saint-Laurent

Type d'ouverture	Description	Largeur de l'effet de lisière
Milieux ouverts par des activités forestières	Jeunes plantations ou jeunes parterres de coupe (hauteur < 4 m)	100 m
Forêts ouvertes et basses ou en régénération	Peuplements de densité D et de hauteur entre 4 m et 12 m	75 m
Forêts fermées et basses	Peuplements de densité A-B-C et de hauteur entre 4 m et 12 m Perturbations naturelles avec classe d'âge \geq 30	50 m
Routes principales	Classes 1 ¹ et 2 ²	100 m
Routes secondaires	Classes 3 ³ et 4 ⁴	75 m
Routes non classées	non classées ⁵	50 m
Milieux anthropiques	Terres agricoles, friches agricoles, friches forestières, zones urbaines, lignes de transmission électrique, gravières, etc.	100 m
Tous les autres éléments		0 m

¹ Classe 1 : Chemin forestier où la vitesse maximale est de 70 km/h et où la largeur de la couche de roulement est de 8,5 m.

² Classe 2 : Chemin forestier où la vitesse maximale est de 60 km/h et où la largeur de la couche de roulement est de 8,0 m.

³ Classe 3 : Chemin forestier où la vitesse maximale est de 50 km/h et où la largeur de la couche de roulement est de 7,5 m.

⁴ Classe 4 : Chemin forestier où la vitesse maximale est de 40 km/h et où la largeur de la couche de roulement est de 5,5 m.

⁵ Non classées : Chemin forestier où la vitesse maximale est inférieure à 40 km/h et où la largeur de la couche de roulement est inférieure à 5,5 m.

Le tableau 27 présente la proportion de la forêt d'intérieur par UTA. On constate que la cible de 80 % de forêt d'intérieur est respectée dans l'UA 012-54 (voir la figure 27).

Tableau 27 : Niveau d'altération des unités territoriales d'analyse (UTA) pour la forêt d'intérieur

UTA	Superficie (ha)	Forêt d'intérieur		
		Niveau d'altération (%)	Seuil d'altération modéré (%)	Degré d'altération
01	6 970	39,6	21,6 - 50,4	FAIBLE
02	20 135	48,4	14,7 - 34,3	FAIBLE
03	21 711	27,3	14,7 - 34,3	MODÉRÉ
04	26 619	28,1	14,7 - 34,3	MODÉRÉ
05	19 680	38,9	14,7 - 34,3	FAIBLE
06	11 519	45,2	21,6 - 50,4	MODÉRÉ
07	27 097	26,4	14,7 - 34,3	MODÉRÉ
08	28 022	46,9	14,7 - 34,3	FAIBLE
Superficie totale	161 753			
Total de la superficie faiblement ou moyennement altérée (cible de 80 %)				100 %

La connectivité

Pour sa part, la connectivité a un impact direct sur la capacité qu'ont les espèces fauniques et floristiques à se déplacer dans le paysage forestier sans rencontrer de barrières. Maintenir la connectivité permet d'éviter que les bons habitats ne deviennent des « îles » séparées les unes des autres par les perturbations humaines. Pour y parvenir, il faut considérer que les interventions n'ont pas toutes le même impact sur la connectivité (Kupfer et autres, 2006).

Au Bas-Saint-Laurent, un groupe d'experts mandaté pour se pencher sur les enjeux d'aménagement écosystémique (le comité cible) a proposé d'utiliser les forêts de 7 mètres et plus comme des indicateurs de connectivité. Les forêts qui atteignent ce stade devraient offrir un couvert suffisant et permettre le déplacement d'un grand nombre d'espèces. Selon ces experts, la connectivité est conservée si un minimum de 50 % de l'UA est occupé par des forêts de plus de 7 mètres. Cette cible correspond au seuil à partir duquel une inversion de la matrice est observée (Comité scientifique sur les enjeux de la biodiversité, 2010). Comme présenté au tableau 28, l'analyse des résultats montre que 73 % de la superficie de l'UA est en forêts de 7 mètres et plus, ce qui est supérieur au 50 % de la cible fixée (voir la figure 28).

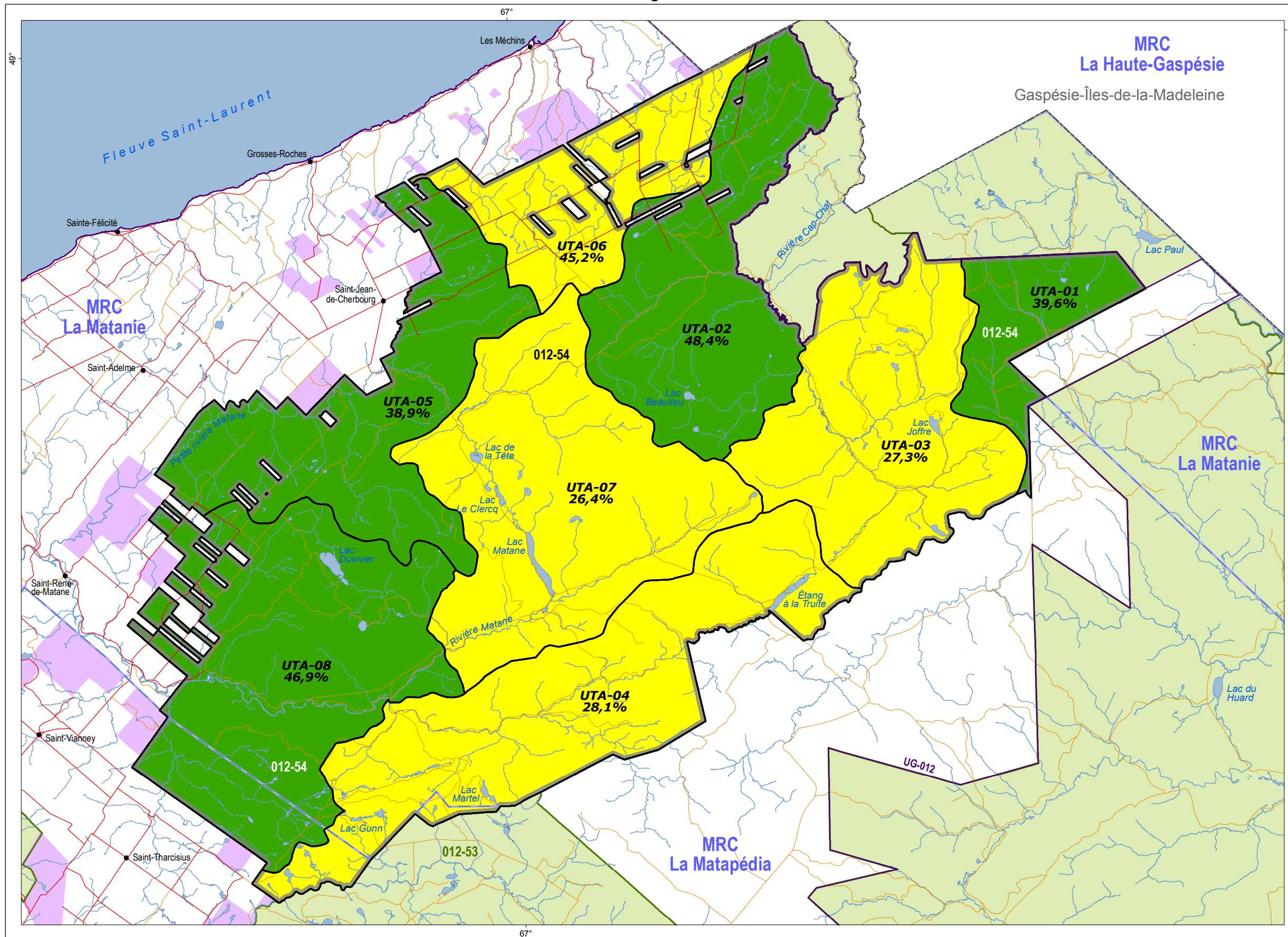
Tableau 28 : Proportion de forêts de 7 mètres et plus de hauteur

Unité d'aménagement	Superficie (ha)	Proportion de forêts de 7 m et plus (%)
012-54	161 753	73 %

En résumé, les solutions régionales pour répondre à cet enjeu sont décrites ci-dessous.

Valeur
Forêts d'intérieur et connectivité.
État actuel de l'enjeu pour l'UA
L'état de la forêt d'intérieur de même que la connectivité respectent les cibles. Il faut tout de même les considérer lors de la planification pour éviter leur altération.
Objectif
Augmenter la proportion de forêts d'intérieur et la connectivité dans l'ensemble du territoire.
Indicateurs
<ol style="list-style-type: none"> 1. Proportion du territoire où la forêt d'intérieur présente un degré d'altération faible ou modéré par rapport aux états de la forêt naturelle. 2. Proportion de forêts de 7 mètres et plus de hauteur.
Cibles
<ol style="list-style-type: none"> 1. Au moins 80 % de la superficie de l'UA. 2. ≥ 50 % de la superficie de l'UA.
Stratégies
<ol style="list-style-type: none"> 1. Considérer les zones de conservation (aires protégées, refuges biologiques, EFE, etc.). 2. Favoriser les coupes partielles dans le respect des guides sylvicoles dans les peuplements présentant des caractéristiques qui permettent de maintenir les attributs de vieilles forêts, soit : <ol style="list-style-type: none"> a) les peuplements où dominant (> 50 % de la surface terrière) les essences longévives, notamment les érablières, les bétulaies jaunes, les cédrières et les pessières; b) les peuplements où les essences longévives sont codominantes (40 % à 50 % de la surface terrière); c) les sapinières montagnardes (700 mètres et plus). 3. Diminuer la densité du réseau routier en réduisant la largeur et le nombre de nouvelles routes. 4. S'assurer que la planification respecte les cibles fixées pour les deux indicateurs.

Figure 27 : Altération de la forêt d'intérieure
Unité d'aménagement 012-54



Degré d'altération

- Faible
- Moyen
- Élevé

Tenure

- Publique
- Privée

Hydrographie

- Cours d'eau
- Plan d'eau

Infrastructure de transport

- Autoroute
- Réseau principal
- Réseau secondaire
- Traverse
- Chemin de fer

Organisation administrative

- Ville, localité
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Région administrative
- Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Métadonnées
Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)
Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84



Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
Direction générale du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Ressources naturelles
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

5.1.7 Espèces menacées ou vulnérables (EMV)

Qu'est-ce que cet enjeu?

Les termes « espèces menacées ou vulnérables » désignent l'ensemble des espèces visées par la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (provinciale) ou par la Loi sur les espèces en péril (fédérale). Elles sont de nature floristique et faunique et elles sont importantes, que ce soit pour leur valeur écologique, scientifique, alimentaire, économique, médicinale, culturelle ou sociale. La sauvegarde de ces espèces permet de garantir la diversité génétique du Québec.

L'aménagement forestier peut causer la modification et la dégradation de l'habitat de ces espèces. Des mesures pour protéger les espèces rares, menacées ou en voie de disparition et leur habitat (par exemple, une zone de nidification ou un secteur où vit une espèce floristique menacée) doivent être prévues afin de réduire les impacts négatifs pesant sur leur population ou sur leur habitat.

Il existe différents niveaux de traitement pour répondre à cet enjeu. Le premier est en lien avec la protection de l'habitat légal d'une espèce menacée. C'est le cas pour le caribou de la Gaspésie.

Vient ensuite l'application de mesures de protection prévues pour les sites d'espèces menacées ou vulnérables. Les espèces visées par ces mesures sont protégées en vertu d'une entente administrative du gouvernement du Québec (2010) convenue entre le MRN et le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP). Ce sont des espèces pour lesquelles des mesures de protection couvrant de petites superficies ont été établies. Les données sur les sites protégés proviennent du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec (CDPNQ) et les renseignements sont transférés, par un processus officiel, sur les cartes des usages forestiers (de l'affectation forestière) en prévision de la planification forestière. Les nouvelles mentions reçues à la DGR sont ajoutées à une base de données régionales complémentaire jusqu'à ce qu'elles apparaissent au CDPNQ. Actuellement, l'entente couvre moins d'une dizaine d'espèces fauniques. Il convient cependant de mentionner qu'il existe une programmation afin d'élaborer des mesures pour quelques espèces qui ne sont actuellement pas couvertes. C'est le cas pour le Garrot d'Islande et la grive de Bicknell, qui devraient être ajoutées à la liste des EMV à moyen terme.

Un autre niveau de traitement qui permet de considérer des espèces sensibles est lié aux sites fauniques d'intérêt (SFI). Ce sont des lieux circonscrits importants pour la faune aux niveaux régional et local, mais non couverts par la réglementation actuelle.

D'autres espèces ne font actuellement pas l'objet de mesures spécifiques. Cependant, la présence confirmée de ces espèces sur des sites pourrait mener à l'adaptation de certaines pratiques forestières.

En ce qui concerne la mesure présentée dans cette fiche, les informations sur les sites connus et cartographiés sont transmises en continu aux DGR du Ministère afin d'être inscrites sur les cartes régionales des usages forestiers et prises en compte au moment de la réalisation des activités d'aménagement forestier intégré. Cette modalité vise à pallier les délais administratifs afin que les mesures soient appliquées le plus rapidement possible.

On trouve ces informations sur le site du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP) à l'adresse suivante :

<http://www3.mffp.gouv.qc.ca/faune/especes/menacees/liste.asp>.

En résumé, les solutions régionales pour répondre à cet enjeu sont décrites ci-dessous.

Valeur
Protection des espèces menacées ou vulnérables (EMV).
État actuel de l'enjeu pour l'UA
Les sites actuellement connus et cartographiés doivent être protégés en tout temps.
Objectif
Prendre en compte les exigences particulières des espèces menacées ou vulnérables lors de l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégré.
Indicateur
Pourcentage des sites d'espèces menacées ou vulnérables connus, cartographiés et visés par des modalités de protection. Ce sont des sites touchés par la planification annuelle et qui ont été protégés lors des activités d'aménagement forestier.
Cible
Protéger 100 % des sites.
Stratégies
<ol style="list-style-type: none"> 1. Tenir compte des espèces menacées ou vulnérables ou de leurs habitats lors de la planification forestière. 2. Répertorier et protéger les espèces menacées ou vulnérables ou leurs habitats que le personnel de terrain affecté aux travaux en forêt a observés et signalés.

5.1.8 Qualité de l'habitat du caribou

Qu'est-ce que cet enjeu?

Tous les caribous au Québec appartiennent à la même sous-espèce, le caribou des bois (*Rangifer tarandus caribou*). À l'époque de la colonisation de l'Amérique du Nord par les Européens, le caribou était présent dans l'ensemble des provinces canadiennes, ainsi que dans les états américains bordant la frontière canadienne (Moisan, 1956). Il était également présent dans tout le sud-est de la province et dans les actuels États de New York, du Vermont, du New Hampshire et du Maine (Moisan, 1956).

De nos jours, la dernière population de caribou des bois localisée au sud du fleuve Saint-Laurent se trouve en Gaspésie. Le troupeau de caribous de la Gaspésie se distingue des autres populations de caribous des bois du Québec par sa génétique particulière et son écotype dit « montagnard » (Courtois et autres, 2001; Roed et autres, 1991).

Au Canada, le Comité sur le statut des espèces en péril (COSEPAC) classe ce troupeau dans la catégorie « en voie de disparition » depuis 2001. Afin de mieux représenter l'état de la situation du caribou de la Gaspésie, le gouvernement du Québec a modifié le statut du troupeau, qui passe de « vulnérable » à « menacé » à l'automne 2009. Cette harde de caribou détient le plus haut statut de précarité aux deux paliers gouvernementaux. Plus récemment, le COSEPAC a reconnu la population de caribou de la Gaspésie comme l'une des 12 unités désignables de caribou du Canada. Cela confirme l'unicité de cette population, non seulement sur le plan québécois, mais également canadien.

Bien qu'il existe un plan d'aménagement forestier pour les 290 kilomètres carrés de territoire adjacent au parc national de la Gaspésie depuis 1999, force est de reconnaître que la population n'est toujours pas en voie de rétablissement. Depuis 2007, les inventaires aériens démontrent un déclin de cette population de caribou, qui se situe présentement entre 85 et 105 individus (Lalonde, 2012). Ce sont les résultats les plus faibles depuis 1999, alors que l'on dénombrait entre 130 et 170 bêtes (Fournier et Faubert, 2001). Or, ce qu'il y a de plus préoccupant actuellement est le pourcentage de faons dans la population. À l'inventaire de 2011, il n'y avait que 2,8 % de faons dans la population. Ce résultat est largement sous les 17 %, le seuil du pourcentage de faons nécessaire pour accroître légèrement une population. L'inventaire réalisé à l'automne 2012 révélait de meilleurs résultats au plan du pourcentage de faons, avec près de 22 % de faons dans la population. Par contre, le nombre total d'individus reste faible; il est toujours évalué à une centaine d'individus.

L'altération et la perte d'habitat dus à l'exploitation forestière conventionnelle sont reconnues comme les causes ultimes du déclin du caribou de la Gaspésie (St-Laurent et autres, 2009; Vors et autres, 2007). Ainsi, la poursuite d'un aménagement forestier plus soucieux des besoins du caribou dans son aire de fréquentation et non seulement dans certains territoires autour du parc est essentielle comme mesure de rétablissement. Une troisième édition du plan d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie vient d'être

produite et sa mise en application vise à permettre une meilleure prise en compte des besoins du caribou des bois.

Le plan d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie

Le plan d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou de la Gaspésie décrit la stratégie d'aménagement applicable sur ce territoire. Elle comporte deux zones, la zone de conservation et la zone d'aménagement. La première ne permet aucune intervention visant la production forestière. La seconde est quant à elle subdivisée en deux sous-zones en fonction de l'altitude, celle de moins de 700 mètres et celle de 700 mètres et plus d'altitude.

Pour la sous-zone de 700 mètres et plus, aucune intervention visant la production forestière n'est autorisée. Pour la sous-zone de moins de 700 mètres, la stratégie d'aménagement permet différents traitements qui ont comme objectif de défavoriser les prédateurs des caribous, par exemple l'ours noir et le coyote.

On trouve plus d'information sur le plan d'aménagement forestier de l'aire de fréquentation du caribou forestier sur le site Internet du MRN, dans le portail régional de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, sous l'onglet *À propos de la région* :

<http://mrn.gouv.qc.ca/publications/gaspesie-iles-de-la-madeleine/plan-amenagement-caribou-gaspesie-2013-2018.pdf>.

En résumé, les solutions régionales pour répondre à cet enjeu sont décrites ci-dessous.

Valeur
Qualité de l'habitat du caribou.
État actuel de l'enjeu pour l'UA
Le troupeau de caribous de la Gaspésie est la dernière population de caribou des bois au sud du fleuve Saint-Laurent. Cette population est désignée comme espèce menacée.
Objectif
Conserver les composantes du couvert forestier favorable au caribou en périphérie de son habitat légal.
Indicateur
Pourcentage d'application des mesures de protection prévues dans le plan d'aménagement de l'habitat du caribou forestier.
Cible
100 % de l'habitat du caribou forestier.
Stratégie
L'application du plan d'aménagement forestier du caribou vise à permettre le maintien d'interventions forestières sur le territoire couvert par le plan tout en incluant des moyens pour conserver des habitats favorables au caribou et défavorables à ses prédateurs.

5.1.9 Qualité de l'habitat de la martre

Qu'est-ce que cet enjeu?

La martre d'Amérique est une espèce typique de la forêt naturelle dont les besoins en matière d'habitat peuvent apporter des informations complémentaires en rapport avec l'aménagement écosystémique. Elle est parfois considérée comme une espèce focale compte tenu de ses besoins précis en ce qui a trait à l'habitat, de la dimension de son domaine vital, des impacts potentiels de l'aménagement forestier, de même que de l'intérêt marqué qu'ont les trappeurs pour sa fourrure. Il est donc souhaitable de conserver un habitat de qualité pour la martre : une foule d'espèces sont susceptibles d'utiliser son habitat (pensons entre autres à ses proies) et elle est l'une des espèces les plus recherchées par les trappeurs.

En matière d'habitat à maintenir, la martre d'Amérique, contrairement aux idées largement répandues, n'est pas uniquement associée aux vieilles forêts. Certes, les vieilles forêts offrent de nombreux avantages pour la martre en présentant des conditions hivernales idéales pour la chasse et pour l'abri. Ces besoins devraient être comblés en partie par les solutions proposées aux enjeux des vieilles forêts, de structure interne, de bois mort et de répartition spatiale des coupes.

Dans les forêts aménagées, un élément qui n'est pas couvert par d'autres enjeux et qui limite la martre est la proportion de forêts fermées (> 6 mètres de hauteur) dans son domaine vital. Des études établissent en effet que la martre nécessite une dominance de forêts de 6 mètres et plus de hauteur (Chapin et autres, 1998) constituées de blocs de bonne dimension (> 1 kilomètre carré) et présentant une bonne connectivité. En revanche, on ne trouve que très peu de martres dans une mosaïque constituée de coupes récentes et d'étroites lisières boisées (Snyder et Bissonette, 1987). La disponibilité des proies serait un des principaux facteurs d'utilisation d'habitat hivernal par la martre (Viger-Langlois et Desrochers, 2011).

Au Bas-Saint-Laurent, l'échelle déterminée par les TGIRT pour la gestion de l'habitat de la martre est le bloc de gestion intégrée (BGI). Il s'agit d'un sous-bassin versant ou d'un regroupement de sous-bassins versants d'une superficie se situant entre 30 kilomètres carrés et 50 kilomètres carrés (voir l'enjeu traitant de l'aire équivalente de coupe (AEC) pour plus de détails). Cette échelle, aussi utilisée pour gérer l'AEC, permet une bonne répartition des interventions pour chaque UA. En ce qui a trait à la proportion de forêt fermée à conserver, une analyse de la récolte de martres dans les territoires de trappe a permis de fixer le seuil de la proportion de forêts de 6 mètres et plus à 40 % des BGI. Il semblerait en effet que c'est sous ce seuil qu'une diminution marquée des prises est observée. Il est donc nécessaire d'atteindre un minimum 40 % de forêts de 6 mètres et plus dans 90 % des BGI.

Pour effectuer le calcul de la proportion de forêts de 6 mètres et plus, nous avons utilisé la cartographie du quatrième inventaire écoforestier. Puisque cette cartographie fonctionne par classe de hauteur, le portrait a été fait à partir de la classe de hauteur de 7 mètres et plus. Les prochaines générations de cartes écoforestières auront une précision au mètre près et il sera possible de calculer la proportion de forêts de 6 mètres et plus.

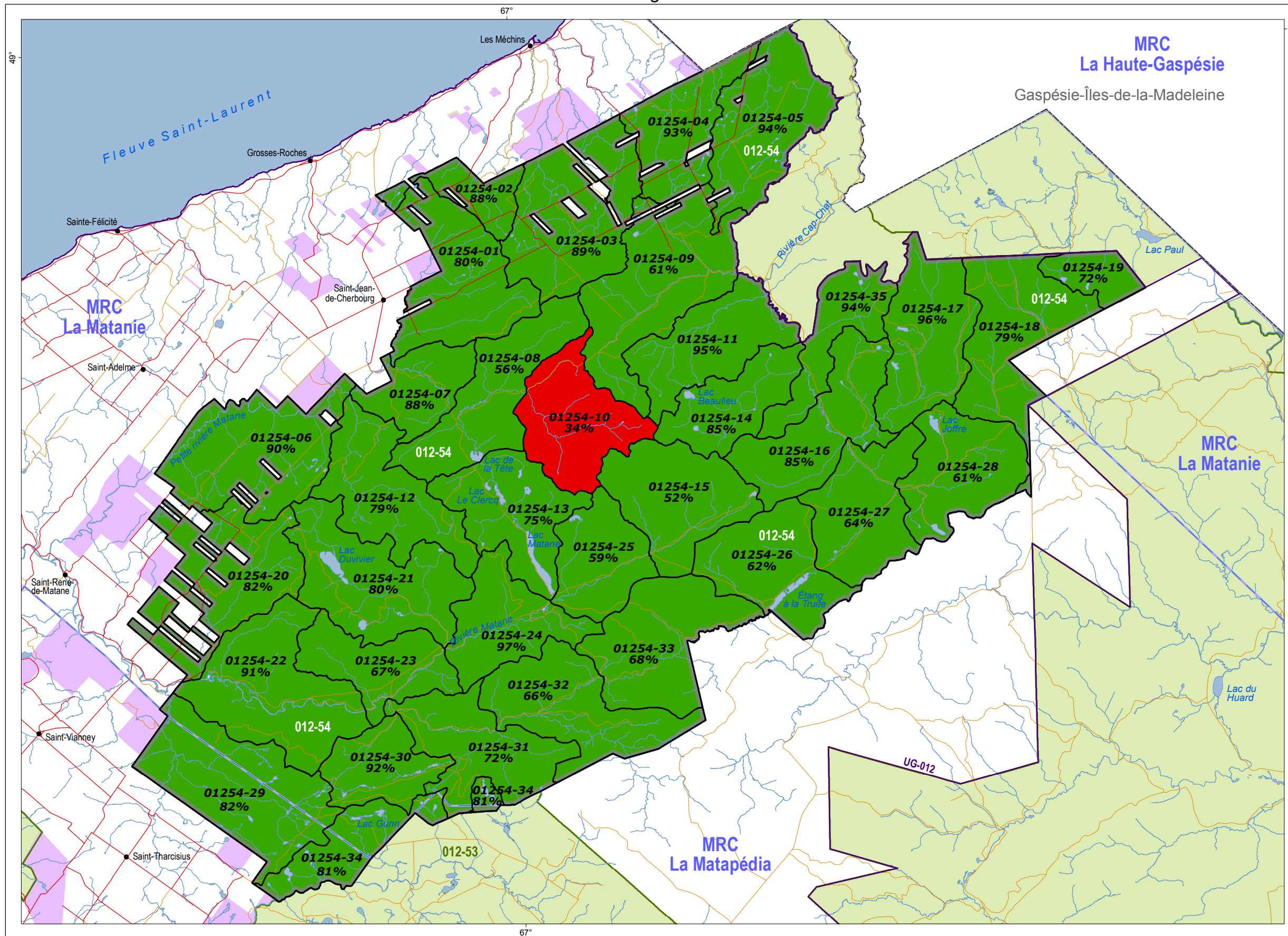
Si un BGI atteignait un seuil critique dans sa proportion de forêts de 7 mètres et plus, il serait possible de raffiner le calcul en convertissant les âges des peuplements en hauteur, par type d'essence et par site, et ainsi de calculer les proportions de forêts de 6 mètres et plus.

Dans l'UA, l'ensemble des BGI ont plus de 40 % de forêts de plus de 7 mètres (voir la figure 29).

En résumé, les solutions régionales pour répondre à cet enjeu sont décrites ci-dessous.

Valeur
Qualité d'habitat de la martre.
État actuel de l'enjeu pour l'UA
Les forêts de 6 mètres et plus sont bien réparties sur l'ensemble du territoire de l'UA et elles sont en quantité suffisantes.
Objectif
Conserver les composantes du couvert forestier favorables à la martre.
Indicateur
Proportion de la superficie des BGI couverte par des forêts de 6 mètres et plus de hauteur.
Cible
Plus de 40 % de peuplements de plus de 6 mètres dans 90 % des BGI.
Stratégie
Calcul annuel de la proportion de la superficie des BGI couverte par des forêts de 6 mètres et plus de hauteur et ajustement de la planification afin de respecter la cible établie pour l'indicateur.

Figure 29 : Proportion de la forêt de 6 mètres et plus (habitat de la martre)
Unité d'aménagement 012-54



Degré d'altération

- Faible
- Moyen
- Élevé

Tenure

- Publique
- Privée

Hydrographie

- Cours d'eau
- Plan d'eau

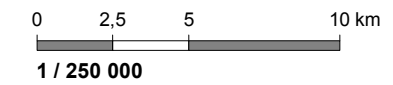
Infrastructure de transport

- Autoroute
- Réseau principal
- Réseau secondaire
- Traverse
- Chemin de fer

Organisation administrative

- Ville, localité
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Région administrative
- Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Métadonnées
Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)
Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84



Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
Direction générale du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Ressources naturelles
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

5.2 Critère 3 : La conservation des sols et de l'eau

5.2.1 Fonctions écologiques des sols forestiers

Qu'est-ce que cet enjeu?

En plus du climat, la qualité des sols forestiers est un élément déterminant quant à la productivité des forêts, tant en ce qui concerne les volumes ligneux qu'en ce qui a trait à la biodiversité. Le type de dépôt, le drainage et la couche de matière organique déterminent grandement la richesse des sols. Ces éléments sont aussi étroitement associés à la fragilité des sols. L'aménagement forestier peut causer entre autres des problèmes de compaction, d'érosion et de lessivage des éléments minéraux. Il faut aussi porter une attention particulière à l'exportation potentielle d'éléments minéraux dans le cas de plantations à croissance rapide (Liao et autres, 2012) et dans les programmes d'utilisation de la biomasse résiduelle (Thiffault et autres, 2010). Par ailleurs, la restauration de sols à la suite d'une altération n'est pas une chose simple et représente un défi majeur. Il est donc primordial de maintenir la santé des sols forestiers. L'enjeu du maintien des fonctions écologiques des sols forestiers est abordé dans ce chapitre en deux volets distincts.

Le premier volet traite des risques associés à la préparation de terrain. Bien que l'objectif de la préparation de terrain soit d'augmenter la productivité du sol par le mélange de l'humus et du minéral, l'effet inverse peut se produire en cas de décapage sévère du sol. En effet, le décapage diminue la productivité en arrachant l'humus, lequel contient une grande proportion des minéraux disponibles pour la croissance de la végétation (Kabzems et Haeussler, 2005). Le décapage sévère crée par ailleurs des microsites propices à l'envahissement par la végétation concurrente (framboisier, épilobe, etc.), au détriment des espèces présentes avant les interventions forestières (Newmaster et autres, 2007). De plus, sans humus, le sol devient plus propice à l'érosion (Alcázar et autres, 2002). Afin de contrôler cette problématique, la totalité des travaux de préparation de terrain au Bas-Saint-Laurent devront être réalisés conformément à l'instruction de travail régionale, de même qu'aux principes et aux balises des guides sylvicoles.

Le second volet traite de l'impact de l'implantation d'un réseau routier. En effet, bien que les routes soient essentielles pour l'accès aux ressources, il ne faut pas oublier que les portions de territoire qui leur sont destinées deviennent impropres à la croissance des arbres (et des perturbations sont aussi causées en bordure des chemins). Il importe donc de minimiser la présence et l'empreinte des routes dans la forêt publique. Les pertes de superficies forestières productives s'expriment par le ratio chemin/récolte (en superficie) et les résultats antérieurs sont présentés dans les tableaux 29 et 30.

Compte tenu de l'importance de l'enjeu et des impacts potentiels de la perte de superficies forestières productives, une cible régionale a été fixée pour l'ensemble des unités d'aménagement (UA) du Bas-Saint-Laurent. La cible est d'avoir moins de 3,5 % pour les territoires sous aménagement équienne en superficies impropres à la croissance d'arbres. Pour ce qui est des territoires sous aménagement inéquienne, la cible est de 6,5 %. Cette cible doit être atteinte d'ici 2018.

Tableau 29 : Pertes de superficie forestière productive associées aux chemins dans les territoires sous aménagement équienne

Perturbations		Perte de superficie (%)	
		2001 et 2003	2009 et 2010
Chemins		3,3	3,6
Bordure des chemins	Débris ligneux	0,02	0,6
	Roc mis à nu	0	0,4
	Mares d'eau et de boue	0,12	0,6
	Horizons non fertiles exposés	0,11	0,4
	Sous-total	0,3	2,0
Total		3,6	5,6

Tableau 30 : Pertes de superficie forestière productive (%) associées aux chemins évalués dans les territoires sous aménagement inéquienne

Perturbations		Perte de superficie (%)	
		2001 et 2003	2009 et 2010
Chemins		1,8	2,9
Bordure des chemins		4,0	4,2
Total		5,8	7,1

En résumé, les solutions régionales pour répondre à cet enjeu sont décrites ci-dessous.

Valeur
Maintien des fonctions écologiques des sols forestiers.
État actuel de l'enjeu pour l'UA
Le décapage sévère affecte la productivité des sols et il doit être suivi dans le temps. Il n'y a actuellement aucune donnée de suivi de son état passé. La construction et la réfection des chemins forestiers influencent la superficie forestière productive. On doit donc minimiser leurs impacts.
Objectif
Réduire les perturbations du sol qui nuisent au fonctionnement des écosystèmes et qui diminuent la productivité de la forêt à long terme.
Indicateurs
<ol style="list-style-type: none"> 1. Pourcentage des travaux sylvicoles (la préparation de terrain) réalisés conformément à l'instruction de travail régionale, de même qu'aux principes et aux balises des guides sylvicoles. 2. Pourcentage de pertes de superficie forestière productive associées aux chemins sur le territoire récolté.
Cibles
<ol style="list-style-type: none"> 1. 100 % des travaux. 2. Moins de 3,5 % du territoire sous aménagement équienne et 6,5 % du territoire sous aménagement inéquienne.
Stratégies
<ol style="list-style-type: none"> 1. S'assurer que les travaux de préparation de terrain sont réalisés conformément à l'instruction de travail régionale, de même qu'aux principes et aux balises des guides sylvicoles. 2. Effectuer un suivi serré de la construction et de la réfection des chemins afin de minimiser leur largeur et d'optimiser les distances de débardage. Planifier les récoltes à proximité des chemins déjà existants et maximiser le volume de bois récolté par kilomètre de chemin construit.

5.2.2 Qualité du milieu aquatique (érosion liée au réseau routier)

Qu'est-ce que cet enjeu?

Même si les interventions forestières peuvent avoir de nombreux effets sur le réseau hydrographique et sur la vie aquatique (température de l'eau, propriétés physico-chimiques, etc.), l'apport de sédiments dans les cours d'eau est considéré comme l'un des principaux facteurs responsables de la dégradation de l'habitat aquatique (St-Onge et autres, 2001). Plus précisément, la mise en place et l'entretien d'un réseau routier constitue la principale cause d'érosion du sol attribuable à l'aménagement des forêts. Lorsqu'il y a érosion dans un chemin et en bordure de celui-ci, sur des berges ou dans le lit d'un cours d'eau, il peut y avoir des apports de sédiments dans le réseau hydrographique. Ces sédiments affectent plus particulièrement les frayères, les populations d'invertébrés et la libre circulation des poissons.

Au Bas-Saint-Laurent, le réseau routier est très bien déployé, ce qui permet une mise en valeur diversifiée du territoire (aménagement forestier, aménagement faunique, développement éolien, acériculture, villégiature, etc.). Toutefois, en raison de la densité élevée de chemins forestiers que cela occasionne, l'érosion et l'apport de sédiments dans les cours d'eau constituent un enjeu majeur pour la région.

Afin de contrôler et de diminuer les cas d'érosion, les aménagistes forestiers devront suivre les instructions du guide des *Saines pratiques. Voirie forestière et installation de ponceaux* développé dans la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine lors de la planification et de la construction de chemins, notamment lors de l'installation de ponts et de ponceaux.

On peut consulter ce document en ligne sur le site Internet du ministère des Ressources naturelles (MRN), sous l'onglet *Publications* :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/entreprises/sainespratiques.pdf>.

Le MRN verra à ce que les intervenants qui réalisent des interventions en forêt publique respectent le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI/RADF) qui sera alors en vigueur et s'assurera de la correction de cas problématiques dans les délais fixés.

Puisque ce sont les cas d'érosion à l'intersection des routes et des cours d'eau qui sont les principales sources de sédiments dans le milieu aquatique, l'indicateur utilisé sera la proportion de ponts ou de ponceaux ayant entraîné un apport récurrent³ de sédiments dans le milieu aquatique. Compte tenu de l'importance de l'enjeu et des impacts potentiels de la sédimentation sur l'habitat aquatique, la cible régionale est de trouver moins de 5 % de ponts et ponceaux

³ Un apport de sédiments est récurrent lorsqu'il se répète dans le temps lors des averses de pluie ou de la fonte des neiges. La présence d'une langue de sédiments « active », c'est-à-dire qui augmente avec le temps et s'allonge vers le bas de la pente à chaque pluie, peut indiquer qu'elle atteindra éventuellement le réseau hydrographique et que l'apport est probable à court terme et récurrent.

présentant des cas d'érosion pour l'ensemble des unités d'aménagement (UA) de la région du Bas-Saint-Laurent. Cette cible doit être atteinte d'ici 2018.

Deux types de suivi, à deux fréquences distinctes, seront utilisés pour connaître l'état de l'indicateur dans le temps.

1. Annuellement, l'indicateur sera suivi sur les chemins ayant servi à la récolte et au transport sur un minimum de 10 % de la superficie récoltée pendant l'année en cours. Le suivi des cas d'érosion sera jumelé au suivi du RNI/RADF afin de détecter les non-conformités et d'être en mesure d'imposer les correctifs dans les 60 jours suivant la détection. Le suivi annuel des cas d'érosion permettra d'alimenter le suivi global de la cible.
2. Au cours de la période de suivi (2013-2018), pour une année donnée, l'évaluation des cas d'érosion par pont ou par ponceau sera faite sur 100 % des chemins ayant servi à la récolte au cours de l'année précédente.

On peut consulter la méthodologie utilisée pour mesurer cet indicateur sur le site Internet du MRN, sous l'onglet *Publications* :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/consultation/erosion.pdf>.

En résumé, les solutions régionales pour répondre à cet enjeu sont décrites ci-dessous.

Valeur
Qualité du milieu aquatique.
État actuel de l'enjeu pour l'UA
On installe très peu de ponts et de ponceaux annuellement au Bas-Saint-Laurent. Les cas d'érosion sont peu fréquents et, depuis 2003, cet élément fait l'objet de suivis.
Objectif
Protéger les milieux aquatiques, riverains et humides en améliorant les interventions forestières et l'aménagement du réseau routier.
Indicateur
Pourcentage des ponts ou des ponceaux ayant entraîné un apport récurrent de sédiments dans le milieu aquatique sur le réseau routier utilisé pour la récolte.
Cible
Moins de 5 % des ponts ou des ponceaux.
Stratégies
<ol style="list-style-type: none"> 1. Mise en application du guide des <i>Saines pratiques. Voirie forestière et installation de ponceaux</i> développé dans la région de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine lors de la planification et de la construction de chemins, notamment lors de l'installation de ponts et de ponceaux. 2. Appliquer le processus de suivi du RNI/RADF, qui sera alors en vigueur, et s'assurer de la correction de cas problématiques dans les délais fixés.

5.2.3 Qualité du milieu aquatique (aire équivalente de coupe)

Qu'est-ce que cet enjeu?

Pour un territoire donné, le débit de pointe d'un cours d'eau s'évalue à l'échelle d'un bassin versant. En hydrologie, le terme bassin versant (ou bassin hydrographique) désigne le territoire sur lequel toutes les eaux de surface s'écoulent vers un même point, l'exutoire du bassin versant. Ce territoire est délimité physiquement par la ligne suivant la crête des montagnes, des collines et des hauteurs du territoire. On l'appelle la ligne des crêtes ou la ligne de partage des eaux.

La qualité du milieu aquatique peut être influencée par différents facteurs. L'un des principaux facteurs est la hausse des débits de pointe d'un cours d'eau. En effet, la variabilité des débits de pointe peut causer l'érosion du lit et des berges d'un cours d'eau et aussi entraîner la remise en circulation de sédiments. L'effet des précipitations (de l'apport en pluie ou en neige) influence de façon importante les débits de pointe d'un cours d'eau. La variabilité des débits de pointe peut être d'origine naturelle ou anthropique.

À l'échelle d'un bassin versant, la forêt joue un rôle tampon majeur et influence grandement l'effet des précipitations sur les cours d'eau. Le couvert forestier ralentit la fonte de la neige, les racines diminuent la vitesse de ruissellement des eaux de pluies, la consommation d'eau par les arbres (l'évapotranspiration) permet au sol d'absorber l'eau lorsqu'il pleut, etc. La récolte de peuplements diminue donc cet effet tampon puisque le sol, privé de la forêt, est en permanence gorgé d'eau et ne peut stocker les nouveaux apports, tout particulièrement lors de la fonte de la neige ou de précipitations intenses. L'activité forestière risque donc d'avoir un impact sur la hausse des débits de pointe des cours d'eau.

Comme l'expliquent Langevin et Plamondon (2004),

dans le but de déterminer à quel point l'aménagement forestier réalisé sur un bassin versant de cours d'eau risque d'entraîner une augmentation de ses débits de pointe et, par la suite, d'altérer l'habitat aquatique, il faut calculer la superficie de coupe de ce bassin versant. Pour effectuer ce calcul, il faut tenir compte de plusieurs facteurs.

Tout d'abord, l'effet de la récolte forestière sur les débits de pointe varie selon la réduction du couvert. Ainsi, les effets d'une coupe partielle seront moindres que ceux d'une coupe totale. Ensuite, cet effet s'estompe progressivement au fur et à mesure de la reconstitution du couvert et de la restauration des sols compactés, tels que les sentiers et les chemins forestiers. Finalement, il faut tenir compte des portions de bassin déboisées lors des perturbations naturelles comme le feu, les chablis ou les épidémies d'insectes. En effet, les superficies ainsi affectées s'ajoutent à celles qui sont récoltées pour avoir un impact potentiel cumulatif sur les débits de pointe.

Lorsque le calcul de la superficie de coupe d'un bassin versant intègre l'ensemble de ces facteurs, on parle alors d'aire équivalente de coupe [AÉC]. L'AÉC représente donc la surface cumulative du bassin versant, qui a été récoltée ou déboisée naturellement de diverses façons au cours des années, exprimée en termes d'une superficie fraîchement coupée au cours de la dernière année par [coupe avec protection de la régénération et des sols ou] CPRS.

Il ne suffit toutefois pas de couper un seul peuplement pour avoir un impact sur un cours d'eau. Le risque d'altération demeure faible tant que la récolte couvre moins de 50 % de la superficie d'un bassin versant. Passé ce seuil, on observe un risque accru de hausse des débits de pointe suffisante pour entraîner une modification du cours d'eau (Langevin et Plamondon, 2004). Cette modification est susceptible de créer une altération de l'habitat du poisson (Roberge, 1996). Par ailleurs, il faut considérer qu'un peuplement recouvrera progressivement son pouvoir tampon avec la reconstitution du couvert forestier (il s'agit du taux régressif de l'effet de la coupe ou du déboisement naturel (TREC)).

Par exemple, dans la sapinière à bouleau blanc, un peuplement récemment coupé (< 5 ans) aura un TREC de 100 % de sa superficie, comparativement à un peuplement de 16 ans qui aura un TREC équivalent à 50 % de la superficie d'une coupe récente. À 35 ans, l'impact de la coupe est nul et le TREC est de 0 % (Langevin et Plamondon, 2004). Le calcul de l'AÉC est donc la somme des TREC de tous les peuplements à l'intérieur d'un bassin versant.

Le calcul de l'AÉC est présenté par Langevin et Plamondon (2004) et peut être consulté sur le site Internet du MRN, sous l'onglet *Publications* :

<http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/methode-calcul.pdf>.

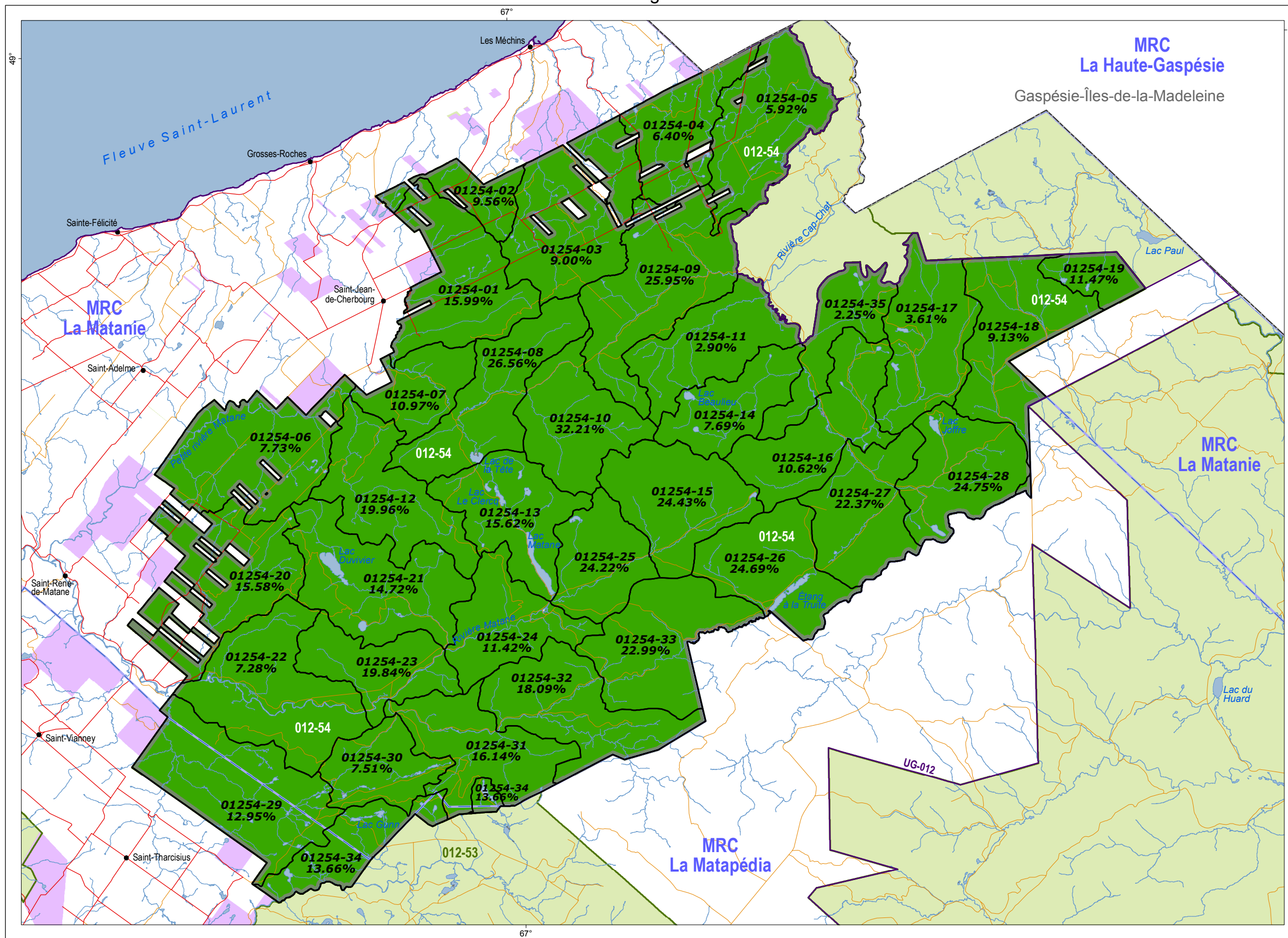
À l'échelle régionale, des travaux ont mené à l'identification d'une nouvelle unité territoriale pour déterminer les AÉC, les blocs de gestion intégrée (BGI). Le BGI est un bassin versant ou un regroupement de sous-bassins versants dont la superficie est d'environ 30 kilomètres carrés à 50 kilomètres carrés. L'échelle des BGI répond davantage aux différentes préoccupations fauniques, forestières (en ce qui concerne la planification) et environnementales soulevées à la Table de gestion intégrée des ressources et du territoire (TGIRT).

Il a été convenu au Bas-Saint-Laurent qu'il devrait y avoir toujours moins de 50 % d'AÉC pour 90 % des BGI d'une UA. La figure 30 illustre le portrait de l'UA 012-54 au 1^{er} avril 2013.

En résumé, les solutions régionales pour répondre à cet enjeu sont décrites ci-dessous.

Valeur
Qualité du milieu aquatique.
État actuel de l'enjeu pour l'UA
La proportion maximale de superficies déboisées par bloc de gestion intégrée de l'UA ne semble pas problématique actuellement. Elle doit être suivie pour s'assurer du respect de la cible dans le temps.
Objectif
Protéger les milieux aquatiques, riverains et humides par l'étalement spatiotemporel des interventions forestières.
Indicateur
Taux de respect de la proportion maximale de superficies déboisées (le pourcentage d'AÉC par BGI).
Cible
Maximum de 50 % d'AÉC dans 90 % des BGI de l'UA.
Stratégies
<p>Faire une planification forestière de manière à étaler les secteurs d'intervention entre les différents BGI de l'UA (prévoir un étalement spatiotemporel).</p> <p>Afin de s'assurer du respect de la cible, effectuer les calculs du pourcentage de l'AÉC par BGI lors de l'élaboration ou de la modification du PAFIO et/ou de la programmation annuelle (PRAN).</p>

Figure 30 : Aire équivalente de coupe
Unité d'aménagement 012-54



Degré d'altération

- Faible
- Moyen
- Élevé

Unité d'aménagement, 012-54 (Ligne noire épaisse)

Unité d'aménagement (Ligne verte fine)

Limite d'unité de gestion forestière (Ligne violette fine)

Tenure

- Publique
- Privée

Hydrographie

- Cours d'eau
- Plan d'eau

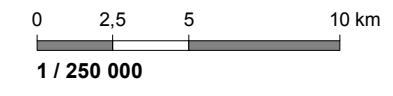
Infrastructure de transport

- Autoroute
- Réseau principal
- Réseau secondaire
- Traverse
- Chemin de fer

Organisation administrative

- Ville, localité
- Municipalité régionale de comté (MRC)
- Région administrative
- Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Métadonnées
Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)
Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84



1 / 250 000

Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
Direction générale du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Ressources naturelles
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

5.3 Critère 5 : Le maintien des avantages socioéconomiques multiples que les forêts procurent à la société

5.3.1 Potentiel acéricole dans les érablières exploitées en cohabitation avec l'industrie forestière

Qu'est-ce que cet enjeu?

Sur les terres publiques, les érablières sont de plus en plus convoitées, tant par l'industrie acéricole que par l'industrie de la transformation des feuillus durs. Dans le contexte de la gestion intégrée des ressources forestières, il devient important de convenir de modalités particulières dans l'exploitation des érablières à potentiel acéricole.

Le ministère des Ressources naturelles (MRN) a procédé à la classification des érablières en forêt publique afin de déterminer leur potentiel acéricole. Les érablières à potentiel acéricole sont celles qui :

- présentent une dominance d'érable à sucre (plus de 60 % de la surface terrière);
- ont une densité élevée ou bonne (densité supérieure à 60 % – Classes cartographiques A et B);
- offrent un potentiel d'entailles supérieur à 180 entailles à l'hectare;
- sont âgées de plus de 70 ans.

Cet exercice a conduit à la production d'une cartographie des érablières à potentiel acéricole pour une superficie totale de 10 850 hectares au Bas-Saint-Laurent. De ce total, 2 260 hectares sont désormais en production mixte et 8 590 hectares demeurent des érablières potentielles. L'indicateur est donc basé sur ces superficies et elles s'ajoutent à celles qui sont déjà sous exploitation acéricole. À l'intérieur de ces superficies, seuls les traitements de jardinage acéricoforestier sont permis.

Un jardinage acéricoforestier est une variante du jardinage traditionnel, qui permet de maintenir dans le temps la récolte de sève d'érable. Pour ce faire, ce traitement sylvicole prévoit un taux de récolte plus faible (de 15 % à 25 %), le maintien d'un minimum de 10 % en essences compagnes (pour éviter la monoculture) et la conservation du potentiel d'entailles.

Par ailleurs, il a été convenu régionalement de conserver une lisière de protection de 20 mètres autour des érablières exploitées et des érablières potentielles. Cette mesure, qui est en vigueur depuis 1995 (directive administrative approuvée en février 1995 par M. Gilbert G. Paillé, sous-ministre associé aux services régionaux), permet de protéger les érablières contre les effets adverses du vent tels que la sécheresse et le refroidissement. Pour le présent PAFIT, la région reconduit cette modalité pour les érablières exploitées et les érablières potentielles. Le projet de règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF), actuellement en consultation, pourrait faire passer à 30 mètres la lisière boisée de protection autour des érablières exploitées.

La stratégie retenue permet de développer à la fois l'industrie acéricole et celle de la transformation du bois. Elle amène ainsi une activité économique accrue pour la région.

En résumé, les solutions régionales pour répondre à cet enjeu sont décrites ci-dessous.

Valeur
Potentiel acéricole dans les érablières exploitées en cohabitation avec l'industrie forestière.
État actuel de l'enjeu pour l'UA
Cette UA compte 485 hectares en érablières acéricoles à fort potentiel et 1 hectare d'érablière en cohabitation.
Objectif
Maintenir le potentiel acéricole en effectuant des interventions sylvicoles adaptées aux érablières identifiées ayant un potentiel acéricole.
Indicateur
Proportion d'interventions qui respectent les modalités adaptées aux érablières avec potentiel acéricole (usage forestier = érablière à potentiel acéricole).
Cible
100 %.
Stratégie
<p>Appliquer uniquement des traitements de jardinage acéricoforestier dans les érablières à potentiel acéricole (15 % à 25 % de prélèvement).</p> <p>Préserver une lisière boisée de 20 mètres autour des érablières exploitées et des érablières potentielles. La récolte partielle (un maximum de 40 % des tiges marchandes ou de 40 % de la surface terrière selon les essences visées au niveau de la réglementation) de cette lisière est cependant permise lorsque les opérations forestières sont réalisées sur le terrain adjacent à celle-ci.</p>

5.3.2 Qualité de l'habitat de l'orignal

Qu'est-ce que cet enjeu?

La chasse à l'orignal est une activité qui génère d'importantes retombées économiques directes et indirectes au Québec. Cela est d'autant plus important au Bas-Saint-Laurent qu'on y trouve les densités d'orignaux les plus élevées au Québec (voir la section 4.6). Les excellents succès de chasse ont d'ailleurs permis à la région de devenir une destination recherchée par les chasseurs d'orignaux du Québec. En 2013, les indicateurs de récolte ont atteint un sommet historique : plus de 4 100 orignaux ont été récoltés. De même, le nombre de chasseuses et de chasseurs est en augmentation constante depuis plusieurs années. Il a atteint un nouveau sommet de 16 291 adeptes en 2013.

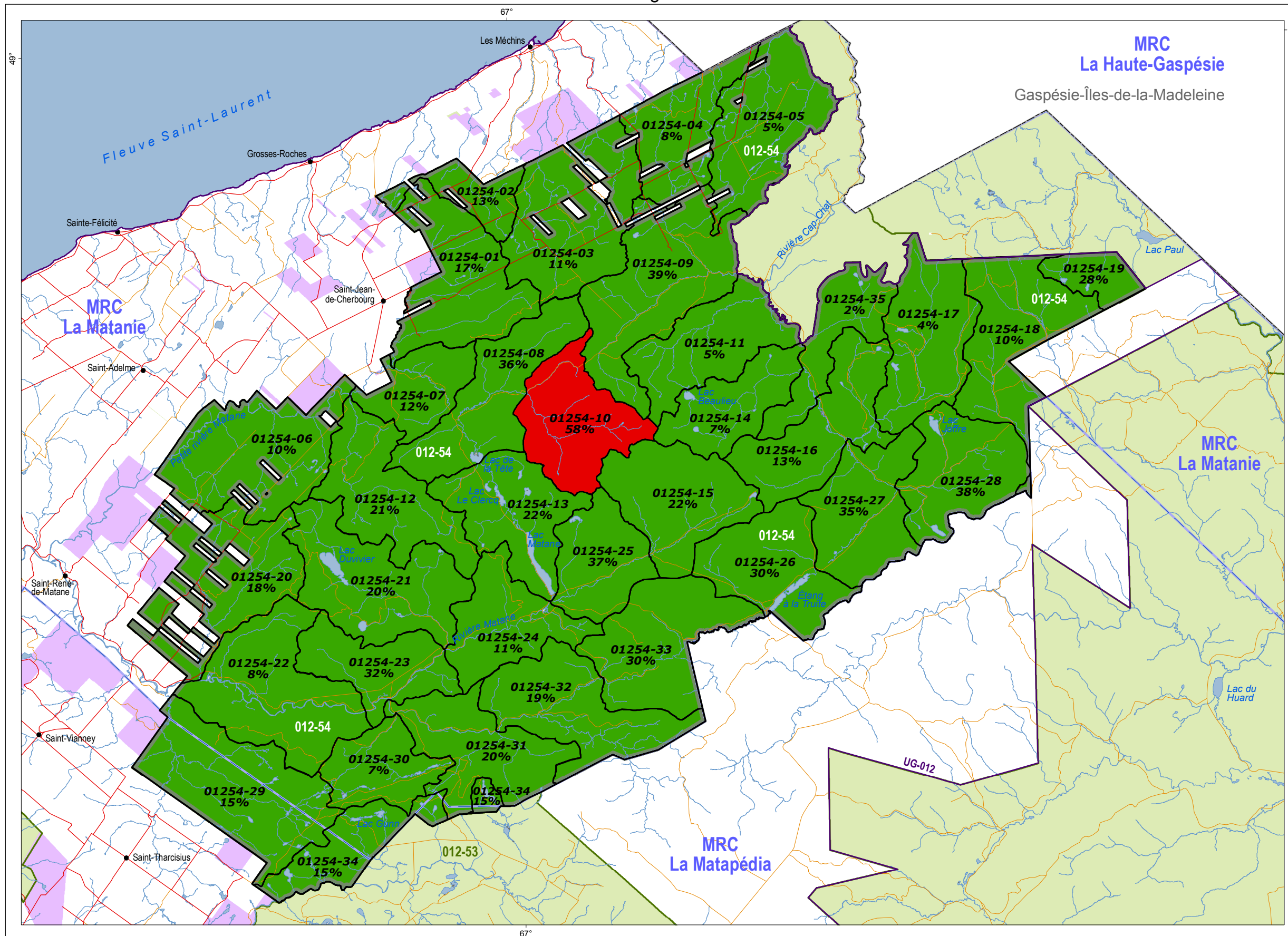
En matière d'habitat, l'orignal est une espèce généralement favorisée par la coupe totale et le rajeunissement du couvert forestier, puisque les peuplements jeunes lui procurent une abondance de nourriture. Néanmoins, un certain entremêlement de peuplements jeunes et de peuplements matures, qui lui servent d'abri, est nécessaire afin de maintenir un paysage adéquat pour l'espèce. Il faut donc s'assurer d'une répartition spatiale minimale des opérations de récolte pour ne pas nuire indûment à l'espèce. Cette répartition spatiale sera gérée à l'échelle du bloc de gestion intégrée (BGI), une échelle déjà utilisée pour répondre à d'autres enjeux et dont les dimensions se rapprochent de celles du domaine vital de l'orignal.

Compte tenu de l'importance économique de l'orignal, on visera à ne pas rendre la forêt défavorable à cette espèce. Cela signifie que l'aménagement forestier doit prévoir de ne jamais dépasser 50 % de la superficie des BGI couverts de jeunes forêts (de 0 à 20 ans). Cette cible provient du *Guide d'aménagement de l'habitat de l'orignal* (Samson et autres, 2002). Sous ce seuil, la proportion d'abri devient déficiente. La figure 31 illustre l'état actuel des BGI.

En résumé, les solutions régionales pour répondre à cet enjeu sont décrites ci-dessous.

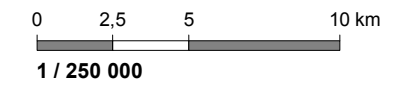
Valeur
Qualité de l'habitat de l'orignal.
État actuel de l'enjeu pour l'UA
La qualité de l'habitat de l'orignal ne semble pas problématique actuellement, mais en raison de l'importance de cette ressource pour la région, il importe d'assurer un suivi de l'enjeu.
Objectif
Conserver les composantes du milieu forestier qui servent d'abri et de nourriture à l'orignal et qui favorisent son déplacement.
Indicateur
Proportion de la superficie couverte de jeunes forêts (de 0 à 20 ans) par BGI.
Cible
Moins de 50 %.
Stratégie
Calcul annuel de la proportion de la superficie des BGI couverte de jeunes forêts et ajustement de la planification afin de respecter la cible établie pour l'indicateur.

Figure 31 : Proportion de la forêt de moins de 20 ans (habitat de l'original)
Unité d'aménagement 012-54



- Degré d'altération**
- Faible
 - Moyen
 - Élevé
- Tenure**
- Publique
 - Privée
- Hydrographie**
- Cours d'eau
 - Plan d'eau
- Infrastructure de transport**
- Autoroute
 - Réseau principal
 - Réseau secondaire
 - Traverse
 - Chemin de fer
- Organisation administrative**
- Ville, localité
 - Municipalité régionale de comté (MRC)
 - Région administrative
 - Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Métadonnées
Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)
Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84



Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
Direction générale du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Ressources naturelles
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

5.3.3 Qualité de l'habitat du petit gibier

Qu'est-ce que cet enjeu?

La gélinotte huppée, le tétras du Canada et le lièvre d'Amérique sont les espèces de petit gibier rencontrées et chassées au Bas-Saint-Laurent. Il s'agit d'une activité importante dans la région et d'une excellente façon d'initier de nouveaux adeptes aux activités de chasse.

La densité de population des espèces de petits gibiers dépend en grande partie de la qualité de l'habitat. Localement et à court terme, les modifications de l'habitat causées par les interventions forestières peuvent avoir des répercussions sur le petit gibier. L'habitat optimal du tétras du Canada diffère de celui du lièvre d'Amérique et de la gélinotte huppée. Le lièvre d'Amérique et la gélinotte huppée recherchent les forêts jeunes ou en régénération. Les peuplements arbustifs denses et les forêts mélangées où ils peuvent trouver à proximité leur nourriture et un couvert de protection constituent l'habitat de prédilection de ces animaux, alors que le tétras du Canada apprécie les forêts de conifères matures. L'approche écosystémique de la Stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF), qui propose une cible de restauration des vieilles forêts, permettra d'améliorer l'habitat du tétras du Canada.

Certaines pratiques, comme les éclaircies précommerciales (EPC), diminuent fortement la densité des tiges qui fournissaient une nourriture et un couvert de protection de qualité. Plusieurs études scientifiques ont démontré que cette pratique forestière réduit grandement la qualité d'habitat pour le petit gibier. Au début des années 2000, des mesures de mitigation pour encadrer l'EPC ont été mises en place dans le Bas-Saint-Laurent. À partir de ces recommandations, le *Guide d'identification des essences forestières à préserver lors du traitement – Mesures de mitigation applicables à l'éclaircie précommerciale* a été produit. Par exemple, les mesures de mitigation prévoient de conserver les arbustes fruitiers (sorbiers, amélanchiers, noisetiers, sureaux, etc.) qui ne nuisent pas aux tiges éclaircies, de même que les îlots de feuillus non commerciaux (aulnes, cornouillers, etc.) sans régénération résineuse.

Afin d'assurer le maintien de populations intéressantes de lièvre d'Amérique, des mesures de mitigation seront appliquées dans la totalité des éclaircies précommerciales et des nettoiemnts, à l'exception des secteurs couverts par le Plan d'aménagement de l'aire du caribou de la Gaspésie et la réserve faunique Matane. Pour ces deux secteurs, des modalités particulières devront être appliquées dans les jeunes forêts pour maintenir un habitat favorable au caribou (Plan d'aménagement de l'aire du caribou de la Gaspésie) et à l'original (réserve faunique de Matane).

En résumé, les solutions régionales pour répondre à cet enjeu sont décrites ci-dessous.

Valeur
Qualité de l'habitat du petit gibier.
État actuel de l'enjeu pour l'UA
Maintien de la modalité mise en place au début des années 2000.
Objectif
Conserver les composantes du couvert forestier favorable au petit gibier (lièvre d'Amérique).
Indicateur
Proportion des superficies traitées (éclaircies précommerciales et nettoiemnts) avec modalités de mitigation faunique. Les modalités de mitigation faunique ne s'appliquent pas dans les secteurs couverts par le plan d'aménagement de l'aire du caribou de la Gaspésie ni dans les secteurs de la réserve faunique Matane
Cible
100 %.
Stratégie
Appliquer des mesures de mitigation faunique lors des travaux d'éclaircie précommerciale et de nettoiemnt. Les modalités de mitigation faunique ne s'appliquent pas dans les secteurs couverts par le plan d'aménagement de l'aire du caribou de la Gaspésie ni dans les secteurs de la réserve faunique Matane

5.3.4 Coût de l'approvisionnement en matière ligneuse pour l'industrie de la transformation du bois

Qu'est-ce que cet enjeu?

L'industrie des produits forestiers joue un rôle important dans l'économie régionale du Québec. La transformation de la matière ligneuse représente une part considérable des activités de l'industrie forestière. Les coûts d'approvisionnement (prix de revient de la matière ligneuse à l'usine) jouent un rôle clé dans la compétitivité des usines de transformation des bois de la région du Bas-Saint-Laurent. Dans certains cas, notamment pour les produits de sciage résineux, ces coûts représentent la majeure partie du coût de production.

Une multitude de facteurs sont susceptibles d'influencer les coûts d'approvisionnement. Certains de ces facteurs sont imposés par l'État (redevances forestières, par exemple) ou par les forces du marché (prix du pétrole, par exemple). Toutefois, d'autres facteurs sont intimement liés à la planification forestière, comme par exemple la localisation des chantiers de récolte, le type de traitement ou les besoins en infrastructures (la liste est non exhaustive). La planification forestière doit donc permettre une stabilité des coûts d'approvisionnement en matière ligneuse pour l'industrie de la transformation du bois.

Dans cette perspective, huit indicateurs additionnels se rapportant aux coûts d'approvisionnement des usines ont été identifiés par le comité régional MRN-BGA (bénéficiaire de garantie d'approvisionnement). Ces indicateurs permettront de tenir compte de l'impact des orientations d'aménagement sur les coûts d'approvisionnement en matière ligneuse pour l'industrie de la transformation du bois. Les cibles ont été établies en fonction de l'historique de récolte, du potentiel des forêts actuelles et des capacités des usines de transformation (voir le tableau 31).

Tableau 31 : Indicateurs et cibles économiques identifiés afin de contrôler les coûts d'approvisionnement en matière ligneuse

Indicateurs additionnels	Cibles
1. Volume brut par essence	Minimum 110 % de la garantie d'approvisionnement
2. Proportion (%) des coupes de régénération avec le mode de répartition en mosaïque	60 %
3. Volume par tige par essence ou groupement d'essences (moyenne annuelle)	≥ 0,150 m ³ /tige pour le groupement d'essences sapin/épinettes/pin gris/mélèze (SEPM) ≥ 0,250 m ³ /tige pour le groupement d'essences des peupliers (PEU)
4. Volume par hectare planifié (moyenne annuelle)	≥ 150 m ³ /ha
5. Nombre d'infrastructures majeures pour traverser un cours d'eau (implantation ou amélioration)	≤ 1 infrastructure majeure/année
6. Superficie planifiée par km construit (moyenne annuelle)	≥ 25 ha/km
7. Distance de débardage	Maximum 400 mètres pour 90 % des secteurs d'intervention
8. Distance moyenne annuelle de transport (moyenne annuelle de superficie planifiée par zone de transport)	55 % (± 10 %) dans la zone de proximité 35 % (± 10 %) de la zone médiane 10 % (± 10 %) de la zone d'extrémité

En résumé, les solutions régionales pour répondre à cet enjeu sont décrites ci-dessous.

Valeur
Coûts d'approvisionnement en matière ligneuse pour l'industrie de transformation du bois.
État actuel de l'enjeu pour l'UA
Les coûts d'approvisionnement sont un élément important pour les usines de transformation du Bas-Saint-Laurent.
Objectif
Contrôler les coûts d'approvisionnement en matière ligneuse liés à la planification.
Indicateur
Taux de respect des huit indicateurs additionnels.
Cible
85 % (sept indicateurs sur huit).
Stratégie
Respecter la stratégie d'aménagement, les mesures d'harmonisation et les cibles des indicateurs additionnels lors de l'élaboration du Plan d'aménagement forestier intégré opérationnel (PAFIO), de même que lors de la programmation annuelle.

5.3.5 Effort d'aménagement

Qu'est-ce que cet enjeu?

En aménagement forestier, certains traitements sylvicoles permettent d'améliorer la qualité du bois, d'augmenter le volume produit à l'hectare et même de diminuer le temps entre deux récoltes. Afin d'obtenir ces rendements accrus, qui bénéficieront à la société et à l'industrie forestière, il est néanmoins essentiel d'investir et de réaliser ces traitements. Afin de favoriser ces investissements, la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier prévoit l'implantation d'aires d'intensification de la production ligneuse (AIPL) sur certaines portions du territoire forestier. Deux prémices importantes guident les AIPL :

- il est primordial d'investir sur les sites qui donnent les meilleurs rendements forestiers et économiques;
- il faut s'assurer de ne pas interrompre les scénarios sylvicoles et abandonner les sites sur lesquels des investissements sont consentis.

Les intervenants de la région ont ainsi travaillé à identifier les sites les plus propices aux investissements. L'objectif était d'identifier les sites les plus fertiles, à une distance appropriée des usines de transformation et où les traitements sont socialement acceptables. La cible est d'attribuer le statut d'AIPL à 15 % de la superficie productive de l'unité d'aménagement (UA).

Les détails concernant les traitements en lien avec les AIPL sont décrits à la section 6.3.4.

En résumé, les solutions régionales pour répondre à cet enjeu sont décrites ci-dessous.

Valeur
Effort d'aménagement.
État actuel de l'enjeu pour l'UA
15 % du territoire est identifié comme AIPL.
Objectif
Destiner certaines portions du territoire à l'intensification de la production de bois.
Indicateur
Pourcentage du territoire forestier productif public inscrit comme aires potentielles d'intensification de la production ligneuse dans les PAFIT de la période 2013-2018.
Cible
15 % de l'UA.
Stratégie
Identifier 15 % du territoire forestier productif public inscrit comme aires potentielles d'intensification de la production ligneuse dans les PAFIT de la période 2013-2018.

6 Stratégie d'aménagement

La stratégie d'aménagement est le véhicule qui permet de répondre aux orientations nationales, régionales et locales de la planification forestière. Elle permet de prendre en compte les enjeux d'aménagement durable des forêts (ADF) de ces trois paliers et de mettre de l'avant des solutions pour répondre aux volets économiques, sociaux et environnementaux.

L'élaboration de la stratégie d'aménagement s'insère dans un processus itératif. Les solutions aux enjeux retenus pour la région et, parfois, les objectifs d'aménagement sont ajustés à mesure qu'ils sont élaborés. Ainsi, les impacts environnementaux, sociaux et économiques sont examinés en vue de déterminer des solutions optimales. Cela suppose que les objectifs d'aménagement ne seront fixés de manière définitive qu'à la fin du processus. Les aménagistes élaborent par la suite divers scénarios sylvicoles permettant de cibler les traitements sylvicoles les plus adéquats pour répondre aux différents enjeux et de préciser leur séquence dans le temps.

Une des pierres angulaires du nouveau régime forestier est la mise en place d'un aménagement écosystémique comme base écologique d'ADF. La stratégie d'aménagement des Plans d'aménagement forestier intégré tactiques (PAFIT) 2013-2018 de la région du Bas-Saint-Laurent est donc basée sur un aménagement des forêts qui vise à diminuer les écarts entre la forêt aménagée et la forêt naturelle. Cette nouvelle approche permet de répondre à court, moyen et long terme aux enjeux écologiques de la région. La stratégie vise à favoriser la synergie et la complémentarité des actions pour répondre aux enjeux. Bien que l'aménagement écosystémique s'applique à toute l'unité d'aménagement (UA), il est à noter que les modalités d'aménagement écosystémique pourront être modulées en fonction des enjeux de chaque portion de territoire.

La stratégie d'aménagement comprend trois composantes primordiales, soit :

1. les objectifs d'aménagement;
2. les valeurs, objectifs, indicateurs et cibles (VOIC);
3. la stratégie sylvicole.

6.1 Objectifs d'aménagement

Les objectifs d'aménagement constituent le but ultime poursuivi par l'aménagiste forestier en matière d'aménagement durable des forêts (ADF). Ils peuvent être considérés comme les fondements de toutes les décisions qui seront prises par la suite. Ils sont tout d'abord identifiés à l'échelle provinciale (dans la stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF)) pour être ensuite bonifiés régionalement (dans le Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire (PRDIRT)) et localement (par la Table de gestion intégrée des ressources et du territoire (TGIRT)).

Cette section présente les objectifs d'aménagement pour cette unité d'aménagement (UA). Les objectifs retenus relèvent donc d'un processus par lequel les enjeux sont discutés et entérinés par la TGIRT. Ces enjeux ont été présentés au chapitre 5.

Assurer la durabilité des écosystèmes forestiers

Plusieurs des objectifs visés doivent assurer la durabilité des écosystèmes forestiers. Certaines mesures de protection y contribuent, telles que la soustraction des sites aux activités d'aménagement forestier ou l'application de modalités particulières. Ces sites sont souvent protégés par voie réglementaire (on peut s'en rapporter au texte du futur Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État (RADF)). Ils sont considérés depuis les toutes premières étapes de la préparation du Plan d'aménagement forestier intégré tactique (PAFIT).

Le maintien de la biodiversité ne peut se limiter aux aires ne faisant pas l'objet d'exploitation forestière. En effet, l'aménagement écosystémique, dont les modalités particulières sont intégrées au présent PAFIT (2013-2018), assure le maintien de la biodiversité et de la viabilité des écosystèmes. Ainsi, en aménageant la forêt de manière à offrir des habitats similaires à ceux offerts par la forêt naturelle, l'aménagement écosystémique augmente la probabilité d'assurer la survie de la plupart des espèces, de perpétuer les processus écologiques et, par conséquent, de soutenir la productivité, à long terme, des biens et des services que procure la forêt.

Produire du bois en tenant compte de l'écologie des sites et des objectifs visés

Il est envisageable d'améliorer la production de la forêt par la sylviculture. En se basant sur les caractéristiques écologiques des sites, il est possible de sélectionner les interventions sylvicoles qui maximisent le potentiel de la forêt.

Afin d'appuyer les aménagistes forestiers dans leur travail, le ministère des Ressources naturelles (MRN) a rassemblé et synthétisé les connaissances actuelles en sylviculture et a développé les guides sylvicoles du Québec. Ces derniers proposent une panoplie de solutions qui permettent à l'aménagiste de considérer plus aisément l'écologie des sites, de même que les divers objectifs d'aménagement. Ces guides contiennent également les choix de scénarios sylvicoles (ou de séquences de traitements) réalisables afin de produire du bois, et ce, en respectant la capacité de production des sites et les contraintes qu'ils présentent par rapport à l'aménagement (risque de chablis, susceptibilité aux insectes et aux maladies, traficabilité, etc.).

Deux particularités en matière de production ligneuse existent au Québec depuis l'adoption de la stratégie de protection des forêts :

- La régénération naturelle est largement favorisée lorsqu'elle est présente en quantité et en qualité désirée. Pour les sites qui ne se régénèrent pas de manière naturelle, le regarni ou le reboisement en espèces indigènes est préconisé.
- L'utilisation de phytocides est proscrite.

Assurer la rentabilité économique des investissements sylvicoles

Les traitements sylvicoles de régénération et d'éducation des forêts nécessitent des investissements majeurs. Dans un souci d'efficience et d'efficacité, il est primordial d'investir là où l'on obtiendra les meilleurs rendements. Par exemple, certains traitements sylvicoles peuvent sembler adéquat d'un point de vue forestier, mais se révéler être en réalité des gouffres financiers.

Le MRN a donc développé des outils et un processus d'évaluation économique et financier afin de choisir les scénarios sylvicoles qui génèrent le plus de valeur. Ces outils permettent de faciliter la prise d'une décision lorsqu'il existe plusieurs solutions à un même enjeu (selon des objectifs environnementaux et sociaux donnés).

Maintenir la productivité des sols

Il est crucial de réduire les perturbations du sol. Elles nuisent au fonctionnement des écosystèmes et diminuent la productivité de la forêt à long terme.

Protéger les milieux aquatiques, humides et riverains

Lors de la réalisation d'interventions forestières ou lors de l'aménagement du réseau routier, on doit s'assurer de minimiser les impacts sur les milieux aquatiques, humides et riverains.

Assurer une mise en valeur intégrée des ressources et des fonctions de la forêt

Le PAFIT intègre également des objectifs liés au développement, ainsi qu'à la protection des ressources et des fonctions variées de la forêt. On peut nommer, entre autres, les habitats fauniques, les produits récréotouristiques, les produits forestiers non ligneux, l'acériculture, la qualité visuelle des paysages, etc.

6.2 Élaborer une stratégie d'aménagement à partir des enjeux retenus

Pour faciliter l'élaboration de la stratégie d'aménagement, on réalise d'abord un regroupement des enjeux qui requièrent des solutions similaires. Cette méthode a pour objectif de faire ressortir les synergies possibles entre les solutions. On regroupe donc les enjeux selon trois grands axes de solutions :

- les actions de conservation;
- le mode de répartition spatiale et temporelle des interventions forestières;
- les actions sylvicoles.

Ces grands axes de solutions présentent l'essentiel des solutions aptes à répondre aux enjeux écologiques et à la majorité des enjeux régionaux et locaux émis par les membres des Tables de gestion intégrée des ressources et du territoire (TGIRT).

Les actions de conservation

Les actions de conservation permettent de préserver des forêts afin de permettre aux processus écologiques de s'opérer librement et aux attributs naturels de se perpétuer ou de se recréer avec le temps. Il s'agit de territoires où la récolte forestière est exclue (par exemple, les aires protégées, les refuges biologiques, les écosystèmes forestiers exceptionnels (EFE), etc.) ou encore de territoires qui sont inaccessibles. Le tableau 32 présente le regroupement d'enjeux qui bénéficient des actions de conservation.

Tableau 32 : Enjeux en rapport avec les actions de conservation

Valeurs (enjeux)	Effets potentiels
Raréfaction des vieilles forêts et surabondance des peuplements en régénération	Permet aux processus écologiques de s'opérer librement et aux attributs naturels de se perpétuer ou de se recréer avec le temps, ce qui assure une proportion significative de vieilles forêts, d'essences longévives, de structures complexes et de bois mort.
Simplification de la structure interne des peuplements	
Bois mort	
Changements de la composition végétale	
Fonctions écologiques des sols forestiers	Permet de diminuer le développement du réseau routier, dont les surfaces deviennent impropres à la croissance des arbres.
Qualité du milieu aquatique	Permet de limiter le développement du réseau routier, qui peut occasionner de la sédimentation dans le réseau hydrographique.
Fonctions écologiques remplies par les milieux humides et riverains	Permet de protéger l'intégrité des milieux humides et riverains et l'ensemble de la biodiversité associée à ces milieux.
Forêts d'intérieur et connectivité	Permet de créer des massifs forestiers peu fragmentés et représentatifs de la forêt naturelle. Le déplacement de certaines espèces sera facilité sur ces portions de territoire.
Protection des EMV	Permet la protection des habitats de différentes espèces fauniques.
Qualité de l'habitat de la martre	
Qualité de l'habitat du caribou	
Qualité de l'habitat du petit gibier	
Qualité de l'habitat de l'orignal	

Le mode de répartition spatiale et temporelle des interventions forestières

Les prémices de base de l'aménagement forestier reposent sur la planification de la répartition des travaux sylvicoles sur le territoire et sur leur temporalisation, qui inclut l'allongement des révolutions. En planifiant ces aspects, les aménagistes se préoccupent également de la configuration des coupes, de leur nombre, de leur forme et de la forêt résiduelle. Le tableau 33 présente le regroupement d'enjeux qui bénéficient de la répartition spatiale et temporelle des interventions forestières.

Tableau 33 : Enjeux en rapport avec la répartition spatiale et temporelle des interventions forestières

Valeurs (enjeux)	Effets potentiels
Raréfaction des vieilles forêts et surabondance des peuplements en régénération	Permet de retarder la récolte totale d'un peuplement. La récolte en coupe partielle permettra de récolter en priorité certaines essences tout en laissant vieillir d'autres essences plus longévives. Cette façon de faire s'avère un moyen de développer des attributs de vieilles forêts, notamment une structure complexe, des essences longévives et certaines formes de bois mort.
Simplification de la structure interne des peuplements	
Bois mort	
Changements de la composition végétale	
Qualité du milieu aquatique	Permet de répartir les interventions à l'échelle du paysage et de diminuer les risques de débit de pointe.
Forêts d'intérieur et connectivité	Permet de créer des forêts d'intérieur et d'assurer la connectivité au sein des paysages forestiers si l'organisation spatiale des peuplements est adéquate.
Qualité de l'habitat de la martre	Permet de répartir à l'échelle du paysage les couverts forestiers adéquats pour certaines espèces.
Qualité de l'habitat du caribou	
Qualité de l'habitat du petit gibier	
Qualité de l'habitat de l'orignal	
Effort d'aménagement	Permet de répartir les chantiers et les interventions de manière à diminuer les coûts d'approvisionnement et à regrouper les investissements sylvicoles sur les meilleurs sites.
Coûts d'approvisionnement en matière ligneuse pour l'industrie de la transformation du bois	

Les actions sylvicoles

Les actions sylvicoles permettent de gérer activement les différents attributs clés des forêts dans le but de répondre aux multiples enjeux, qu'ils soient de nature économique, sociale ou écologique. Certes, la sylviculture permet d'agir sur la composition des peuplements traités, mais divers traitements sylvicoles permettent également de perpétuer des structures internes complexes ou d'en favoriser l'émergence. De la même façon, la sylviculture est en mesure d'assurer un flux continu de bois mort dans les peuplements traités, tant en quantité qu'en qualité (essence, dimension, état de décomposition, etc.).

Les guides sylvicoles publiés par le ministère des Ressources naturelles (MRN) présentent en détail les différents outils qui permettent aux sylviculteurs de s'adapter aux particularités de chaque peuplement. Le tableau 34 présente le regroupement d'enjeux qui bénéficient des actions sylvicoles.

Tableau 34 : Enjeux en rapport avec les actions sylvicoles

Valeurs (enjeux)	Effets potentiels
Raréfaction des vieilles forêts et surabondance des peuplements en régénération	Permet de maintenir ou de favoriser le développement d'attributs de vieilles forêts, notamment une structure complexe, des essences longévives et certaines formes de bois mort. Permet également le maintien de conditions favorables à la régénération des essences longévives et défavorables à l'établissement de la compétition.
Simplification de la structure interne des peuplements	
Bois mort	
Changements de la composition végétale	
Qualité du milieu aquatique	Permet de réaliser des interventions qui diminuent les risques de débit de pointe.
Qualité de l'habitat de la martre	Permet de préserver à l'intérieur d'un peuplement des éléments adéquats pour certaines espèces.
Qualité de l'habitat du caribou	
Qualité de l'habitat du petit gibier	
Qualité de l'habitat de l'orignal	
Effort d'aménagement	Permet de favoriser les essences désirées et d'assurer un retour sur l'investissement pour la société québécoise.
Potentiel acéricole dans les érablières exploitées en cohabitation avec l'industrie forestière	Permet de maintenir le potentiel acéricole pour un développement futur tout en permettant la récolte d'un volume de bois qui sert à l'approvisionnement des usines.
Coûts d'approvisionnement en matière ligneuse pour l'industrie de la transformation du bois	Permet d'approvisionner les usines de bois à des coûts compétitifs.

Une synthèse fonctionnelle qui permet de répondre à tous les enjeux

Finalement, des solutions ont été élaborées afin de répondre aux différents regroupements d'enjeux selon les grands axes de solutions. Cet exercice a demandé un travail considérable de la part des membres des TGIRT et s'est échelonné sur les trois dernières années.

La synthèse des familles de solutions retenues pour l'UA 012-54 est présentée au tableau 35. Tous les enjeux ont été détaillés précédemment, au chapitre 5.

Tableau 35 : Synthèse des VOIC

Valeurs (enjeux)	Objectifs	Indicateurs	Cibles
Changements de la composition végétale	Réduire les écarts de composition végétale entre la forêt actuelle et la forêt naturelle	Pourcentage des grands types de couverts (résineux, mélangé, feuillu)	> 30 % de la proportion historique de chacun des grands types de forêts
Simplification de la structure interne des peuplements	Réduire les écarts de structure interne entre la forêt actuelle et la forêt naturelle	1- Pourcentage du territoire (à l'échelle des UA) où la structure interne verticale des peuplements présente des degrés d'altération faibles ou modérés comparativement aux états de référence de la forêt naturelle 2- Pourcentage de la superficie des classes d'âge de 10 et de 30 ans par UTA ayant fait l'objet de traitements d'éducation (EPC et nettoyage)	1- Au moins 80 % de la superficie 2- Moins de 70 % de la superficie
Bois mort	Réduire les écarts de disponibilité de certaines formes de bois mort entre la forêt actuelle et la forêt naturelle	1- Pourcentage des superficies de récolte totale comprenant une rétention de legs biologiques représentatifs du peuplement traité 2- Pourcentage des superficies de coupes partielles irrégulières comprenant une rétention de legs biologiques représentatifs du peuplement traité	1- 20 % 2- 100 %
Raréfaction des vieilles forêts et surabondance des peuplements en régénération (structure d'âge des forêts)	Faire en sorte que la structure d'âge des forêts aménagées s'apparente à celle qui existe dans la forêt naturelle	Pourcentage du territoire où la structure d'âge des forêts présente un degré d'altération faible ou modéré par rapport aux états de référence de la forêt naturelle (calculé sur la base des UTA)	Au moins 80 % de la superficie de l'UA
Forêts d'intérieur et connectivité	Augmenter la proportion de forêts d'intérieur et la connectivité dans l'ensemble du territoire	1- Proportion du territoire où la forêt d'intérieur présente un degré d'altération faible ou modéré par rapport aux états de référence de la forêt naturelle 2- Proportion de forêts de 7 mètres et plus de hauteur	1- Au moins 80 % de la superficie de l'UA 2- ≥ 50 % de l'UA

Valeurs (enjeux)	Objectifs	Indicateurs	Cibles
Protection des EMV (qualité des habitats des espèces en situation précaire ou sensibles à l'aménagement forestier)	Prendre en compte les exigences particulières de certaines espèces lors de l'élaboration des PAFI	Pourcentage des sites d'EMV connus, cartographiés, visés par des mesures de protection et touchés par la planification annuelle (PAFIO) qui ont été protégés lors des activités d'aménagement forestier	100 %
Qualité de l'habitat de la martre	Conserver les composantes du couvert forestier favorables à la martre	Proportion de la superficie des BGI couverte par des forêts de 6 mètres et plus de hauteur	≥ 40 % pour 90 % des BGI de l'UA
Qualité de l'habitat du caribou	Conserver les composantes du couvert forestier favorables au caribou en périphérie de son habitat légal	Pourcentage d'application des mesures de protection prévues dans le Plan d'aménagement de l'habitat du caribou forestier	100 %
Fonctions écologiques des sols forestiers (perturbation des sols)	Réduire les perturbations du sol qui nuisent au fonctionnement des écosystèmes et qui diminuent la productivité de la forêt à long terme	1- Pourcentage des travaux sylvicoles (préparation de terrain) réalisés conformément à l'instruction de travail régionale, de même qu'aux principes et aux balises des guides sylvicoles	1- 100 %
		2- Pourcentage de pertes de superficie forestière productive sur le territoire récolté	2- ≤ 3,5 %
Qualité du milieu aquatique (qualité de l'eau et du régime hydrique par rapport aux chemins en milieu forestier)	Protéger les milieux aquatiques, humides et riverains en minimisant les impacts des interventions forestières et de l'aménagement du réseau routier	Pourcentage de ponts ou de ponceaux sur le réseau routier utilisé pour la récolte ayant entraîné un apport récurrent de sédiments dans le milieu aquatique	≤ 5 %
Qualité du milieu aquatique (qualité de l'eau et du régime hydrique par rapport aux activités d'aménagement forestier)	Protéger les milieux aquatiques, humides et riverains en minimisant les impacts des interventions forestières	Taux de respect de la proportion maximale de superficies déboisées (pourcentage d'AÉC par BGI)	Ne pas dépasser le seuil de 50 % à l'échelle des BGI pour 90 % des BGI de l'UA
Effort d'aménagement	Destiner certaines portions du territoire à l'intensification de la production de bois	Pourcentage du territoire forestier productif public inscrit comme aires potentielles d'intensification de la production ligneuse dans les PAFI de 2013-2018	15 %

Valeurs (enjeux)	Objectifs	Indicateurs	Cibles
Potentiel acéricole dans les érablières exploitées en cohabitation avec l'industrie forestière	Maintenir le potentiel acéricole en effectuant des interventions sylvicoles adaptées aux érablières identifiées comme ayant un potentiel acéricole	Proportion (%) d'interventions qui respectent les modalités adaptées aux érablières avec potentiel acéricole (usage forestier = érablière à potentiel acéricole)	100 %
Qualité de l'habitat du petit gibier	Conserver les composantes du couvert forestier favorables au petit gibier (lièvre d'Amérique)	Proportion des superficies traitées (EPC et nettoyage) avec modalités de mitigation faunique	100 %
Qualité de l'habitat de l'orignal	Conserver les composantes du milieu forestier qui servent d'abri et de nourriture à l'orignal et qui favorisent son déplacement	Proportion de la superficie des BGI couverte par des jeunes forêts (de 0 à 20 ans)	≤ 50 %
Fonctions écologiques remplies par les milieux humides et riverains	Protéger les milieux humides et riverains en améliorant les interventions forestières et l'aménagement du réseau routier	1. Pourcentage de la superficie des milieux humides qui a été protégé 2. Pourcentage de la superficie des milieux riverains identifiés et visés par des modalités supplémentaires qui a été protégé	1. 12 % des milieux humides 2. 100 % des milieux riverains
Coûts d'approvisionnement en matière ligneuse pour l'industrie de la transformation du bois	Contrôler les coûts d'approvisionnement en matière ligneuse liés à la planification	Taux de respect des indicateurs autres que ceux relatifs à la stratégie d'aménagement forestier et aux VOIC	≥ 85 %

6.3 Stratégie sylvicole

La stratégie sylvicole est définie par l'ensemble des scénarios sylvicoles applicables aux strates d'aménagement d'une unité d'aménagement (UA). Elle est bâtie à partir de l'information véhiculée par le *Guide sylvicole du Québec*, des objectifs d'aménagement provinciaux et régionaux, de même qu'à partir de l'expertise des professionnels.

L'élaboration d'une stratégie sylvicole consiste tout d'abord à regrouper des peuplements et des sites ayant des caractéristiques similaires sur le plan de l'aménagement potentiel. Ensuite, il est possible de définir des scénarios sylvicoles applicables aux regroupements de peuplements en fonction des objectifs d'aménagement.

Un scénario sylvicole comporte une ou plusieurs interventions ordonnées de manière logique dans le temps, en fonction de la croissance du peuplement. Les scénarios posent les jalons nécessaires à la conciliation des différents objectifs d'aménagement du territoire. La production de bois doit en effet s'harmoniser aux objectifs de préservation de la biodiversité et de la qualité des paysages forestiers. Les activités d'aménagement forestier se font dans le respect de la possibilité forestière et de la stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF).

Les sections suivantes décrivent les regroupements des peuplements (les types de forêts regroupées) pour la région du Bas-Saint-Laurent, de même que les traitements sylvicoles, les scénarios sylvicoles et les cibles à respecter pour le maintien de la possibilité forestière (voir la section 6.5).

6.3.1 Les types de forêts regroupées

La forêt est constituée d'un très grand nombre de peuplements forestiers. Pour en faciliter la gestion en ce qui a trait au calcul des possibilités forestières⁴ sur une UA, on doit les regrouper pour former des entités qui possèdent une certaine similitude. On observe cette similitude dans leur composition, leur dynamique forestière, les défis sylvicoles qu'ils représentent et les traitements sylvicoles compatibles avec leur dynamique naturelle. Ces regroupements se nomment « types de forêts regroupées ». Pour les UA du Bas-Saint-Laurent, le calcul des possibilités forestières 2014-2018 tient compte de 13 types de forêts regroupées. La description des types de forêts regroupées est présentée sommairement ci-dessous. Il est à noter que, suivant la répartition de certains peuplements, il peut y avoir moins de 13 types de forêts regroupées pour certaines UA de la région.

⁴ Pour plus d'information sur le calcul des possibilités forestières, consulter le site Web du bureau du Forestier en chef, au <http://forestierenchef.gouv.qc.ca>.

La sapinière

Le type de forêts regroupées de la sapinière comprend les sapinières à épinettes, les sapinières à thuya et les sapinières pures. Ce regroupement possède une dynamique naturelle complexe, influencée par les épidémies d'insectes (surtout par la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE)) et par le vent.

La forte proportion de sapin, une essence plus vulnérable au chablis, dans ce type de peuplement rend difficile l'aménagement en structure irrégulière à court terme. De plus, il est difficile de briser ce cycle, car une des particularités de ce type de peuplement est la forte capacité du sapin à établir une régénération en sous-étage dans les peuplements à maturité. Afin de diminuer la vulnérabilité à la TBE et au chablis, il faut intervenir sur la composition du peuplement et favoriser l'augmentation de la proportion d'espèces longévives résineuses (épinette et thuya).

L'objectif général est donc de maintenir le couvert résineux et de favoriser l'installation des espèces longévives (épinettes, thuya et pin blanc) qui ont subi un recul par rapport à la proportion historique de la forêt naturelle.

Les résineux à feuillus

Les peuplements de résineux à feuillus constituent un type de forêts regroupées qui comprend les sapinières à bouleaux blancs, les sapinières à peupliers, les pessières à bouleaux blancs, les pessières à peupliers et les pessières à feuillus. Ce regroupement possède une dynamique naturelle complexe influencée par le feu, par les épidémies d'insectes (surtout par la TBE) et par le vent. La récolte forestière peut aussi favoriser le développement des feuillus intolérants comme le bouleau blanc et les peupliers.

Une des particularités de ce type de peuplement est le risque d'enfeuillement (causé par le bouleau et par les peupliers) et d'envahissement par la végétation concurrente. Il est nécessaire de travailler sur la composition de ces peuplements afin de maintenir une dominance résineuse. Il faut aussi favoriser l'augmentation en espèces longévives résineuses (épinette et thuya) par rapport au sapin pour diminuer la vulnérabilité à la TBE et au chablis.

L'objectif général est donc d'augmenter la proportion d'espèces longévives (épinettes, thuya, pin blanc et bouleau jaune) qui ont subi un recul par rapport à la proportion historique de la forêt naturelle et de maintenir le couvert résineux ou mélangé avec dominance résineuse. L'aménagement en structure irrégulière sera favorisé lorsque la proportion en espèces longévives sera suffisante (dès qu'elles occuperont plus de 40 % de la surface terrière).

Les bétulaies blanches à résineux

Le type de forêts regroupées des bétulaies blanches à résineux comprend les bétulaies blanches à résineux. Il est caractérisé par des peuplements ayant subi une perturbation grave (feu, épidémie d'insectes, chablis ou coupe totale). La perturbation subie a éliminé la plupart

des arbres du peuplement et amorcé un processus de succession dominé par les essences pionnières. La majorité de ces peuplements possèdent une structure d'âge équiennne.

La forte proportion du bouleau à papier et la présence de peupliers augmente le risque d'enfeuillage (graines, rejets de souche et drageonnement). Ces peuplements présentent également des risques d'envahissement par la végétation concurrente (cerisier de Pennsylvanie, érable à épis, etc.). Il s'agit de peuplements de feuillus intolérants à l'ombre de début de succession peu fréquents dans la forêt naturelle et qui génèrent des bois de peu de valeur. Afin de répondre à ces enjeux écologiques et économiques, il faut intervenir sur la composition de ces peuplements et augmenter la proportion de résineux. Il faut aussi augmenter leur proportion en espèces longévives pour diminuer leur vulnérabilité à la TBE et au chablis.

L'objectif général vis-à-vis des bétulaies blanches à résineux est donc d'effectuer une conversion vers des peuplements résineux ou des peuplements mélangés à dominance résineuse, et ce, pour répondre à l'enjeu de la composition végétale. On vise aussi à augmenter la proportion d'espèces longévives (épinettes, thuya, pin blanc et bouleau jaune) qui ont subi un recul par rapport à la proportion historique de la forêt naturelle.

Les peupleraies à résineux

Le type de forêts regroupées des peupleraies à résineux comprend uniquement les peupleraies à résineux. Il est caractérisé par des peuplements ayant subi une perturbation grave (feu, épidémie d'insectes, chablis ou coupe totale) qui a éliminé la plupart des arbres et amorcé un processus de succession dominé par les essences pionnières. La majorité de ces peuplements possèdent une structure d'âge équiennne.

La forte présence des peupliers augmente le risque d'enfeuillage (drageonnement). Ces peuplements présentent également des risques d'envahissement par la végétation concurrente (cerisier de Pennsylvanie, érable à épis, etc.). Il faut travailler sur la composition du peuplement pour favoriser le maintien d'une certaine proportion résineuse.

L'objectif général par rapport aux peupleraies à résineux est donc de maintenir ou d'augmenter la proportion de résineux en favorisant préférentiellement des espèces longévives (épinettes, thuya et pin blanc) qui ont subi un recul par rapport à la proportion historique de la forêt naturelle.

Les peupleraies

Le type de forêts regroupées des peupleraies comprend uniquement les peupleraies. Il est caractérisé par des peuplements ayant subi une perturbation grave (feu, épidémie d'insectes, chablis ou coupe totale) qui a éliminé la plupart des arbres et amorcé un processus de succession dominé par les essences pionnières. La majorité de ces peuplements possèdent une structure d'âge équiennne.

La forte présence du peuplier, une essence très envahissante, augmente la difficulté d'établir une régénération d'essences résineuses longévives après la récolte. Il est nécessaire de travailler sur la protection de la régénération résineuse en sous-étage pour favoriser le maintien d'une certaine proportion résineuse dans les peupleraies.

L'objectif général est donc d'augmenter la proportion de résineux pour répondre à l'enjeu de la composition végétale (la problématique régionale de l'enfeuillage), et ce, en préférant les espèces longévives (épinettes, thuya et pin blanc) qui ont subi un recul par rapport à la proportion historique de la forêt naturelle. Le couvert forestier, lors de la première révolution, risque de demeurer feuillu. Cependant, on vise un couvert mélangé à long terme.

Les feuillus tolérants à résineux

Le type de forêts regroupées des feuillus tolérants à résineux comprend les sapinières à bouleaux jaunes, les bétulaies jaunes à résineux et les érablières à sucre à résineux. Ce regroupement possède une dynamique naturelle complexe, influencée par le feu, par les épidémies d'insectes (surtout par la TBE), par le vent et par la sénescence naturelle.

Une des particularités de ce type de peuplement est le risque d'envahissement par la végétation concurrente (cerisier de Pennsylvanie, érable à épis, etc.). Il faut travailler sur la composition du peuplement pour favoriser le maintien d'une certaine proportion résineuse.

L'objectif général est donc d'augmenter la proportion des espèces longévives (épinettes, thuya, pin blanc, bouleau jaune et érable à sucre) qui ont subi un recul par rapport à la proportion historique de la forêt naturelle et de maintenir un couvert mélangé. Ces peuplements offrent un bon potentiel pour générer des structures complexes. L'aménagement en structure irrégulière sera favorisé lorsque la proportion en espèces longévives sera suffisante (lorsqu'elles occuperont plus de 40 % de la surface terrière).

Les feuillus tolérants

Le type de forêts regroupées des feuillus tolérants comprend les bétulaies jaunes à feuillus intolérants, les bétulaies jaunes à feuillus tolérants, les érablières à sucre, les érablières à sucre à bouleaux jaunes, les érablières à sucre à feuillus intolérants, les érablières à sucre à feuillus nobles et les érablières à sucre à hêtres. La dynamique naturelle de ces peuplements est principalement influencée par la formation de petites ouvertures créées par la mort d'arbres sénescents ou par de petits chablis causés par le vent.

Une des particularités de ce type de peuplement est le risque d'envahissement par le hêtre. Ces peuplements présentent également des risques d'envahissement par la végétation concurrente (cerisier de Pennsylvanie, érable à épis, etc.). On doit travailler à gérer la composition végétale pour maintenir ou pour augmenter la proportion d'érables à sucre et de bouleaux jaunes.

L'objectif général est donc d'augmenter la proportion d'espèces longévives (érable à sucre et bouleau jaune). L'aménagement en structure irrégulière sera favorisé.

Les pessières

Le type de forêts regroupées des pessières comprend les pessières à sapin, les pessières à thuya, les pessières blanches, les pessières noires et les pessières rouges. Ce regroupement possède une dynamique naturelle complexe, influencée par les feux, par les épidémies d'insectes (surtout par la TBE) et par le vent.

Les besoins en substrat de la germination des graines d'épinettes ne sont pas toujours comblés. Cela contribue à augmenter le risque d'ensapinage, car la régénération du sapin s'établit souvent dans le sous-étage à maturité. Il est nécessaire de travailler sur la gestion de la composition végétale afin d'augmenter ou de maintenir la proportion d'essences résineuses longévives dans ce type de forêts regroupées.

L'objectif général en ce qui a trait aux pessières est donc d'augmenter la proportion d'espèces longévives (épinettes, thuya et pin blanc) qui ont subi un recul par rapport à la proportion historique de la forêt naturelle et de maintenir le couvert résineux. L'aménagement en structure irrégulière sera favorisé.

Pour ce qui est des plantations résineuses qui se trouvent dans ce type de forêts regroupées, la majorité d'entre elles seront aménagées en structure régulière.

Les cédrières

Le type de forêts regroupées des cédrières comprend les cédrières pures, les cédrières à feuillus, les cédrières à résineux, les cédrières à sapin et les cédrières à épinettes. Ce regroupement possède une dynamique naturelle complexe, influencée par les feux, par les épidémies d'insectes (surtout par la TBE), par le vent par et la sénescence naturelle.

Les besoins en substrat de la germination des graines de thuya ne sont pas toujours comblés. Cela contribue à augmenter le risque d'ensapinage, car la régénération du sapin s'établit souvent dans le sous-étage à maturité. Il est nécessaire de travailler sur la gestion de la composition végétale pour augmenter ou pour maintenir la proportion de thuya.

L'objectif général par rapport aux cédrières est donc d'augmenter la proportion d'espèces longévives (épinettes, thuya et pin blanc) qui ont subi un recul par rapport à la proportion historique de la forêt naturelle et de maintenir le couvert résineux. L'aménagement en structure irrégulière sera favorisé. Il faut porter une attention particulière aux interventions sur les sites humides pour éviter l'orniérage et la remontée de la nappe phréatique.

Les bétulaies blanches

Le type de forêts regroupées des bétulaies blanches comprend les bétulaies blanches à feuillus intolérants. Ce regroupement est caractérisé par des peuplements ayant subi une perturbation grave (feu, épidémie d'insectes, chablis ou coupe totale) qui a éliminé la plupart des arbres et amorcé un processus de succession dominé par les essences pionnières. La majorité de ces peuplements possèdent une structure d'âge équienne.

La forte présence du bouleau à papier, une essence possédant une facilité à se régénérer après perturbation, rend difficile l'installation d'essences longévives. Ces peuplements présentent également des risques d'envahissement par la végétation concurrente (cerisier de Pennsylvanie, érable à épis, etc.). Il faut travailler sur la gestion de la composition végétale afin d'augmenter la proportion d'espèces longévives et, ainsi, diminuer la vulnérabilité au chablis de ce type de forêts regroupées.

L'objectif général est donc d'augmenter la proportion d'essences longévives (épinettes, thuya, pin blanc et bouleau jaune) pour répondre à l'enjeu de la composition (et à la problématique régionale de l'enfeuillement). Les interventions visent l'établissement d'un couvert mélangé à dominance résineuse ou d'un couvert résineux.

Les érablières rouges

Le type de forêts regroupées des érablières rouges comprend les érablières rouges à feuillus intolérants, les érablières rouges à feuillus tolérants et les érablières rouges à résineux. Ce regroupement est caractérisé par des peuplements ayant subi une perturbation grave (feu, épidémie d'insectes, chablis ou coupe totale) qui a éliminé la plupart des arbres et amorcé un processus de succession dominé par les essences pionnières. Les peuplements de ce type de forêts regroupées possèdent majoritairement une structure d'âge équiennne.

La forte présence d'espèces pionnières augmente le risque d'enfeuillement (bouleau à papier, peuplier et érable rouge). Ces peuplements présentent également des risques d'envahissement par la végétation concurrente (cerisier de Pennsylvanie, érable à épis, etc.). Par ailleurs, il s'agit actuellement de peuplements peu intéressants d'un point de vue économique. Ce sont des peuplements à restaurer et il importe de travailler sur la gestion de la composition afin de favoriser le bouleau jaune, l'érable à sucre et les essences résineuses.

L'objectif général concernant le type de forêts regroupées des érablières rouges est donc d'augmenter la proportion d'espèces longévives (épinettes, thuya, pin blanc, érable à sucre et bouleau jaune) et l'établissement de couverts mélangés ou de couverts résineux, selon la productivité des sols.

Les pinèdes grises

Le type de forêts regroupées des pinèdes grises se limite aux pinèdes grises à résineux. Ce regroupement est caractérisé par des peuplements ayant subi une perturbation grave (feu ou coupe totale) qui a éliminé la plupart des arbres et amorcé un processus de succession dominé par le pin gris pour les forêts naturelles (perturbées par le feu) ou par des plantations de pins gris qui ont eu lieu dans les années 1970 et 1980. Ces peuplements possèdent une structure d'âge équiennne.

La présence du pin gris, une essence ayant de la difficulté à se régénérer naturellement sans la présence du feu, augmente le risque de modification de la composition végétale dans le temps. En général, dans les peuplements naturels, le sous-étage est occupé par d'autres essences (épinette noire et sapin baumier), ce qui rend difficile le maintien de la dominance de cette

espèce. Il est nécessaire de travailler sur la gestion de la composition afin de favoriser le maintien des pinèdes grises naturelles.

L'objectif général par rapport aux pinèdes grises est donc de maintenir leur proportion de pin gris. Les plantations de pins gris, issues des années 1970 et 1980⁵, seront converties en plantations d'épinettes après leur récolte. Le maintien du couvert résineux est un objectif visé pour ces peuplements.

Les pinèdes

Le type de forêts regroupées des pinèdes comprend uniquement les pinèdes blanches. Il est caractérisé par des peuplements qui ont en commun une dynamique liée au passage répété des feux d'origine naturelle et anthropique (Abrams, 1992; Dey et Guyette, 2000). Ces peuplements sont les derniers vestiges du pin blanc, une essence qui dominait autrefois dans les forêts du Bas-Saint-Laurent. La majorité de ces peuplements sont au stade de vieille forêt et possèdent une structure irrégulière.

La difficulté d'établir la régénération naturelle de cette essence et les ravages de la rouille vésiculeuse du pin blanc aux semis et aux gaules augmenteraient de beaucoup le risque de disparition de l'espèce si elle était l'objet d'interventions forestières de récolte.

L'objectif général en ce qui concerne les pinèdes est donc de les protéger en y interdisant toute intervention de récolte. L'évolution de ce type de forêts passera donc par des successions naturelles.

6.3.2 Le scénario sylvicole

Le scénario sylvicole constitue la ligne de conduite que l'aménagiste désire adopter pour diriger la composition et la structure d'un peuplement ou d'un ensemble de peuplements dans le temps. Pour bien comprendre les scénarios sylvicoles, les paragraphes suivants fournissent une définition de quelques termes usuels en sylviculture.

6.3.2.1 La structure d'un peuplement

L'évaluation de la structure d'un peuplement⁶ est l'un des éléments primordiaux en vue d'élaborer une prescription sylvicole répondant aux objectifs d'aménagement. Elle est définie par l'organisation des arbres du peuplement selon sa structure verticale, sa structure horizontale et sa structure d'âge. On distingue trois grands types de structures de peuplements :

1. Le peuplement de structure régulière : il est habituellement caractérisé par une structure verticale monoétagée. Les arbres appartiennent à la même classe d'âge et ont des dimensions semblables. On trouve des structures régulières dans les peuplements naturels

⁵ À cette époque, les plantations de pins gris devaient diminuer la vulnérabilité des forêts à la TBE.

⁶ L'information qui suit est tirée d'un ensemble de guides sylvicoles.

issus d'une perturbation majeure (feu, chablis catastrophique, épidémie grave, etc.) ayant amorcé une succession naturelle à l'échelle du peuplement. La structure régulière est également observée dans les peuplements issus de coupes totales.

2. Le peuplement de structure irrégulière : il est caractérisé par une structure verticale biétagée ou multiétagée. Les arbres sont habituellement répartis dans deux à quatre classes d'âge, selon une structure diamétrale déséquilibrée. Dans une dynamique naturelle, on observe des structures irrégulières dans les peuplements qui subissent des perturbations répétées d'intensité faible et modérée. Elles sont typiquement associées aux peuplements formés d'un mélange d'essences dont les exigences de régénération et de croissance diffèrent.
3. Le peuplement de structure équilibrée : il est caractérisé par une structure multiétagée. La structure équilibrée est constituée d'arbres appartenant à au moins trois classes d'âge qui occupent des espaces équivalents. La représentation graphique de sa structure diamétrale est continue; elle se rapproche d'une courbe « en J inversé ». On peut trouver des peuplements naturels se rapprochant d'une structure équilibrée, où l'on observe la présence d'essences longévives et tolérantes à l'ombre et où les perturbations sont de faible intensité, généralement à l'échelle d'un ou de quelques arbres. La structure jardinée est un cas particulier de peuplement de structure équilibrée où l'on pratique la coupe de jardinage.

6.3.2.2 Le gradient d'intensité de la sylviculture

Afin d'aider à mieux répartir les efforts sylvicoles et à mieux orienter les suivis des scénarios sylvicoles, le concept de gradient d'intensité de la sylviculture a été développé. Le gradient d'intensité de la sylviculture est basé sur les résultats obtenus selon les efforts investis, et ce, tant financièrement que concrètement, en fonction du nombre d'interventions. Pour déterminer le type de gradient d'intensité à appliquer, l'aménagiste doit prendre en considération les objectifs visés (la quantité et la qualité visées), la productivité du site, de même que sa localisation (par exemple, un peuplement situé dans un encadrement visuel comparativement à un peuplement situé à l'intérieur d'une aire d'intensification de la production ligneuse (AIPL)) lors du diagnostic sylvicole. L'aménagiste aura également recours à des analyses économiques et financières, afin de comparer entre eux les traitements et les scénarios sylvicoles de différentes intensités pour une même superficie donnée. Cette démarche va permettre aux ingénieurs forestiers de faire des choix éclairés en considérant la rentabilité économique des investissements pour la société ainsi que la production de bois attendue.

Le gradient d'intensité de la sylviculture est composé de quatre degrés allant de la sylviculture extensive à la sylviculture d'élite. Les efforts de planification, de réalisation et de suivi des scénarios sylvicoles mis en œuvre varient d'un degré à l'autre.

Les quatre degrés du gradient d'intensité de la sylviculture se définissent de la façon suivante (Gravel et Meunier, 2013) :

- La 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. Cela comprend la coupe avec réserve de semenciers, de même que la coupe avec protection des petites tiges marchandes. On protège la régénération préétablie ou on favorise son établissement par l'ensemencement naturel sur des lits de germination adéquats. On crée ces lits de germination au moment de la récolte ou à l'aide d'une préparation de terrain.

- La sylviculture de base : les interventions sont orientées vers la gestion de la composition du peuplement. Afin d'augmenter le rendement en fonction d'une ou de plusieurs essences désirée(s), des traitements de maîtrise des espèces concurrentes (dégagement, nettoyage ou coupes progressives) sont utilisés. Lorsque nécessaire, on a recours à la régénération artificielle. Il peut aussi y avoir un assainissement afin d'améliorer l'état sanitaire du peuplement.
- La sylviculture intensive : les interventions visent l'augmentation de la croissance et l'amélioration des caractéristiques (de la qualité) d'arbres sélectionnés appartenant à une ou à 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 (par exemple, la régularisation de l'espacement entre les arbres d'avenir d'une même essence lors des travaux d'éclaircie précommerciale (EPC) et d'éclaircie commerciale (EC)).
- La sylviculture d'élite :
 - 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 (par exemple, la fertilisation) ou l'amélioration des attributs des tiges, par l'élagage ou par 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. On y pratique une maîtrise soutenue des espèces concurrentes et une attention particulière est portée aux conditions du site (par exemple, la fertilisation) ou à l'amélioration des caractéristiques des tiges, par l'élagage ou par la taille de formation. Pour le Bas-Saint-Laurent, on ne retient que deux essences qui se classent dans ce type de gradient d'intensité, à savoir l'épinette de Norvège et le mélèze hybride. Les superficies reboisées annuellement en essences exotiques et hybrides pour la région vont être très faibles (moins de 100 hectares par année) et principalement réparties à l'intérieur des AIPL.

La sélection du degré d'intensité d'un scénario sylvicole se fait lors de l'élaboration des Plans d'aménagement forestier intégré tactiques et opérationnels (PAFIT et PAFIO). Le degré sera tenu en compte lors de la préparation des prescriptions sylvicoles, où il permettra, entre autres, de mieux orienter la collecte des données, tant en quantité qu'en qualité, lors de la démarche diagnostique et des suivis d'efficacité.

6.3.2.3 Les traitements sylvicoles

Les traitements sylvicoles sont les actions que l'on pose dans un peuplement forestier afin d'orienter sa composition et sa structure. En aménagement écosystémique, plusieurs actions vont tenter d'imiter les perturbations naturelles afin de diminuer les écarts entre la forêt naturelle et la forêt aménagée. Le texte qui suit présente les principaux traitements sylvicoles qui vont être utilisés au Bas-Saint-Laurent. Les descriptions et les définitions des traitements sont inspirées ou extraites du tome 2 du *Guide sylvicole du Québec*.

La préparation de terrain

La préparation de terrain est pratiquée à la suite d'une coupe ou après un feu dans le but de créer un environnement favorable à l'établissement et à la croissance de la régénération. Ce traitement sylvicole consiste à perturber le sol forestier pour rendre l'environnement physique adéquat pour la germination des semences ou pour la survie et la croissance des semis d'essences désirées. L'objectif est de créer un nombre suffisant de microsites favorables à la régénération naturelle ou artificielle.

La plantation

La plantation est un traitement de remise en production des aires de récolte non régénérées. Il consiste donc à mettre en terre des plants d'essences désirées suivant un espacement régulier pour atteindre un plein boisement.

Le regarni

Le regarni est un traitement sylvicole qui consiste à mettre en terre des plants pour combler une régénération naturelle ou artificielle insuffisante et dont le but est l'atteinte du plein boisement (le comblement des vides).

Le dégagement

Le dégagement est un traitement sylvicole d'éducation de peuplement réalisé au stade du semis. Il consiste à éliminer la végétation concurrente pour libérer la régénération d'essences désirées ou à créer des conditions propices à l'établissement de la régénération. L'objectif est de diminuer la concurrence interspécifique dans les plantations et dans les peuplements naturels.

Le nettoyage

Le nettoyage est un traitement sylvicole d'éducation de peuplement réalisé au stade du gaulis. Il consiste à éliminer la végétation concurrente interspécifique ou à en maîtriser la dispersion. L'objectif de ce traitement est de faciliter la croissance de la régénération (naturelle ou artificielle) des essences désirées.

L'éclaircie précommerciale

L'éclaircie précommerciale est un traitement sylvicole d'éducation de peuplement réalisé au stade du gaulis ou du perchis. Il consiste à identifier des arbres d'avenir et à éliminer la végétation concurrente afin de répartir le potentiel de production du peuplement sur un nombre limité d'arbres. Ce traitement s'effectue dans les peuplements de structure régulière ou irrégulière. Il vise à augmenter la croissance en diamètre des arbres résiduels et à rehausser la qualité du peuplement.

L'éclaircie commerciale

L'éclaircie commerciale est un traitement sylvicole d'éducation réalisé dans les peuplements prématures. Il consiste à récolter une partie des arbres marchands d'un peuplement de structure régulière afin d'en répartir le potentiel de production sur un nombre limité d'arbres. Ce traitement vise à augmenter la croissance en diamètre des arbres résiduels et à rehausser la qualité du peuplement.

La coupe avec réserve de semenciers

La coupe avec réserve de semenciers est un mode de régénération qui consiste à conserver un petit nombre de tiges (ou d'arbres semenciers) dans une coupe. Ces tiges d'essences désirées (bouleau jaune et épinette blanche), bien dispersées et vouées à produire des graines, vont favoriser l'ensemencement naturel de l'aire de récolte.

La coupe avec protection de la régénération et des sols

La CPRS est un procédé de régénération qui consiste à récolter tous les arbres adultes d'une forêt tout en protégeant les jeunes arbres déjà installés en sous-bois et le sol forestier. La mise en lumière permet l'établissement d'un nouveau peuplement.

La coupe progressive régulière

La coupe progressive régulière est un procédé de régénération qui consiste à récolter le peuplement selon une série de coupes partielles étalées sur une courte période de temps (20 % de la révolution ou moins) dans le but d'établir une cohorte de régénération sous un couvert protecteur d'arbres semenciers. Ce traitement est applicable généralement aux peuplements de structure régulière, matures et mal régénérés, où les essences désirées ont besoin de la protection d'un couvert pour s'établir ou pour se développer.

La coupe progressive irrégulière

La coupe progressive irrégulière 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 étalées sur une longue période (plus de 20 % de la révolution). La coupe progressive irrégulière engendre des peuplements dont la structure d'âge est irrégulière. Ce traitement est généralement utilisé pour la régénération d'essences tolérantes ou semi-tolérantes à l'ombre. Ce procédé de récolte permet de maintenir un couvert forestier comprenant des arbres matures pendant une période de temps prolongée. Ces arbres matures répondent à plusieurs besoins d'aménagement (écosystémiques, récréatifs, fauniques, en ressources multiples et en restauration écologique) et de restaurer des attributs structuraux de vieilles forêts.

La coupe avec protection des petites tiges marchandes

La coupe avec protection des petites tiges marchandes est un procédé de régénération réalisé dans les peuplements biétagés. Il consiste à récolter les arbres matures tout en protégeant un sous-étage de résineux composé de gaules et de petites tiges marchandes. Plusieurs objectifs peuvent être atteints par ce type de coupe, y compris celui de préserver la structure irrégulière du peuplement ou d'améliorer l'esthétique des parterres de coupe.

Les coupes de jardinage

Les coupes de jardinage sont des procédés de régénération qui visent à la fois à récolter, à régénérer, à éduquer et à améliorer les peuplements de structure équilibrée. On trouve dans les peuplements jardinés un mélange d'arbres répartis dans toutes les classes d'âge ou de diamètre sur une surface restreinte. La coupe de jardinage vise à équilibrer la structure diamétrale du peuplement de façon à soutenir, à long terme, des récoltes périodiques et rapprochées (de 10 à 25 ans). Elle est généralement pratiquée pour produire des bois de gros diamètre et de grande valeur.

6.3.2.4 Les scénarios sylvicoles retenus pour le Bas-Saint-Laurent

La connaissance de la structure du peuplement, du régime sylvicole, du gradient d'intensité et des traitements sylvicoles est essentielle à la démarche diagnostique menant à l'élaboration des scénarios sylvicoles. Le tableau 36 présente les scénarios sylvicoles retenus pour la région du Bas-Saint-Laurent pour chacun des types de forêts regroupées. Les scénarios sylvicoles qui ont été mis de l'avant par la Direction générale (DGR) reflètent l'intensité de la sylviculture, la séquence des traitements, de même que les objectifs à atteindre.

Tableau 36 : Résumé des scénarios sylvicoles de la région du Bas-Saint-Laurent

Types de forêts	Objectifs de production	Régimes sylvicoles visés	Scénarios sylvicoles sur mauvais sites	Scénarios sylvicoles sur bons sites
Bétulaies blanches	<p>Production de bois d'œuvre résineux et de bouleau à papier</p> <p><i>Si végétation potentielle MS1 :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ peuplements mixtes à dominance feuillue (essences, principal objectif : bouleau jaune et épinettes) <p><i>Si végétation potentielle MS2 :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ peuplements résineux (essences, principal objectif : épinettes et sapin) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Futaie régulière 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Extensif : CPRS 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Extensif : CPRS ou CRS ▶ De base : CPRS + SCA + REG + DEG ▶ Intensif : CPRS ou CPR + SCA + PL + DEG + EPC + EC
Bétulaies blanches à feuillus tolérants	<p>Production de bois d'œuvre d'érable à sucre et de bouleau jaune</p> <p><i>Si végétation potentielle FE3 :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ peuplements feuillus avec un mélange d'érable à sucre et de bouleau jaune <p><i>Si végétation potentielle MS1 :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ peuplements feuillus composés principalement de bouleau jaune 	<p><i>Si l'objectif de production est l'érable :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Futaie irrégulière et jardinée <p><i>Si l'objectif de production est le bouleau jaune :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Futaie régulière 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De base : CPI + SCA 	<p><i>Si l'objectif est de produire de l'érable :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ De base : CPI + SCA ▶ Intensif : CJ <p><i>Si l'objectif est de produire du bouleau jaune :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ De base : CRS ou CPR + SCA + DEG ▶ Intensif : CPR + SCA + DEG + EPC + EC
Bétulaies blanches à résineux	<p>Production de bois d'œuvre de résineux, de bouleau à papier et de bouleau jaune</p> <p><i>Si végétation potentielle MS1 et MS6 :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ peuplements mixtes à dominance résineuse <p><i>Si végétation potentielle MS2 et RS1 :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ peuplements résineux 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Futaie régulière 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Extensif : CPRS 	<p><i>Si l'objectif est de produire du résineux avec du bouleau :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Extensif : CPRS (CRS + SCA si présence de BOJ) ▶ De base : CPRS ou CPR ou CRS + SCA + REG + DEG ▶ Intensif : CPRS ou CPR + SCA + PL + DEG + EPC + EC <p><i>Si l'objectif est de produire du résineux :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Extensif : CPRS ▶ De base : CPRS + SCA + REG + DEG ▶ Intensif : CPRS + SCA + PL + DEG + EPC + EC

Types de forêts	Objectifs de production	Régimes sylvicoles visés	Scénarios sylvicoles sur mauvais sites	Scénarios sylvicoles sur bons sites
Bétulaies jaunes à feuillus intolérants	Production de bois d'œuvre de bouleau jaune	► Futaie régulière ou futaie irrégulière (<i>le choix du régime sera davantage dicté par les enjeux écologiques, la structure actuelle et la dégradation des peuplements</i>)	► Extensif : CRS + SCA	► Extensif : CRS + SCA + DEG ► De base : CPI ou CPR + SCA + DEG ► Intensif : CPR + SCA + DEG + EPC + EC
Bétulaies jaunes à feuillus tolérants	Production de bois d'œuvre d'érable à sucre et de bouleau jaune	► Futaie régulière ou futaie irrégulière (<i>le choix du régime sera davantage dicté par les enjeux écologiques, la structure actuelle et la dégradation des peuplements</i>)	► Extensif : CRS + SCA + DEG	► Extensif : CRS + SCA + DEG ► De base : CPR ou CPI + SCA + DEG ► Intensif : CPR + SCA + DEG + EPC + EC
Bétulaies jaunes à résineux	Production de bois d'œuvre de bouleau jaune et de résineux	► Futaie régulière ou futaie irrégulière (<i>le choix du régime sera davantage dicté par les enjeux écologiques, la structure actuelle et la dégradation des peuplements</i>)	► Extensif : CRS + SCA + DEG	► Extensif : CRS + SCA + DEG ► De base : CPR ou CPI + SCA + DEG ► Intensif : CPR + SCA + DEG + EPC + EC <i>Si le peuplement est appauvri :</i> ► De base : CRS + SCA + REG + DEG
Cédrrières	Production de bois d'œuvre de thuya	► Futaie irrégulière	► De base : CPI	► De base : CPI (<i>un scarifiage pourrait être effectué si le site le permet</i>)
Cédrrières à feuillus	Production de bois d'œuvre de thuya et d'épinettes	► Futaie irrégulière	► De base : CPI	► De base : CPI + SCA + DEG
Érablières, érablières à feuillus intolérants et érablières à feuillus tolérants	Production de bois d'œuvre d'érable à sucre de haute qualité	► Futaie irrégulière et jardinée <i>Si le peuplement est appauvri :</i> ► Futaie régulière (<i>pour s'assurer de la restauration</i>)	► De base : CPI	► De base : CPI ► Intensif : ECJ + CJ <i>Si le peuplement est appauvri :</i> ► De base : CPR + EPC + EC + CPI ► Intensif : CPR + EPC + ECJ + CJ
Érablières à résineux	Production de bois d'œuvre de haute qualité d'érable à sucre, de bouleau jaune et d'épinettes <i>Si végétation potentielle FE3 :</i> ► peuplements d'érable à sucre <i>Si végétation potentielle MS1 :</i> ► peuplements mixtes de bouleau jaune et d'épinettes	<i>Si l'objectif de production est l'érable :</i> ► Futaie irrégulière et jardinée <i>Si l'objectif de production est le bouleau jaune et l'épinette :</i> ► Futaie régulière ou futaie irrégulière	<i>Si l'objectif est de produire de l'érable :</i> ► De base : CPI <i>Si l'objectif est de produire du bouleau jaune et de l'épinette :</i> ► De base : CRS ou CPR + SCA + DEG	<i>Si l'objectif est de produire de l'érable :</i> ► De base : CPI ► Intensif : ECJ + CJ <i>Si l'objectif est de produire du bouleau jaune et de l'épinette :</i> ► De base : CRS ou CPR ou CPI + SCA + DEG ► Intensif : CPR + SCA + DEG + EPC + EC

Types de forêts	Objectifs de production	Régimes sylvicoles visés	Scénarios sylvicoles sur mauvais sites	Scénarios sylvicoles sur bons sites
Érablières rouges à feuillus intolérants	<p>Production de bois d'œuvre d'érable à sucre, de bouleau jaune et de résineux</p> <p><i>Si végétation potentielle FE3 :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ peuplements d'érable à sucre et de bouleau jaune <p><i>Si végétation potentielle MS1 :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ peuplements mixtes de bouleau et de résineux 	<p><i>Si l'objectif de production est l'érable mélangé avec du bouleau jaune :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Futaie irrégulière et jardinée <p><i>Si l'objectif de production est le résineux et le bouleau :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Futaie régulière ou futaie irrégulière 	<p><i>Si l'objectif est de produire de l'érable mélangé avec du bouleau jaune :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ De base : CPI + SCA <p><i>Si l'objectif est de produire du résineux et du bouleau :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Extensif : CPRS ▶ De base : CRS ou CPR + SCA + DEG 	<p><i>Si l'objectif est de produire de l'érable mélangé avec du bouleau jaune :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ De base : CPI + SCA ▶ Intensif : ECJ + CJ <p><i>Si l'objectif est de produire du résineux et du bouleau et qu'il y a présence de bouleau jaune avant traitement :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ De base : CRS ou CPR + SCA + REG + DEG ▶ Intensif : CPR + SCA + DEG + EPC + EC <p><i>Si l'objectif est de produire du résineux et du bouleau et qu'il n'y a pas présence de bouleau jaune avant traitement :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Extensif : CPRS ▶ De base : CPRS + SCA + REG + DEG ▶ Intensif : CPRS + SCA + PL + DEG + EPC + EC
Érablières rouges à feuillus tolérants	<p>Production de bois d'œuvre d'érable à sucre, de bouleau jaune et de résineux</p> <p><i>Si végétation potentielle FE3 :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ peuplements d'érable à sucre et de bouleau jaune <p><i>Si végétation potentielle MS1 :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ peuplements mixtes de bouleau et de résineux 	<p><i>Si l'objectif de production est l'érable mélangé avec du bouleau jaune :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Futaie irrégulière et jardinée <p><i>Si l'objectif de production est le résineux et le bouleau :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Futaie régulière ou futaie irrégulière 	<p><i>Si l'objectif est de produire de l'érable mélangé avec du bouleau jaune :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ De base : CPI + SCA <p><i>Si l'objectif est de produire du résineux et du bouleau :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ De base : CRS ou CPR ou CPI + SCA + DEG 	<p><i>Si l'objectif est de produire de l'érable mélangé avec du bouleau jaune :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ De base : CPI + SCA ▶ Intensif : ECJ + CJ <p><i>Si l'objectif est de produire du résineux et du bouleau :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ De base : CRS ou CPR ou CPI + SCA + REG + DEG ▶ Intensif : CPR + SCA + DEG + EPC + EC

Types de forêts	Objectifs de production	Régimes sylvicoles visés	Scénarios sylvicoles sur mauvais sites	Scénarios sylvicoles sur bons sites
Érablières rouges à résineux	<p>Production de bois d'œuvre de bouleau jaune et de résineux</p> <p><i>Si végétation potentielle MS1/MS6 :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ peuplements mixtes de bouleau jaune et de résineux <p><i>Si végétation potentielle RS1 :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ peuplements résineux 	<p><i>Si l'objectif de production est le bouleau jaune et le résineux :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Futaie régulière et futaie irrégulière <p><i>Si l'objectif de production est le résineux :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Futaie régulière 	<p><i>Si l'objectif est de produire du bouleau jaune et du résineux :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ De base : CPI + SCA <p><i>Si l'objectif est de produire du résineux :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ De base : CRS ou CPR + SCA + DEG 	<p><i>Si l'objectif est de produire du bouleau jaune et du résineux et qu'il y a présence de bouleau jaune avant traitement :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ De base : CRS ou CPR ou CPI + SCA + REG + DEG ▶ Intensif : CPR + SCA + DEG + EPC + EC <p><i>Si l'objectif est de produire du résineux et du bouleau et qu'il n'y a pas présence de bouleau jaune avant traitement :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Extensif : CPRS ▶ De base : CPRS + SCA + REG + DEG ▶ Intensif : CPRS + SCA + PL + DEG + EPC + EC <p><i>Si l'objectif est de produire du résineux :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> ▶ Extensif : CPRS ▶ De base : CPRS + SCA + REG + DEG ▶ Intensif : CPRS + SCA + PL + DEG + EPC + EC
Pessières	Production de bois d'œuvre de résineux	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Futaie régulière ou futaie irrégulière (<i>le choix du régime sera davantage dicté par les enjeux écologiques, la structure actuelle et la dégradation des peuplements</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Extensif : CPRS ou CPPTM (<i>la régénération naturelle doit être présente avant d'effectuer la récolte</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Extensif : CPRS ou CPPTM ▶ De base : CPR ou CPI + SCA ▶ Intensif : CPRS + SCA + PL + DEG + EPC + EC
Pessières rouges	Production de bois d'œuvre de résineux	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Futaie irrégulière 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De base : CPI 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ De base : CPI + SCA
Pessières à résineux et pessières à feuillus	Production de bois d'œuvre de résineux	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Futaie régulière ou futaie irrégulière (<i>le choix du régime sera davantage dicté par les enjeux écologiques, la structure actuelle et la dégradation des peuplements</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Extensif : CPRS ou CPPTM (<i>la régénération naturelle doit être présente avant d'effectuer la récolte</i>) 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Extensif : CPRS ou CPPTM ▶ De base : CPR ou CPI + SCA ▶ Intensif : CPRS + SCA + PL + DEG + EPC + EC
Peupleraies	Production de bois d'œuvre de peupliers	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Futaie régulière 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Extensif : CPRS 	<ul style="list-style-type: none"> ▶ Extensif : CPRS

Types de forêts	Objectifs de production	Régimes sylvicoles visés	Scénarios sylvicoles sur mauvais sites	Scénarios sylvicoles sur bons sites
Peupleraies à résineux	Production de bois d'œuvre de peupliers et de résineux	► Futaie régulière	► Extensif : CPRS	► Extensif : CPRS ► De base : CPRS + SCA + REG + DEG + NET
Pinèdes blanches	Les pinèdes blanches sont conservées intégralement (exclues de la récolte et de l'attribution)	► Protection intégrale	► Extensif : pas d'intervention (succession naturelle)	► Extensif : pas d'intervention (succession naturelle)
Pinèdes grises à résineux	Production de bois d'œuvre de résineux	► Futaie régulière	• Extensif : CPRS	• Extensif : CPRS • De base : CPRS + SCA + PL + DEG • Intensif : CPRS + SCA + PL + DEG + EPC + EC
Sapinières, sapinières à feuillus intolérants et sapinières à résineux	Production de bois d'œuvre de résineux (<i>favoriser l'installation d'espèces longévives</i>)	► Futaie régulière	• Extensif : CPRS <i>Si MS4 et RS4, maintenir un couvert en permanence dans les sapinières montagnardes (irrégulier) :</i> ► De base : CPI	• Extensif : CPRS • De base : CPRS + SCA + REG + DEG • Intensif : CPRS + SCA + PL + DEG + EPC + EC
Sapinières à feuillus tolérants	Production de bois d'œuvre de résineux et de bouleau jaune (<i>favoriser l'installation d'épinettes</i>)	► Futaie régulière ou futaie irrégulière (<i>le choix du régime sera davantage dicté par les enjeux écologiques, la structure actuelle et la dégradation des peuplements</i>)	► Extensif : CRS + SCA + DEG	► Extensif : CRS + SCA + DEG ► De base : CPR ou CRS ou CPI + SCA + REG + DEG ► Intensif : CPR + SCA + DEG + EPC + EC

Légende :

- CJ : Coupe de jardinage
- CPI : Coupe progressive irrégulière
- CPR : Coupe progressive régulière
- CPRS : Coupe avec protection de la régénération et des sols
- CRS : Coupe avec réserve de semenciers
- DEG : Dégagement
- EC : Éclaircie commerciale
- ECJ : Éclaircie jardinatoire
- EPC : Éclaircie précommerciale
- NET : Nettoiement
- PL : Plantation
- REG : Regarni
- SCA : Scarifiage

Les scénarios sylvicoles retenus dans le tableau précédent sont en rapport avec une planification stratégique. Il est probable que des traitements ou des scénarios n'apparaissant pas dans les résultats précédents soient planifiés et réalisés pour tenir compte de particularités de terrain. Les aménagistes du ministère des Ressources naturelles (MRN) souhaitent prescrire le bon traitement, au bon endroit, en fonction des objectifs à atteindre (afin de répondre à des enjeux sylvicoles d'harmonisation ou d'aménagement écosystémique, par exemple). Pour établir un diagnostic sylvicole, ils ont recours à des guides sylvicoles.

6.3.2.5 Des particularités pour certaines espèces

Le pin blanc et le pin rouge

Le pin blanc et le pin rouge feront l'objet d'une attention particulière pour la région du Bas-Saint-Laurent. Ces espèces ont subi un recul important au cours du dernier siècle et, afin de s'assurer de protéger les derniers individus, la Direction générale (DGR) a pris la décision d'interdire la récolte de ces deux espèces. Le fait de les récolter augmenterait de beaucoup le risque de leur disparition.

Une proportion de pin blanc (de 2 % à 3 %) sera introduite à l'intérieur des ballots d'épinettes blanches en racines nues à reboiser. Cette méthode permettra, à long terme, la réintroduction du pin blanc au Bas-Saint-Laurent.

Les essences situées à la limite de leur distribution

Lors de l'élaboration de la stratégie d'aménagement, une attention particulière a été accordée aux essences situées à la limite de leur aire de distribution. Elles sont identifiées par les cartes du premier tome du *Guide sylvicole du Québec* (Béland et autres, 2013) et par la répartition des points d'échantillonnage des cartes de distribution des espèces produites par la Direction des inventaires forestiers (DIF). Chaque point sur la carte représente une placette-échantillon dans laquelle l'espèce a été observée sans égard à son abondance relative. La densité des points reflète à la fois la dominance de l'espèce à l'échelle du territoire et l'effort d'échantillonnage, qui est plus grand dans la zone de la forêt tempérée nordique que dans la zone de la forêt boréale.

Pour la région, cinq essences ont été retenues, à savoir :

- le chêne rouge ;
- le frêne blanc ;
- l'orme d'Amérique ;
- l'ostryer de Virginie ;
- la pruche d'Amérique.

Lorsque ces essences sont observées sur le terrain, le personnel de la DGR doit remplir une fiche de signalement. Des modalités de protection sont par la suite ajoutées à la prescription afin de les protéger intégralement lors des interventions. La DGR demande également aux entreprises qui effectuent des travaux de signaler toute observation de ces essences et de les préserver. L'annexe 3 présente une description de ces essences.

Le reboisement d'essences en raréfaction

Plusieurs espèces d'arbres se sont raréfiées au cours des dernières décennies par rapport à la proportion historique de la forêt naturelle, et ce, autant en peuplements qu'en tiges dispersées. Pour diminuer les écarts, la DGR du Bas-Saint-Laurent a pris la décision d'introduire une certaine proportion de plants de trois espèces en raréfaction dans les plantations et dans les regarnis.

Les ballots d'épinettes à racines nues seront mixés selon les proportions suivantes :

Ballots d'épinettes blanches :

- 92,5 % d'épinettes blanches ;
- 2,5 % d'épinettes rouges ;
- 2,5 % de pins blancs ;
- 2,5 % de thuyas.

Ballots d'épinettes noires :

- 95 % d'épinettes noires ;
- 5 % de thuyas.

6.3.3 Les contraintes opérationnelles

La possibilité forestière d'une UA est le résultat de la contribution de différentes parties du territoire. Certains de ces territoires présentent toutefois des contraintes à la récolte qui diminuent la rentabilité des opérations forestières. L'évitement systématique de ces territoires engendre une surexploitation économique de la forêt puisqu'il ne reste sur pied que des peuplements au coût de récolte élevé. Afin de s'assurer de ne pas surexploiter la forêt, il est fondamental de définir les modalités d'interventions spécifiques ou les particularités opérationnelles dont il faut tenir compte pour ces portions de territoire. Si la proportion du volume de bois à récolter relative à ces contraintes opérationnelles est respectée, elles contribueront au respect de la possibilité forestière en favorisant la récolte des bois de moindre intérêt et en étalant la pression sur le territoire. À titre d'exemple, il est plus difficile de récolter le bois dans les pentes fortes ou dans les bandes appelées « séparateurs de coupes ». La difficulté d'accès à ces volumes de bois les rend moins attrayants pour l'industrie en raison des coûts d'exploitation plus élevés. Ces superficies sont généralement connues sous le vocable de « contraintes opérationnelles ».

Pour la région du Bas-Saint-Laurent, un total de six composantes territoriales comportant des contraintes opérationnelles ont été retenues dans le calcul de la possibilité forestière de 2013-2018.

Les contraintes opérationnelles sont :

1. Les territoires fauniques structurés : il s'agit de territoires délimités aux fins de conservation et de mise en valeur de la faune. Les interventions forestières sur ces territoires demandent une harmonisation opérationnelle plus fine par rapport aux types d'interventions et aux périodes de l'année où les interventions sont permises. Ces contraintes peuvent occasionner une augmentation des coûts d'approvisionnement.
2. Les paysages : la qualité visuelle des paysages en milieu forestier est un enjeu important et une valeur à protéger. Certaines portions du territoire sont identifiées comme des encadrements visuels. La réglementation en vigueur demande une répartition des interventions dans l'espace et dans le temps, de manière à minimiser les irritants visuels. Répartir les opérations de récolte sur de plus petites superficies dans l'encadrement visuel et les échelonner dans le temps augmente les coûts d'approvisionnement.
3. Les habitats fauniques (ravages de cerfs de Virginie et Plan d'aménagement du caribou) : il s'agit de territoires aménagés pour le maintien d'un habitat de qualité pour une espèce faunique. Les interventions forestières dans ces territoires sont souvent de plus petite dimension, ont des modalités de récolte différentes et une répartition spatiale orientée sur les besoins de l'espèce. Ces éléments occasionnent donc des contraintes à la récolte.
4. Les bandes riveraines : afin de conserver la qualité de l'eau, la réglementation québécoise prévoit de préserver une zone tampon avec un couvert forestier en bordure des cours d'eau permanents. Ces zones portent le nom de bandes riveraines. La protection minimale est de préserver une bande riveraine de 20 mètres pour tous les cours d'eau permanents. Des modalités sont tout de même prévues à la réglementation pour prélever une portion des tiges commerciales en coupe partielle. Ces opérations de récolte ont un coût plus élevé d'exploitation, car la machinerie ne doit pas circuler dans la bande de protection.
5. Les forêts morcelées : cette appellation regroupe des peuplements orphelins, des peuplements résiduels issus d'une coupe mosaïque ou des séparateurs de coupes passées qui sont disséminés sur le territoire. Ces peuplements de faible superficie demandent un effort de récolte et augmentent de façon significative les coûts d'exploitation. La récolte de petits blocs épars accroît les coûts de déplacement de machinerie et diminue par le fait même la productivité des équipements.

6. Les pentes fortes : la topographie influence les conditions d'exploitation forestière. Les pentes de 30 % à 40 % font partie des contraintes qui demandent un effort additionnel et qui augmentent par le fait même les coûts de récolte.

6.3.4 Les aires d'intensification de la production ligneuse (AIPL)

Le Ministère investit depuis plus de 40 ans afin d'augmenter la production de matière ligneuse des territoires aménagés. Les investissements, pour être profitables, doivent être adéquatement planifiés, réalisés et menés à terme. Pour ce faire, un gradient d'intensification de la sylviculture a été mis en place. Ce gradient concourra au maintien d'un secteur forestier dynamique et contribuant à l'enrichissement collectif.

Dans la mise en œuvre du nouveau régime forestier, l'un des défis formulés dans la SADF est de maintenir « un milieu forestier productif et créateur de richesses diversifiées ». Parmi les objectifs, il est mentionné de « répartir les efforts sylvicoles à l'aide d'un gradient d'intensité de la sylviculture » et d'« accroître et de consolider la production de matière ligneuse sur certaines portions du territoire forestier ».

La Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (RLRQ, chapitre A-18.1), sanctionnée le 1^{er} avril 2010, instaure un nouveau régime forestier qui prévoit une intensification de la production ligneuse sur une portion du territoire forestier productif. Pour y arriver, le Ministère identifie des AIPL sur lesquelles des stratégies d'aménagement intensives se réaliseront.

L'aménagement d'AIPL permet de prioriser et de concentrer les investissements. Par ailleurs, il facilite la conciliation entre l'aménagement écosystémique et le développement du secteur de l'industrie forestière. Il permet aussi de compenser pour différents enjeux que l'on doit considérer en aménagement écosystémique afin de réduire les écarts entre la forêt naturelle et la forêt aménagée. Malgré tout, et comme cela a été annoncé, l'aménagement écosystémique s'appliquera sur l'ensemble du territoire forestier sous aménagement. Dans certains cas, des mesures de mitigation sont élaborées. De plus, au même titre que pour les autres portions de l'UA, les objectifs adoptés à la TGIRT et les mesures d'harmonisation sont considérés dans les AIPL.

La stratégie d'aménagement dans les AIPL au Bas-Saint-Laurent est de favoriser l'expression du plein potentiel de la station forestière en assurant le plein 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 seront déployés. Les scénarios de sylviculture intensive et d'élite **excluent** les traitements de drainage, de fertilisation avec des engrais chimiques et l'utilisation d'herbicides chimiques.

L'utilisation de plants d'espèces indigènes à haut rendement sera privilégiée à l'intérieur des AIPL. L'épinette blanche est ciblée puisqu'il s'agit d'une espèce en raréfaction et que son reboisement permet aussi de répondre, à un certain degré, à l'enjeu de la composition végétale.

Par ailleurs, l'utilisation d'espèces hybrides ou exotiques n'est pas exclue, mais elle sera circonscrite à l'intérieur des AIPL, et ce, en plantation monospécifique. Un nombre restreint de plants, environ 75 000 plants de mélèzes hybrides et 75 000 plans d'épinettes de Norvège, seront reboisés annuellement. Il est important de préserver l'expertise développée régionalement au cours des dernières années par la pépinière de Saint-Modeste.

La localisation des AIPL en région passe par un consensus

Dans ce contexte, la Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire du Bas-Saint-Laurent (CRRNT) a mis en place, en 2010, le comité sur les cibles du Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire (PRDIRT). Son mandat était d'alimenter la réflexion de la CRRNT sur l'aménagement écosystémique et sur les AIPL. Les travaux de ce comité ont été complétés en mai 2012 et une proposition a été élaborée. Cette proposition apporte des précisions quant au concept d'AIPL développé par le Ministère. L'implantation des AIPL et leur signification, dans la région du Bas-Saint-Laurent, ont fait l'objet d'une consultation publique du 16 juillet au 30 septembre 2012 afin de recueillir les opinions et les préoccupations des intervenants.

Les avis et recommandations du *Rapport de la consultation sur les aires d'intensification de la production ligneuse en territoire public* produit par la CRRNT en 2013 a permis à la DGR du Bas-Saint-Laurent de bonifier les critères pour l'identification de ces aires. Ces critères sont regroupés en deux classes : ce sont des critères d'exclusion et des critères de priorisation.

En ce qui a trait aux critères d'exclusion, la DGR a retiré des aires potentielles les territoires où l'intensification n'est pas possible ou alors incompatible, et ce, d'après les intervenants régionaux ou en raison de leur vocation au plan d'affectation du territoire public (PATP).

Afin de faciliter la sélection des AIPL, la DGR et la Conférence régionale des éluEs (CRÉ) du Bas-Saint-Laurent ont travaillé à déterminer les critères pour prioriser la localisation des AIPL en s'inspirant des avis et des recommandations du *Rapport de la consultation sur les aires d'intensification de la production ligneuse en territoire public* produit par la CRRNT. Au total, cinq critères ont été retenus pour qualifier les peuplements forestiers.

Les cinq critères de priorisation utilisés sont les suivants :

1. le potentiel biophysique (la productivité des sites);
2. la proximité (distance entre les usines de transformation du bois et la main-d'œuvre);
3. les investissements sylvicoles intensifs déjà réalisés;
4. les territoires avec risque de conflits d'usage (territoires fauniques structurés);
5. la dimension des agrégations.

Après la caractérisation des peuplements forestiers selon les cinq critères ci-dessus, des AIPL potentielles ont été formées par la DGR afin de regrouper les superficies les plus intéressantes pour l'intensification de la production ligneuse. La DGR a remis pour examen à la TGIRT l'équivalent de 30 % de la superficie forestière productive de chacune des UA.

Pour le plan d'aménagement forestier intégré tactique (PAFIT) 2013-2018, les TGIRT ont localisé une superficie de 15 % d'A IPL pour chaque UA à partir de la banque d'A IPL potentielles (Figure 32). Au cours des prochaines années, les TGIRT travailleront sur la répartition d'un 10 % d'A IPL additionnel dans la région afin d'atteindre la cible régionale de 25 % d'ici 20 ans, comme le recommande le *Rapport de la consultation sur les aires d'intensification de la production ligneuse en territoire public* du Bas-Saint-Laurent.

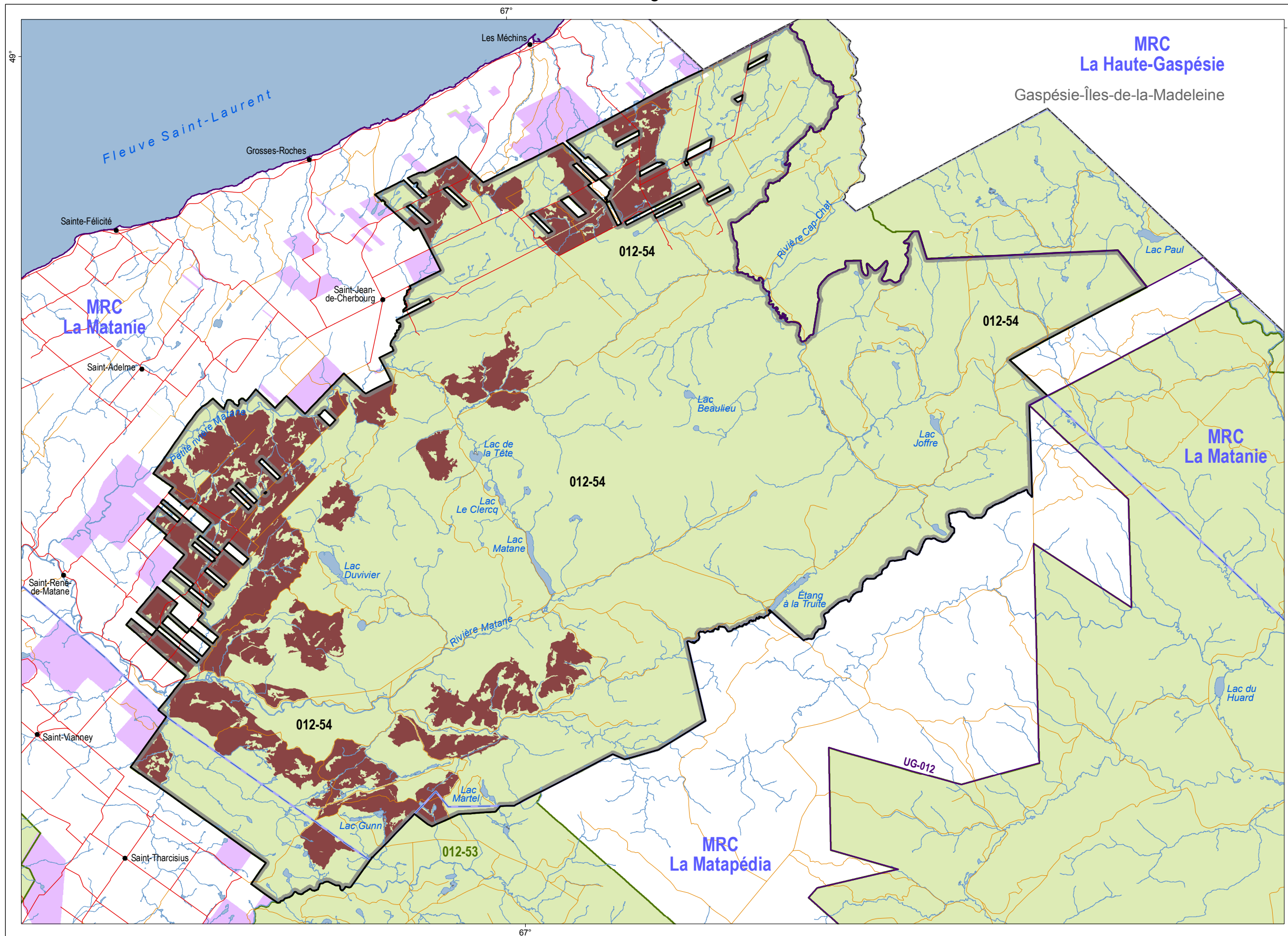
6.4 Infrastructures

Les infrastructures principales et les chemins principaux sont localisés pour déterminer les contraintes d'accès et permettre le raccordement aux futurs chemins planifiés dans le but de mettre en valeur l'ensemble des ressources du milieu forestier. Ce réseau routier, en plus de permettre à l'industrie forestière d'exploiter la ressource ligneuse et d'en effectuer le transport vers les usines, permet à plusieurs intervenants du milieu d'avoir accès à la forêt pour y pratiquer une multitude d'activités. La Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire du Bas-Saint-Laurent (CRRNT) a mis en place un comité de réflexion sur les chemins à usages multiples pour identifier les principaux chemins multiusages pour la région du Bas-Saint-Laurent. Le comité devrait également se pencher sur un mécanisme de partage des frais rattachés à l'entretien de ce réseau. La figure 3 localise le réseau routier principal de l'UA 012-54 (voir la section 4.1 pour la figure 3).

Le réseau routier n'a pas que des effets positifs. Les perturbations occasionnées par les chemins forestiers sont les principales causes anthropiques d'érosion du sol dans les forêts aménagées. Lorsque l'érosion se produit sur le chemin, en bordure de celui-ci, sur les berges ou dans le lit des cours d'eau, elle peut causer des apports de sédiments dans le réseau hydrographique. Ceux-ci sont susceptibles d'entraîner une dégradation de l'habitat aquatique et d'affecter plus particulièrement les frayères, les populations d'invertébrés et la libre circulation des poissons. L'érosion peut également causer une détérioration des voies d'accès au territoire. Pour s'assurer de minimiser les impacts de l'érosion, une fiche des valeurs, objectifs, indicateurs et cibles (VOIC) a été élaborée pour cet enjeu (voir la section 5.2.2 et la section 6.2).

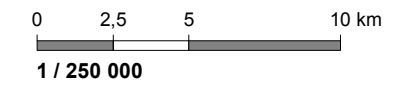
Lorsqu'un réseau routier est aménagé en milieu forestier, certaines portions du territoire deviennent impropres à la croissance des arbres. On parle alors de pertes de superficie forestière productive. Ces pertes correspondent, d'une part, à la superficie occupée par le réseau routier et, d'autre part, à la superficie occupée par le sol perturbé en bordure des chemins. Les perturbations du sol sont causées par l'effet cumulatif des travaux de construction du chemin, de l'empilement du bois et de la circulation intensive de la machinerie forestière. Afin de maximiser la production forestière, le ministère des Ressources naturelles (MRN) a établi une cible de réduction des superficies improductives (voir la section 5.2.1 et la section 6.2).

Figure 32 : Aire d'intensification de la production ligneuse
Unité d'aménagement 012-54



- AIPL**
 - Aire d'intensification de la production ligneuse
- Hydrographie**
 - Cours d'eau
 - Plan d'eau
- Unité d'aménagement, 012-54
 - Unité d'aménagement
 - Limite d'unité de gestion forestière
- Tenure**
 - Publique
 - Privée
- Infrastructure de transport**
 - Autoroute
 - Réseau principal
 - Réseau secondaire
 - Traverse
 - Chemin de fer
- Organisation administrative**
 - Ville, localité
 - Municipalité régionale de comté (MRC)
 - Région administrative
 - Territoire public sous gestion foncière et forestière déléguée

Métadonnées
Projection cartographique : Conique de Lambert avec deux parallèles d'échelle conservée (46° et 60°)
Système de référence géodésique : NAD 83 compatible avec le système mondial WGS 84



Sources	Organisme	Année
Base de données topographiques du Québec (BDTQ)	MRN	2011

Réalisation
Direction générale du Bas-Saint-Laurent
Ministère des Ressources naturelles
Note : Le présent document n'a aucune portée légale.

Pour répondre aux exigences de la norme du Forest Stewardship Council (FSC) (GLSL-RA 2010), la Corporation de gestion du certificat du Bas-Saint-Laurent (CGCBSL) a mis en place un plan de gestion des voies d'accès. Ce plan répond à l'indicateur 6.3.4. Cet indicateur incite à considérer plus activement les impacts des chemins sur l'environnement. L'objectif du plan de gestion est de faire le sommaire des grandes règles de gestion des voies d'accès, d'identifier les mesures d'atténuation ou de précaution utilisées dans les activités de planification, de construction et d'entretien des chemins, ainsi que de décrire l'approche utilisée dans cette planification et dans la gestion.

Pour en savoir davantage et pour consulter le Plan de gestion des voies d'accès du certificat FSC de la CGCBSL :

<http://www.cgbsl.com>.

6.5 Superficies des traitements sylvicoles et respect de la possibilité forestière

Les superficies annuelles des travaux sylvicoles avec récolte à atteindre pour respecter la possibilité forestière 2013-2018 apparaissent dans le tableau 37 ci-dessous. Pour ce qui est des travaux sylvicoles sans récolte, ils sont présentés dans le tableau 38.

Tableau 37 : Superficies annuelles des travaux sylvicoles avec récolte à réaliser pour la période 2013-2018

Types de forêt regroupés	Superficies récoltées							
	Coupes finales (ha/an)	(%)	Coupes partielles (ha/an)	(%)	Coupes d'éclaircie commerciale (ha/an)	(%)	Total des coupes (ha/an)	(%)
Pessières	10	1 %	15	5 %	115	68 %	140	9 %
Sapinières	600	56 %	185	56 %	15	9 %	800	51 %
Feuillus tolérants	0	0 %	10	3 %	0	0 %	10	1 %
Feuillus tolérants à résineux	70	7 %	0	0 %	0	0 %	70	4 %
Résineux à feuillus	250	23 %	0	0 %	40	24 %	290	18 %
Peupleraies à résineux	60	6 %	0	0 %	0	0 %	60	4 %
Bétulaies blanches à résineux	10	1 %	0	0 %	0	0 %	10	1 %
Peupleraies	40	4 %	0	0 %	0	0 %	40	3 %
Cédrrières	0	0 %	120	36 %	0	0 %	120	8 %
Pinèdes grises	30	3 %	0	0 %	0	0 %	30	2 %
Total	1 070	100 %	330	100 %	170	100 %	1 570	100 %

Note : Les superficies des travaux apparaissant dans le tableau 37 ont été estimées au meilleur des connaissances actuelles. Cependant, la réalisation de ces travaux sera tributaire du volume réel de récolte, de la disponibilité budgétaire et de l'évolution de l'épidémie de TBE.

Tableau 38 : Superficies annuelles des travaux sylvicoles non commerciaux à réaliser pour la période 2013-2018

Traitements non commerciaux	Superficie annuelle moyenne (ha/an)
Ligniculture (essences à croissance rapide)	0
Plantation intensive (2 000 plants/ha)	350
Plantation de base (1 600 plants/ha)	0
Regarni	230
% de plantation des coupes totales	33 %
Total des plantations et des regarnis	580
Nettoisement et dégagement de la régénération	390
Éclaircie précommerciale	30
Dégagement des plantations	900
Total des travaux d'éducation	1 320
Scarifiage partiel	70
Scarifiage en plein	740
Total de la préparation de terrain	810

Note : Les superficies des travaux apparaissant dans le tableau 38 ont été estimées au meilleur des connaissances actuelles. Cependant, la réalisation de ces travaux sera tributaire du volume réel de récolte, de la disponibilité budgétaire et de l'évolution de l'épidémie de TBE.

6.6 Superficies de travaux sylvicoles à réaliser en fonction des contraintes de récolte pour le respect de la possibilité forestière

Les superficies annuelles de travaux sylvicoles avec récolte à atteindre, en fonction des contraintes opérationnelles et pour respecter la possibilité forestière 2013-2018, apparaissent dans le tableau 39 ci-dessous.

Tableau 39 : Superficies annuelles de travaux sylvicoles avec récolte à réaliser par contrainte opérationnelle pour la période 2013-2018

Contraintes opérationnelles	Superficies de récolte annuelles	
	(ha/an)	(%)
Territoires fauniques structurés	689	44 %
Paysages	23	1 %
Ravages de cerfs de Virginie	3	0 %
Caribou	234	15 %
Bandes riveraines	46	3 %
Peuplements orphelins	137	9 %
Pentes fortes	35	2 %
Total toute contraintes	1 167	74 %
Hors des contraintes	403	26 %
Grand total	1 570	100 %

Note : Les superficies des travaux apparaissant dans le tableau 39 ont été estimées au meilleur des connaissances actuelles. Cependant, la réalisation de ces travaux sera tributaire du volume réel de récolte, de la disponibilité budgétaire et de l'évolution de l'épidémie de TBE.

7 Calcul de la possibilité forestière

Le calcul de la possibilité forestière est un exercice qui permet de déterminer le volume maximal des récoltes annuelles que l'on peut prélever à perpétuité sans diminuer la capacité productive du milieu forestier. Cet exercice s'inscrit dans le respect des objectifs d'aménagement durable des forêts. Pour la période 2013-2018, les possibilités annuelles de coupe vont être à rendement soutenu sur un horizon de 150 ans. Ce chapitre décrit brièvement ce qu'est le calcul de la possibilité forestière. Il fournit également des explications sur les outils utilisés pour effectuer ce calcul et précise les rôles du Forestier en chef.

7.1 Rôles du Forestier en chef

La Loi sur le ministère des Ressources naturelles (MRN) confie au Forestier en chef le pouvoir de déterminer, par essence ou par groupe d'essences, les possibilités annuelles de coupe à rendement soutenu des territoires publics, y compris celles des réserves forestières. La Loi stipule par ailleurs que le Forestier en chef doit rendre publique les possibilités annuelles de coupe à rendement soutenu, ainsi que les justifications ayant conduit à les fixer ou à les réviser (art. 17.1.3 de la Loi sur le MRN).

7.2 Outils de calcul de la possibilité forestière

En 2006 et en 2007, le Bureau du Forestier en chef (BFEC) a étudié différents outils de calcul de la possibilité forestière. Au terme de cette étude, il a recommandé au gouvernement du Québec d'acquérir les logiciels Woodstock et Stanley en remplacement du logiciel SYLVA II. Ces nouveaux logiciels ont été sélectionnés puisqu'ils peuvent calculer une solution qui tient compte des contraintes de spatialisation. Ils sont également en mesure d'intégrer les différentes valeurs économiques, sociales et environnementales dans la planification forestière.

Les objectifs et les contraintes sont fixés par l'aménagiste, tandis que la séquence des traitements à réaliser peut être déterminée, en tout ou en partie, par Woodstock. Il incombe donc à l'aménagiste de définir toutes les options d'activités forestières possibles et réalistes pour chaque groupe de peuplements similaires.

Le logiciel de simulation Stanley sert à évaluer la solution fournie par Woodstock en fonction des contraintes de la spatialisation (ou de la répartition dans l'espace) des opérations sylvicoles. Ainsi, Stanley positionne la solution de Woodstock sur une carte. Il produit ensuite, à partir d'un processus itératif, plusieurs solutions de calcul de la possibilité forestière à l'échelle de la stratégie, c'est-à-dire à long terme.

7.3 Résultat des calculs de la possibilité forestière

La présentation de la possibilité forestière sera réalisée par le Bureau du Forestier en chef. Un rapport d'évaluation de la possibilité forestière sera produit pour chaque unité d'aménagement (UA). Après la réalisation d'analyses variées, le Forestier en chef sera en mesure de déterminer les possibilités annuelles de coupe pour les fins d'attribution des volumes et formulera des recommandations relatives à la mise en œuvre des stratégies d'aménagement.

Les résultats du calcul de la possibilité forestière 2013-2018 ne sont pas présentés dans ce document. L'exercice, dont la responsabilité incombe au Bureau du Forestier en chef, n'était pas achevé au moment de publier ce document. Les nouveaux résultats en rapport avec la possibilité forestière devraient être annoncés en 2014. Par contre, le BFEC a révisé sommairement le calcul de la possibilité forestière de 2008-2013 et l'a reconduit pour la période 2013-2014, après avoir tenu compte des nouvelles aires protégées décrétées par le gouvernement du Québec, des perturbations majeures survenues depuis 2008, des impacts plausibles de la stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF) et du Règlement d'aménagement durable des forêts (RADF).

Pour en savoir davantage et pour consulter les résultats de ce calcul de la possibilité forestière :

<http://forestierenchef.gouv.qc.ca/documents/calcul-des-possibilites-forestieres/2013-2018>.

8 Mise en application et suivi des travaux

8.1 Contexte

Depuis le 1^{er} avril 2013, le ministère des Ressources naturelles (MRN) est responsable de l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État. Il est également responsable de la gestion et de la planification des travaux sylvicoles, ainsi que de l'attribution des bois, que ce soit par l'entremise de la garantie d'approvisionnement (GA) ou de la vente sur le marché libre.

La Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (RLRQ, chapitre A-18.1) précise à l'article 52 que le MRN s'assure du suivi et du contrôle des activités d'aménagement. De plus, l'article 65 spécifie qu'il doit s'assurer du respect des mesures d'harmonisation, des normes d'aménagement forestier et des autres dispositions de la présente loi et des règlements adoptés pour son application. À cela s'ajoute la responsabilité de vérifier la qualité des travaux d'aménagement effectués, ainsi que l'atteinte des objectifs fixés dans le contexte du processus de la planification forestière (Méthot et autres, 2013).

La stratégie d'aménagement sert de base pour l'élaboration du Plan d'aménagement forestier intégré (PAFI), y compris les prescriptions sylvicoles. Ces prescriptions, ainsi que les directives de martelage et les directives opérationnelles qui les accompagnent, encadrent l'exécution des travaux sur le terrain. Elles constituent en quelque sorte le devis d'exécution du contrat conclu entre le MRN et l'exécutant. Les ententes et les mesures d'harmonisation sont également considérées à toutes les étapes.

Des listes de contrôle (du Plan d'aménagement forestier intégré tactique (PAFIT), du Plan d'aménagement forestier intégré opérationnel (PAFIO) et des prescriptions) facilitent le travail des responsables des diverses parties afin de s'assurer que tous les éléments prévus sont pris en considération à toutes les étapes de travail.

Lorsque les PAFI et les prescriptions sont mis en œuvre, les travaux qui en découlent font l'objet de suivis opérationnels. Ces suivis sont couverts par un plan de surveillance.

Le plan de surveillance s'appuie sur la notion d'amélioration continue ou, encore, d'aménagement adaptatif. Le principe d'aménagement adaptatif est beaucoup plus qu'une façon d'apprendre par essais et erreurs. Il fait référence à un processus structuré d'ajustement en fonction de la mise en place d'un programme de suivi. Il permet de tester les hypothèses qui ont été formulées et d'effectuer une révision des stratégies et pratiques d'aménagement forestier en fonction des résultats de suivi.

Le plan de surveillance est donc nécessaire pour déterminer la performance (l'atteinte des objectifs) et les effets de l'aménagement forestier sur le milieu. En somme, les résultats de ces suivis permettront au Ministère d'adapter ou d'améliorer, au besoin, les pratiques et les stratégies d'aménagement forestier.

La mise en œuvre du plan de surveillance est réalisée et adaptée à l'échelle régionale. La fréquence et le degré du suivi sont déterminés en fonction de l'échelle et de l'intensité de l'activité, de la fragilité du milieu forestier, des risques sur l'environnement et de la performance antérieure.

Afin de valider l'atteinte des objectifs fixés, l'ingénieur forestier doit procéder à la réalisation :

- du contrôle de conformité des activités d'aménagement forestier;
- des suivis des activités d'aménagement forestier.

Le contrôle de conformité des activités permet la vérification du respect d'une prescription sylvicole, d'une directive opérationnelle, d'un contrat, d'une entente ou d'un règlement dans le but, entre autres, de confirmer le paiement d'un traitement sylvicole non commercial ou de compenser financièrement certaines récoltes partielles (Méthot et autres, 2013).

Le suivi est l'action de mesurer, ponctuellement ou périodiquement, l'état ou l'évolution d'un indicateur (la ressource, la valeur ou l'activité forestière) en vue d'évaluer l'atteinte d'objectifs. Il permet plus particulièrement d'évaluer le succès par rapport à l'atteinte d'objectifs, à des fins sylvicoles, de connaissance, d'amélioration des pratiques ou, encore, de reddition de comptes. Pour la présente section, nous allons nous concentrer sur les suivis d'efficacité.

Les suivis d'efficacité sont orientés selon le gradient d'intensité de la sylviculture. Comme mentionné au chapitre 6, la Direction générale (DGR) du Bas-Saint-Laurent a développé des scénarios sylvicoles selon les quatre gradients d'intensité (extensif, de base, intensif et d'élite). Puisque les objectifs de production sont plus ambitieux lorsque les scénarios s'intensifient, les cibles à atteindre en matière de régénération sont également plus exigeantes. Les calendriers de suivis sont influencés par le gradient d'intensité de la sylviculture. En effet, les suivis sont intensifiés proportionnellement au gradient pour s'assurer que les efforts d'aménagement permettront à la forêt d'atteindre les rendements escomptés.

8.2 Suivi d'efficacité concernant la régénération

La Direction générale (DGR), dans le cadre de la stratégie d'aménagement du Plan d'aménagement forestier intégré tactique (PAFIT), a fixé des cibles en fonction du coefficient de régénération à atteindre pour répondre aux objectifs selon les gradients d'intensité de la sylviculture et la composition visée. La composition visée se définit comme la composition du type de couvert en essences attendue dans le futur peuplement.

Pour évaluer si le niveau de régénération est adéquat, on tient compte seulement des essences désirées que l'on souhaite produire sur le site. Les essences désirées sont composées des essences à promouvoir et des essences acceptables. La distinction entre les deux réside dans le fait que les essences à promouvoir sont des essences auxquelles des traitements sylvicoles sont prodigués afin de les régénérer, de les éduquer et d'en augmenter la proportion dans un peuplement donné ou dans une station donnée. Pour leur part, les essences acceptables sont des essences naturellement établies, mais auxquelles aucun traitement sylvicole n'est prodigué. Les essences acceptables sont utilisées pour pallier le manque d'essences à promouvoir. Le

tableau 40 présente les essences désirées pour chacune des compositions visées que l'on trouve au Bas-Saint-Laurent.

Tableau 40 : Essences désirées selon les compositions visées

Compositions visées	Essences désirées		Essences à maîtriser
	Essences à promouvoir	Essences acceptables	
BOJ-FT	Boj Epb (Epr) (Pib) (Pir) (Tho)	Bop Ers Sab (Epn)	Toutes les autres essences commerciales ou non commerciales
BOJ-RT	Boj Epb (Epr) (Pib) (Pir) (Tho)	Bop Ers Sab (Epn)	
EPB-RT	Epb (Epn) (Epr) (Pib) (Pir) (Tho)	Sab (Mel) (Pig)	
EPN-RT	Epn (Epb) (Epr) (Pib) (Pir) (Tho)	Sab (Mel) (Pig)	
EPN-THO	Epn Tho (Epb) (Epr) (Pib) (Pir)	Sab Mel	
EPR-RT	Epb Epr (Epn) (Pib) (Pir) (Tho)	Sab Mel (Pig)	
ER	Ers Boj (Epb) (Epr) (Pib) (Pir)	Bop Sab Tho (Err)	
ERS-BOJ	Ers Boj (Epb) (Epr) (Pib) (Pir)	Bop Sab Tho	
ERS-RT	Ers Boj Epb (Epr) (Pib) (Pir)	Bop Sab Tho	
FT	Boj Epb (Epr) (Pib) (Pir) (Tho)	Ers Bop Sab (Epn)	
FT-RT	Boj Epb (Epr) (Pib) (Pir) (Tho)	Ers Bop Sab (Epn)	
PE-FT	Ers Boj (Epb) (Epr) (Pib) (Pir)	Bop Sab Tho	
PE-RT	Boj Epb (Epr) (Pib) (Pir) (Tho)	Bop Ers Pet Sab	
PI	Pib Pir Epb (Epr) (Tho)	Boj Epn Ers Mel Pig Sab	
PIG	Pig (Epb) (Epn) (Epr)	Sab Mel Tho	
RT-PE	Boj Epb (Epn) (Epr) (Pib) (Pir) (Tho)	Bop Ers Mel Pet Sab	
THO	Tho (Epb) (Epn) (Epr) (Pib) (Pir)	Boj Ers Mel Pig Sab	
THO-R	Tho Epb Epn Epr (Pib) (Pir)	Boj Ers Mel Pig Sab	

Note : Les essences placées entre parenthèses sont considérées comme des essences à promouvoir dans certains cas particuliers.

Le tableau 41 présente, en rapport avec les besoins de l'industrie, les cibles minimales à atteindre pour les coefficients de distribution de régénération en essences désirées selon quatre gradients d'intensité de la sylviculture pour la région du Bas-Saint-Laurent.

Tableau 41 : Coefficient de régénération visé selon les gradients d'intensité de la sylviculture

Intensité de la sylviculture	Coefficients de régénération en essences désirées
Extensive	≥ 60 %
De base	≥ 60 %
Intensive	≥ 75 %
D'élite	≥ 75 %

Il est à noter que les suivis d'efficacité peuvent être réalisés simultanément avec le contrôle de conformité des interventions de l'année courante (après traitement) ou avec d'autres suivis requis par le Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI) ou par le Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État (RADF).

8.2.1 Le premier suivi

Le premier suivi d'efficacité vise à obtenir les informations nécessaires afin de s'assurer que les superficies traitées présentent une régénération en essences-objectifs en quantité suffisante. Ce suivi peut informer l'ingénieur forestier œuvrant en sylviculture d'un besoin en plantation, en regarni ou en dégagement. Il permet également de s'assurer que les objectifs prévus à la prescription sont atteints (Méthot et autres, 2013).

Les superficies forestières requérant un premier suivi d'efficacité correspondent à toutes les superficies traitées qui rencontrent les critères des calendriers de suivis de la région (voir le tableau 42), en fonction des traitements sylvicoles et des types de forêts associés aux compositions visées.

Tableau 42 : Calendrier du premier suivi selon les gradients d'intensité de la sylviculture

Intensité de la sylviculture	Nombre d'années écoulées après la récolte au moment d'effectuer le premier suivi
Extensive	0 à 10 ans
De base	0 à 5 ans
Intensive	0 à 3 ans
D'élite	0 à 3 ans

8.2.2 Le deuxième suivi

Le deuxième suivi d'efficacité vise à obtenir les informations nécessaires afin de s'assurer de l'atteinte des objectifs de rendement prévus à la prescription sylvicole pour l'ensemble des superficies traitées (régénération libre de croître ou éclaircie). Il permet également de confirmer la composition visée.

Les superficies forestières qui nécessitent un deuxième suivi sont évaluées différemment selon la condition visée des arbres d'avenir (voir le tableau 43).


Il est à noter que toutes les superficies à suivre sont celles qui ont fait l'objet d'une coupe totale, partielle ou, encore, celles perturbées naturellement et qui ont fait l'objet d'un plan de récupération.

Tableau 43 : Calendrier du deuxième suivi selon les gradients d'intensité de la sylviculture

Intensité de la sylviculture	Nombre d'années écoulées après la récolte ou la plantation au moment d'effectuer le deuxième suivi
Extensive	Pas de deuxième suivi requis
De base	10 à 20 ans
Intensive	4 à 15 ans
D'élite	4 à 15 ans

9 Signatures

Le Plan d'aménagement forestier intégré tactique (PAFIT) 2013-2018 de l'unité d'aménagement (UA) 012-54 a été réalisé sous ma responsabilité, à partir de différentes sources d'information dont la provenance est citée dans le texte.



Luc Gagnon, ing. f., n° de permis 00-022

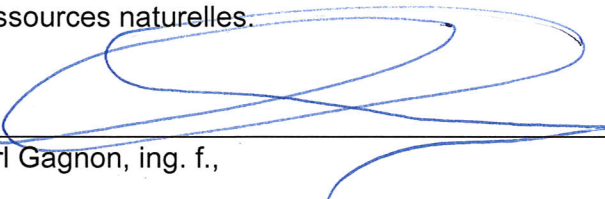
27 février 2015

Date

Coordonnateur régional de la planification forestière, Direction des opérations intégrées du Bas-Saint-Laurent

L'annexe B contient les noms des personnes ayant participé à l'élaboration du présent Plan d'aménagement forestier intégré tactique (PAFIT) et leurs contributions spécifiques.

Approbation du Plan d'aménagement forestier intégré tactique (PAFIT) par le ministère des Ressources naturelles.



Carl Gagnon, ing. f.,
Directeur des opérations intégrées du Bas-Saint-Laurent

27 fév. 2015

Date

10 Bibliographie

- Alcázar, J., R. Rothwell et P.M. Woodard (2002). "Soil Disturbance and the Potential for Erosion after Mechanical Site Preparation", *Northern Journal of Applied Forestry*, vol.19, p. 5-13.
- Association canadienne de normalisation (2010). *Aménagement forestier durable*, [Mise à jour n° 1 Z809-08 (confirmée en 2013)], [En ligne], Mississauga, L'Association, 89 p. [<http://www.csagroup.org/documents/codes-and-standards/publications/2419656.pdf>] (Consulté le 1^{er} mai 2014).
- Béland, M. et autres (2013). « L'autécologie des essences commerciales », dans *Le guide sylvicole du Québec, tome 1 – Les fondements biologiques de la sylviculture*, ouvrage collectif sous la direction de Boulet, B. et M. Huot, [pour le ministère des Ressources naturelles], Québec, Les publications du Québec, p. 2-175.
- Belleau, P. et autres (2011). *Conversion des forêts naturelles à des plantations : Constats*, [s. l.], Corporation de gestion de la certification forestière des territoires publics du Bas-Saint-Laurent, 39 pages.
- Berg, A. et autres (1994). "Threatened Plant, Animal, and Fungus Species in Swedish Forests: Distribution and Habitat Associations", *Conservation Biology*, vol. 8, p. 718-731.
- Berger, J.-P. et J. Blouin (2006). *Guide de reconnaissance des types écologiques des régions écologiques 5h - Massif gaspésien et 5i - Haut massif gaspésien*, [s. l.], ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Forêt Québec, Direction des inventaires forestiers, Division de la classification écologique et productivité des stations.
- Bernier, P.Y., A. Leduc et F. Raulier (2007). « Repenser le rendement soutenu dans la foresterie québécoise », *L'Aubelle*, n° 152, p. 11-12.
- Boucher, Y. et autres (2009). "Logging Pattern and Landscape Changes over the Last Century at the Boreal and Deciduous Forest Transition in Eastern Canada", *Landscape Ecology*, vol. 24, p. 171-184.
- Brockerhoff, E.G. et autres (2008). "Plantation Forests and Biodiversity: Oxymoron or Opportunity?", *Biodiversity Conservation*, vol. 17, p. 925-951.
- Chabot, B., L. Lavoie et G. Mercier (2004). *Rapport sur l'état de la forêt privée du Bas-Saint-Laurent*, [s. l.], Observatoire de la foresterie du Bas-Saint-Laurent, 106 pages.
- Chapin, T. G., D. J. Harrison et D.D. Katnik (1998). "Influence of Landscape Pattern on Habitat use by American Marten in an Industrial Forest", *Conservation Biology*, vol. 12, p. 1327–1337.
- Comité scientifique sur les enjeux de la biodiversité, 2010. *Enjeux de biodiversité de l'aménagement écosystémique dans la réserve faunique des Laurentides*, [Rapport du comité scientifique], ouvrage collectif sous la direction de N. Thiffault, Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 147 p.
- Conférence régionale des éluEs du Bas-Saint-Laurent (2010). *Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire*, [s. l.], La Conférence, 284 p.
- Courtois, R. et autres (2003). "Historical Changes and Current Distribution of Caribou, *Rangifer tarandus*, in Quebec", *The Canadian Field-Naturalist*, vol. 117, p. 399-414.
- Darveau, M. et autres (1995). "Riparian Forest Strips as Habitat for Breeding Birds in Boreal Forest", *Journal of Wildlife Management*, vol. 59, p. 67-78.
- Desrosiers, R. et autres (2010). *Guide sur la gestion intégrée des ressources et du territoire : son application dans l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégré*, Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 18 p.
- Dupuis, S., D. Arsenault et L. Sirois (2011). "Change from Pre-settlement to Present-day Forest Composition Reconstructed from Early Land Survey Records in Eastern Québec, Canada", *Journal of Vegetation Science*, vol. 22, p. 564-575.

- Franklin, A.B., B.R. Noon et T.L. George (2002). "What is Habitat Fragmentation?", *Studies in Avian Biology*, vol. 25, p. 20-29.
- Fischer, J. et D.B. Lindenmayer (2007). "Landscape Modification and Habitat Fragmentation: a Synthesis", *Global Ecology and Biogeography*, vol. 16, p. 265-280.
- Forest Stewardship Council Canada (2004), *Norme boréale nationale approuvée par le FSC*, [Mise à jour 6 août 2004], [En ligne], [s. l.], Le Conseil, 181 p. [<https://ca.fsc.org/boreal-standard.203.htm>] (Consulté le 2 mai 2014).
- Forest Stewardship Council Canada (2007). *Norme de certification pour la région des Grands Lacs/Saint-Laurent. Ébauche d'essais terrains*, [En ligne], [s. l.], Le Conseil, 62 p. [<https://ca.fsc.org/glsi-draft-standard.204.htm>] (Consulté le 2 mai 2014).
- Fournier, N. et R. Faubert (2001). *Évaluation du troupeau de caribous de la Gaspésie*, [s. l.], Société de la faune et des parcs du Québec, Direction de l'aménagement de la faune de la région de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, 28 p.
- Gravel, J. et S. Meunier (2013). « Le gradient d'intensité de la sylviculture », *Le guide sylvicole du Québec, tome 2 – Les concepts et l'application de la sylviculture*, ouvrage collectif sous la direction de Larouche, C. et autres, [pour le ministère des Ressources naturelles], Québec, Les publications du Québec, p. 32-41.
- Hartley, J.M. (2002). "Rationale and Methods for Conserving Biodiversity in Plantation Forests", *Forest Ecology and Management*, vol. 155, p. 81-95.
- Kabzems, R. et S. Haeussler (2005). "Soil Properties, Aspen, and White Spruce Responses 5 Years after Organic Matter Removal and Compaction Treatments", *Revue canadienne de la recherche forestière*, vol. 35, p. 2045-2055.
- Kupfer, J.A., G.P. Malanson et S.B. Franklin (2006). "Not Seeing the Ocean for the Islands: the Mediating Influence of Matrix-based Processes on Forest Fragmentation Effects", *Global Ecology and Biogeography*, vol. 15, p. 8-20.
- Lalonde, M. (2012). *État de situation de la population de caribou de la Gaspésie*, [En ligne], Sainte-Anne-des-Monts, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction régionale de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine, 2 p. [<https://mrn.gouv.qc.ca/publications/gaspesie-iles-de-la-madeleine/etat-situation.pdf>] (Consulté le 8 mai 2014).
- Langevin, R. et A.P. Plamondon (2004). *Méthode de calcul de l'aire équivalente de coupe d'un bassin versant en relation avec le débit de pointe des cours d'eau dans la forêt à dominance résineuse*, Québec, ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction de l'environnement forestier, et Université Laval, Faculté de foresterie et de géomatique, 24 p.
- Liao, C. et autres (2012). "The Effects of Plantation Practice on Soil Properties Based on the Comparison Between Natural and Planted Forests: a Meta-analysis", *Global Ecology and Biogeography*, vol. 21, p. 318-327.
- Lindenmayer, D.B. (2009). "Forest Wildlife Management and Conservation", *The year in Ecology and Conservation Biology: Annals of the New-York Academy of Sciences*, vol. 1162, p. 284-310.
- Lorimer, C.G. (1977). "The Presettlement Forest and Natural Disturbance Cycle of Northeastern Maine", *Ecology*, vol. 58, p. 139-148.
- Ménard, S. et autres (2006). *Méthode de classification des milieux humides du Québec boréal à partir de la carte écoforestière du 3^e inventaire décennal*, [Rapport technique N°Q2006-3], [s. l.], Canard Illimités Canada – Québec, 19 p.
- Méthot, S. et autres (2013). *Guide d'inventaire et d'échantillonnage en milieu forestier*, Québec, ministère des Ressources naturelles, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 205 p.

Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs (2007). *Plan régional de développement du territoire public du Bas-Saint-Laurent. Volet éolien Gaspésie et MRC de Matane*, [s. l.], Direction régionale de la gestion du territoire public du Bas-Saint-Laurent–Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, 102 p.

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2010a). *Stratégie d'aménagement durable des forêts. Proposition pour la consultation publique*, [En ligne], Québec, le Ministère, 89 p. [<http://consultation-adf.mrnf.gouv.qc.ca/pdf/SADF-proposition.pdf>].

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2010b). *Portrait territorial – Bas-Saint-Laurent*, [s. l.], le Ministère, Direction des affaires régionales du Bas-Saint-Laurent, 117 p.

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2011). *Manuel de planification forestières 2013-2018, version 4.0*, Québec, le Ministère, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 303 p. [Non publié].

Moisan, G. (1956). « Le caribou de Gaspé I. Histoire et distribution », *Le Naturaliste canadien*, vol. 83, p. 225-234.

Newmaster, S.G. et autres (2007). "Effects of Forest Floor Disturbances by Mechanical Site Preparation on Floristic Diversity in a Central Ontario clearcut", *Forest Ecology and Management*, vol. 246, p. 196-207.

Observatoire de la foresterie du Bas-Saint-Laurent (2003). *Rapport sur l'état de la forêt publique au Bas-Saint-Laurent*, [s. l.], Observatoire de la foresterie du Bas-Saint-Laurent, 128 pages.

Paillé, G. (2012). *Histoire forestière du Canada*, Québec, Les publications du Québec, 436 pages.

Paquette, A. et C. Messier (2010). "The Role of Plantations in Managing the World's Forests in the Anthropocene", *Frontier in Ecology and the Environment*, vol. 8, p. 27-34.

Perrotte Caron, O., H. Varady-Szabo, et A. Malenfant (2010). *Portrait de l'organisation spatiale définie d'après la mesure de morcellement des forêts actuelles et détermination des écarts avec la forêt préindustrielle de la Gaspésie – Analyse des unités d'aménagement (UA) par unité territoriale de référence (UTR)*, [pour le ministère des Ressources naturelles et de la Faune], Gaspé, Consortium en foresterie Gaspésie-Les-Îles, 41 p.

Québec. *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier : L.R.Q., chapitre A-18.1, à jour au 1^{er} mai 2012*, [En ligne], [Québec], Éditeur officiel du Québec, 2012, 74 p. [www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/A_18_1/A18_1.html] (Consulté le 1^{er} mai 2014).

Rheault, H. et autres (2003). "Edge Effects on Epiphytic Lichens in Managed Black Spruce Forests of Eastern North America", *Canadian Journal of Forest Research*, vol. 33, p. 23-32.

Roberge, J. (1996). *Impact de l'exploitation forestière sur le milieu hydrique : revue et analyse de documentation*, Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec, 68 p.

Røed, K.H. et autres (1991). "Genetic Variation in Transferrin as a Predictor for Differentiation and Evolution of Caribou from Eastern Canada", *Rangifer*, vol. 11, p. 65-74.

Snyder, J. et J. Bissonette (1987). "Marten use of Clear-cuttings and Residual Forest Stands in Western Newfoundland", *Canadian Journal of Zoology*, vol. 65, p. 169-174.

Stephens, S.S. et M.R. Wagner (2007). "Forest Plantation and Biodiversity : a Fresh Perspective", *Journal of Forestry*, vol. 105, p. 307-313.

St-Hilaire, G. et autres (2012). *Guide d'intégration des habitats fauniques à la planification forestière*, [s. l.], Nature Québec. 76 p.

St-Onge, I., P. Bérubé et P. Magnan (2001). « Effets des perturbations naturelles et anthropiques sur les milieux aquatiques et les communautés de poissons de la forêt boréale – rétrospective et analyse critique de la littérature », *Le naturaliste canadien*, vol. 125, p. 81-95.

St-Laurent, M-H. et autres (2009). « Le parc national de la Gaspésie est-il un outil de conservation efficace pour maintenir une population menacée de caribou? », *Le naturaliste canadien*, vol.133, p. 6-14.

Sustainable Forestry Initiative (2010). *Exigences du programme SFI 2010-2014 : Normes, règles d'utilisation des labels, procédures et conseils*, [En ligne], [s. l.], SFI Inc., 209 p. [<http://www.sfiprogram.org/files/pdf/french-sfi2010-2014date-jan-2012pdf>] (Consulté le 2 mai).

Thiffault, E. et autres (2010). "Intensive Biomass Removals and Site Productivity in Canada: A Review of Relevant Issues", *The Forestry Chronicle*, vol. 86, p. 36-42.

Varady-Szabo, H. et autres (2008). *Guide pour la description des principaux enjeux écologiques dans les plans régionaux de développement intégré des ressources et du territoire – Document d'aide à la mise en œuvre de l'aménagement écosystémique*, Gaspé, Consortium en foresterie de la Gaspésie-Les-Îles et ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 61 p.

Vigeant-Langlois, C. et A. Desrochers (2011). "Movements of Wintering American Marten (*Martes americana*): Relative Influences of Prey Activity and Forest Stand Age", *Canadian Journal of Forest Research*, vol. 41, p. 2202-2208.

Vors, L. et autres (2007). "Woodland Caribou Extirpation and Anthropogenic Landscape Disturbance in Ontario", *Journal of Wildlife Management*, vol. 71, p. 1249-1256.

Watkins, R. et autres (2003). "Effects of Forest Roads on Understory Plants in a Managed Hardwood Landscape", *Conservation Biology*, vol. 17, p. 411-419.

11 Annexes

Annexe A Liste des membres des TGIRT

Le PAFIT a été élaboré en prenant en compte les préoccupations des membres de la Table de gestion intégrée des ressources et du territoire (TGIRT) de l'unité d'aménagement (UA) 012-54. La liste suivante présente les personnes qui ont participé ou qui ont suivi les travaux en rapport avec la production du PAFIT.

Organismes	Participants	Substituts
Bois de sciage Lafontaine	Alain Lapierre	Gilles Bérubé
Groupe Lebel	Alain Lapierre	Normand Simard
Bois Serco	Gilles Michaud	Éric L'Italien
Corporation internationale Masonite	Alain Lapierre	
Scierie Ste-Irène	Jean-François Ouellet	
Tembec	Joseph Pitre	Pierre Gauthier
Uniboard	Mario Bernier	Gaston Isabel/M. Huard
SER des Monts (sans récolte)	Mario Lavoie	H. Truchon/R. Vaillancourt
Val-Montagne (avec récolte)	J-François Ouellet	
Conseil régional de l'environnement	Patrick Morin	
Organisme de bassins versants N-E du BSL	Véronique Pinard	M. Chalifour/É. Bélanger
Organisme de bassins versants Matapédia-Restigouche	Mireille Chalifour	M. Gendron/P. Morin/F. Côté
Association des trappeurs du BSL	Gilbert Sirois	
Corporation gestion rivières Matapédia et Patapédia	Richard Firth	Éq.GIR/C. Lefrançois
Fédération chasseurs et pêcheurs BSL	Patrice Gauthier	
Réserve faunique Matane	Dan Gagnon	Serge Lévesque
Parc national de la Gaspésie	Claude Isabel	
Société gestion rivière Cap-Chat	Micheline Verreault	
Société gestion rivière Matane	Mireille Gagnon	Dan Gagnon
MRC de La Matapédia	Serge Malenfant	Martin Couturier
MRC Matane	Olivier Banville	
Municipalités forestières	Roger Vaillancourt	
Fédération des clubs de motoneige	René Lavoie	M-H Langlois
Fédération Québécoise des Clubs Quad	Gaétan Thibault	Roland St-Pierre
Regroupement des locataires de terres publiques	Alfred Morin	Claude Leblanc
Sentier international des Appalaches	Michel Langis	G. Roy/E. Chouinard

Annexe B Liste des personnes ayant contribué à l'élaboration du PAFIT

Les personnes suivantes ont contribué à la rédaction du PAFIT :

Luc Gagnon, ing. f., DOI

Mélanie Rioux, ing. f., UG11

Greg St-Hilaire, ing. f., M.Sc., DOI

Production de la cartographie :

Lise Bonneau, Technicienne en géomatique, SAR

Collaboration à la rédaction de la section 4.2 :

Michèle Boudart, géographe, M. en A.T.D.R., DAR

Les membres de l'équipe de travail PAFIT ont tous participé et contribué à l'élaboration et à la rédaction des fiches VOIC.

Membre de l'équipe de travail PAFIT :

Luc Gagnon, ing. f., DOI

Éric Girouard, ing. f., UG11

Luc Lavallée, ing. f., DOI

Frédéric Leblanc, ing. f., UG12

Pierre Pettigrew, biologiste

Sébastien Ross, biologiste M. Sc., DEX

Greg St-Hilaire, ing. f., M. Sc., DOI

Félix Tremblay, ing. f., UG12

Annexe C Essences commerciales à la limite de leur aire de distribution

La stratégie d'aménagement accorde une attention particulière aux essences situées à la limite de leur aire de distribution. Pour identifier ces essences, deux outils de base ont été utilisés : les guides sylvicoles et les cartes de distribution des espèces. La présente annexe montre les cinq essences, pour la région du Bas-Saint-Laurent, qui sont à la limite de leur aire de distribution et que l'on pourrait rencontrer sur le terrain.

Le choix des essences est basé sur la description apparaissant dans le premier tome du *Guide sylvicole. Les fondements biologiques de la sylviculture* (première partie, « L'écologie des espèces végétales », chapitre 1, « L'auto-écologie des espèces végétales »), produit par la Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers (DAEF), et sur la répartition des points d'échantillonnage des cartes de distribution des espèces produites par la Direction des inventaires forestiers (DIF) du ministère des Ressources naturelles (MRN). Chaque point sur la carte représente une place-échantillon dans laquelle l'espèce a été observée sans égard à son abondance relative. La densité des points reflète à la fois la dominance de l'espèce à l'échelle du territoire et l'effort d'échantillonnage, qui est plus grand dans la zone de la forêt tempérée nordique que dans la zone de la forêt boréale.

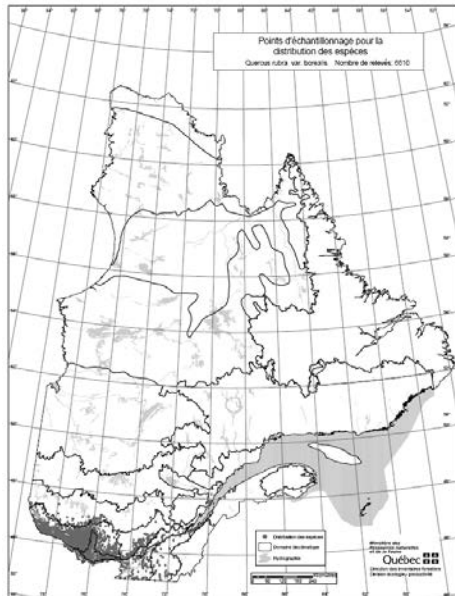
À l'échelle provinciale, les réseaux de placettes, qui totalisent 344 000 placettes, ont été utilisés pour produire les cartes de distribution des espèces :

- les placettes du 1^{er}, du 2^e et du 3^e programme d'inventaire décennal (MRN) sont au nombre de 300 000;
- les placettes permanentes (MRN) sont au nombre de 12 000;
- les placettes de l'inventaire écologique (MRN) sont au nombre de 28 500;
- les placettes de l'inventaire du capital nature (ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP)) sont au nombre de 2 000 ;
- les placettes de l'inventaire de la Baie-James (Hydro-Québec) sont au nombre de 2 000.

Le chêne rouge

Quercus rubra L.

André Rainville, ing. f., DRF



Habitat

Le chêne rouge occupe les domaines bioclimatiques des érablières ainsi que la partie ouest de la sapinière à bouleau jaune. L'abondance relative du chêne rouge tend à diminuer depuis plusieurs décennies dans les érablières, sauf dans le sous-domaine de l'érablière à bouleau jaune de l'Ouest où il est le mieux représenté malgré les coupes partielles et la lutte contre les incendies de forêt.

L'essence pousse mieux dans les plaines sablonneuses, les hautes terres ensoleillées et bien drainées, où le sol loameux et épais permet le développement d'une racine pivotante. Le chêne rouge occupe aussi les sites pauvres, souvent acides, les rivages rocheux, les terrains à sol mince, de texture plus grossière où le drainage est bon ou modéré. Sur les terrains xériques, le chêne rouge développe des racines latérales ramifiées formant un dense réseau de radicelles compactes qui lui confèrent une grande résistance à la sécheresse. Le sylviculteur doit retenir par ailleurs que le chêne rouge pousse mal sur les terrains calcaires : il faut donc éviter d'en planter, car le taux de mortalité y est plus élevé qu'ailleurs.

Dynamique, croissance et morphologie

Le chêne rouge a une longévité moyenne de 200 ans, mais, à partir de 140 ans environ, le cœur est souvent attaqué par la pourriture brune cubique. À maturité, il peut atteindre de 30 à 90 cm de diamètre, selon la qualité de la station et la place qu'il occupe dans le couvert. Sa hauteur potentielle atteint 28,9 m sur les meilleurs sites. Semi-tolérant à l'ombre, l'arbre mature occupe presque toujours la strate dominante, car il ne peut survivre très longtemps dans les étages subordonnés du couvert forestier. L'essence pousse souvent en compagnie du pin blanc, du pin rouge, des peupliers et des érables. Le chêne rouge a néanmoins du mal à concurrencer efficacement l'érable à sucre sur les sites mésiques, le hêtre et l'érable rouge en terrain un peu plus sec. C'est une essence de début de succession ou de mi-succession bien adaptée aux sites xériques où la concurrence des espèces ligneuses est moins vive, en partie grâce aux feux de surface qui contribuent à les éliminer.

Le chêne rouge réussit à dominer le couvert forestier surtout sur les sites secs où le couvert n'est habituellement pas très dense. Sur de meilleurs sites néanmoins, il est préférable de l'aménager en peuplement serré. La concurrence des arbres voisins stimule la croissance en hauteur et l'élagage naturel précoce des meilleurs sujets. Toutefois, la croissance en diamètre

pourrait en souffrir si la densité du peuplement est trop élevée. Les peuplements denses doivent donc bénéficier d'une première éclaircie avant l'âge de 30 ans, car c'est à cet âge que le chêne rouge réagit le mieux à un dégagement du houppier, favorisant ainsi sa croissance en diamètre. L'intensification de la sylviculture dans les peuplements établis sur les sites fertiles commande de faire un dégagement tous les 10 ans jusqu'à l'âge de 60 ans pour optimiser la croissance en diamètre des tiges dominantes.

Les chênaies établies aux endroits où le sol est mince se prêtent mal à la production de bois de haute valeur, car les chênes ont une forme trapue, un large houppier, un tronc court à fort défilement et le bois est souvent rongé par les vers charpentiers. Les vieux chênes peuvent néanmoins y atteindre un fort diamètre en raison de leur grande longévité. Toutefois, les épidémies répétées de spongieuses entraînent la mort en cime des chênes affaiblis, dominés ou stressés, qui sont alors exposés à des infections des racines causées par le pourridié-agaric.

Reproduction

Le chêne rouge peut compter sur une production semencière cyclique et une régénération préétablie découlant de semis d'âges variés qui survivent en faisant des rejets. Le chêne rouge est particulièrement bien adapté à se régénérer après le passage d'un feu de surface de sévérité faible ou modérée, car il produit de nombreux rejets issus du pied. Une coupe partielle de forte intensité stimule aussi la prolifération de rejets sur les souches, surtout dans les peuplements établis en terrain pauvre. Les rejets issus de jeunes arbres ont un avenir plus prometteur que ceux provenant de souches d'arbres plus âgés.

L'abondance de la régénération issue de semis dépend non seulement de la fréquence des bonnes années semencières qui surviennent tous les deux à cinq ans, mais aussi de la prédation des insectes et autres animaux qui peuvent détruire une bonne partie des glands, voire presque toute la production au cours d'une année semencière moyenne. La quantité de glands varie beaucoup d'un arbre à l'autre, d'où l'importance de repérer et de conserver les meilleurs arbres semenciers et de bien les répartir au moment de faire les coupes progressives.

Les glands prennent deux ans pour parvenir à maturité, de sorte que le sylviculteur peut suivre annuellement la production semencière afin de synchroniser les coupes progressives avec une glandée abondante. Les glands sont dispersés à l'automne par les petits mammifères, jusqu'à 50 m environ des arbres semenciers. L'humidité du sol est essentielle à la germination des glands et c'est pourquoi elle est favorisée sous l'ombrage du couvert forestier. Ils germent sur un substrat constitué de matière minérale, d'un mélange de matière minérale et d'humus ou d'une mince couche de litière perturbée. Les glands enfouis dans la litière germent bien, alors que ceux qui tombent sur une épaisse couche de feuilles sèchent prématurément au soleil et perdent rapidement leur capacité de germer.

Développement et croissance des semis et des gaules

Bien que les semis soient tolérants à l'ombre, une trop faible intensité lumineuse entraîne la mort et un faible taux de croissance des semis survivants qui sont alors peu compétitifs. Le taux

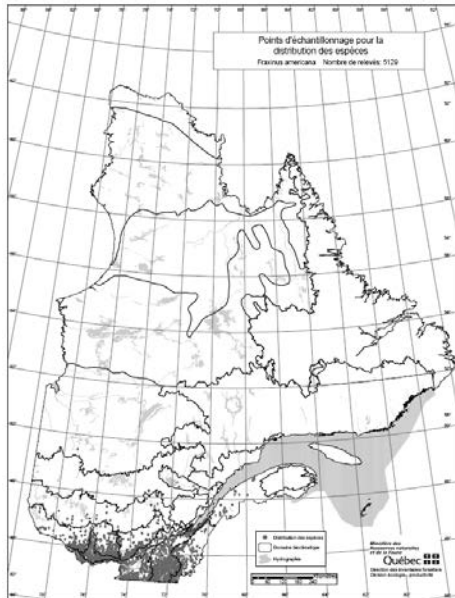
de survie à long terme des gaules établies sous un couvert de feuillus tolérants est aussi très faible et comparable à celui observé pour le frêne d'Amérique dans les mêmes conditions : la plupart des tiges meurent avant l'âge de 20 ans à défaut de dégagement. Les meilleures conditions de lumière pour une croissance optimale des jeunes chênes rouges sont réunies sous un couvert partiel qui laisse filtrer 30 % du rayonnement. Les semis comme les gaules réagissent vigoureusement à l'ouverture du couvert forestier et se développent bien dans les petites trouées. La maîtrise de la végétation concurrente est cependant cruciale à la croissance des jeunes chênes.

Une sécheresse prolongée ou les chancres causés par l'antracnose peuvent provoquer la mort du houppier des semis ou des gaules, mais pas celle des racines : les jeunes chênes stressés produisent alors des rejets pour survivre et le phénomène peut se répéter à plusieurs reprises. Si la lumière en sous-étage est suffisante, le jeune chêne rouge est en mesure de survivre à plusieurs cycles de mort en cime et de rejet, ce qui augmente considérablement la croissance en diamètre, le nombre de ramifications et la surface foliaire. Ce processus itératif peut par contre entraîner la formation de mauvaises fourches formant un houppier aplati et, par la suite, des défauts d'embranchement dépréciant la qualité des jeunes arbres. Le recépage des jeunes chênes défectueux, pratiqué tard à l'automne ou tôt au printemps, peut alors s'avérer nécessaire pour stimuler le développement rapide d'une cépée plus vigoureuse dont la croissance est comparable à celle de l'arbre d'origine. Le dépressage visant à sélectionner les meilleurs rejets pourra leur permettre de concurrencer efficacement les arbres voisins.

Le frêne d'Amérique ou frêne blanc

Fraxinus americana L.

André Rainville, ing. f., DRF



Habitat

Le frêne d'Amérique occupe les domaines bioclimatiques des érablières et, en moins grande abondance, celui de la sapinière à bouleau jaune. Il occupe les topographies légèrement ondulées, en situation de mi-pente et de bas de pente, dans des sols de différentes textures. Un sol profond, riche en azote et des conditions de drainage bon ou modéré optimisent sa croissance.

Le frêne d'Amérique résiste mal à la sécheresse, particulièrement dans les bois pierreux et ensoleillés, sur les sommets et le haut des pentes exposées au vent, où le sol mince le prédispose à des malformations structurales, au dépérissement en cime, de même qu'à la carie blanche mdrée. Ces sites produisent des frênes au

tronc souvent sinueux, à croissance lente, et dont la valeur comme bois d'œuvre est diminuée.

Dynamique, croissance et morphologie

Le frêne d'Amérique a une longévité moyenne de 260 ans et il peut atteindre 1,5 m de diamètre. Sa hauteur potentielle est de 33,8 m sur les meilleures stations. Il constitue une composante mineure de l'étage supérieur dans les peuplements de feuillus tolérants. Comme l'essence est semi-tolérante à l'ombre, il réagit rapidement à l'ouverture du couvert forestier et voit son houppier s'épanouir en quelques années seulement. Le frêne d'Amérique peut également coloniser spontanément les champs fertiles abandonnés. Il est l'un des feuillus nobles dont la croissance est particulièrement rapide au stade perchis. Des taux de croissance en hauteur de 0,2 à 0,8 m par année ont été mesurés chez les frênes codominants et les dominants âgés de 20 à 38 ans et poussant en plantation. La dominance apicale de l'essence est marquée et l'élagage naturel est bon si les tiges sont uniformément espacées les unes des autres.

Reproduction

Comme la plupart des feuillus nobles, le frêne d'Amérique se reproduit bien par rejets de souche après la coupe. Par contre, son mode privilégié de reproduction est sexué. Étant une essence dioïque, seuls les arbres femelles portent des semences. La production de samares commence vers l'âge de 20 ans. Elle est d'abord irrégulière, mais, vers l'âge de 40 ans, la production est abondante en moyenne tous les 3, 4 ou 5 ans. Les samares peuvent demeurer plusieurs années dans le sol, mais la proportion qui reste viable n'est que d'environ 50 %. Le vent les disperse sur près de 140 m, de la fin septembre jusqu'au début novembre. La germination des samares exige de l'humidité et un mélange de matière minérale et d'humus.

Elle est favorisée sous un couvert forestier qui laisse passer 45 % de la lumière. La dormance prononcée des semences oblige les producteurs de plants en pépinière à les soumettre à la stratification pour cinq à six mois. En conditions naturelles, les samares peuvent mettre deux ans avant de germer.

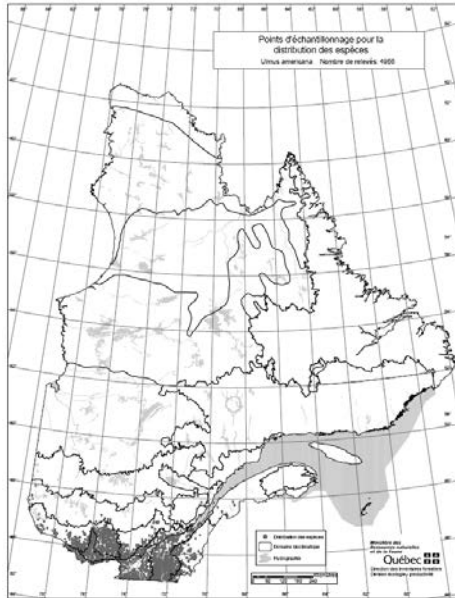
Développement et croissance des semis et des gaules

Le frêne d'Amérique est tolérant à l'ombre quand il est jeune. Il peut vivre plusieurs années sous le couvert forestier avec aussi peu que 3 % d'ensoleillement. Sa croissance est par contre optimale sous un couvert qui laisse filtrer de 25 à 50 % du rayonnement. L'élagage naturel des tiges est précoce si l'essence pousse sur un site riche. Si la croissance est lente au début, elle s'accélère lorsque les semis sont bien enracinés. Dans ce contexte, un certain nombre de semis en sous-étage réagit rapidement aux ouvertures du couvert forestier : il est donc conseillé de dégager les arbres d'avenir vers l'âge de 10 ans. Sous le couvert forestier, la régénération du frêne d'Amérique rivalise avec celle de l'érable à sucre, à la fois plus abondante, plus vigoureuse et plus tolérante à l'ombre. En milieu agricole, la concurrence des plantes herbacées limite considérablement la croissance en hauteur des semis. Avec l'introduction accidentelle de l'agrile du frêne, sa culture est menacée, car un suivi constant s'impose pour détecter tout nouveau foyer d'infestation et des mesures d'assainissement énergiques sont nécessaires pour tenter de ralentir la progression de l'agrile au Québec

L'orme d'Amérique

Ulmus americana L.

Patrick Lupien, ing. f., consultant



Habitat

L'orme d'Amérique occupe principalement les domaines bioclimatiques de l'érablière à caryer, de l'érablière à tilleul et de l'érablière à bouleau jaune. Il est bien adapté aux sites riches, moyennement profonds, de texture moyenne ou fine avec un drainage bon ou modéré, de même que ceux de texture grossière avec un drainage modéré ou imparfait. Il a des besoins très importants en éléments nutritifs pour satisfaire sa croissance, ce qui explique sa présence sur les sites de nature calcaire, surtout à la limite nord de son aire de distribution.

Il colonise surtout les plaines humides et argileuses, les marécages, les plaines d'inondation, les berges de rivières et les rivages de lacs. Il pousse fréquemment en

bordure des champs dans la plaine du Saint-Laurent, jusqu'à Québec.

Dynamique, croissance et morphologie

L'orme d'Amérique vit plus de 200 ans et peut atteindre près de 35 m de hauteur et 1,75 m ou plus de diamètre. Les ormes de 100 ans ou plus sont habituellement atteints de la coloration brune du cœur et de la carie blanche du tronc. Lors d'un volis qui survient après un épisode de verglas, ses fines ramilles forment un houppier évasé et propice à l'accumulation de glace, ce qui entraîne le bris des branches.

La maladie hollandaise de l'orme a progressivement décimé l'essence au cours des 40 dernières années, de sorte que, de nos jours, les grands ormes sont de moins en moins nombreux dans le paysage forestier. Les possibilités de produire et de conserver de gros ormes ne sont envisageables qu'en milieu urbain et périurbain, car un suivi constant s'impose pour s'assurer d'éliminer tous les sujets malades et ceux morts depuis peu de temps afin de maîtriser efficacement les populations de scolytes.

L'essence est tolérante à l'ombre dans les milieux riverains et humides, et plutôt semi-tolérante sur les sites mieux drainés. Les jeunes ormes d'Amérique réagissent très bien à une ouverture du couvert forestier, sur les sites bien drainés. Leur croissance est plus rapide que celle de leurs concurrents, de sorte que, parvenus à l'étage supérieur, les ormes s'y maintiennent en permanence. Leur croissance est néanmoins réduite sur les sites secs ou, au contraire, lorsque la nappe phréatique est trop haute. En milieu humide, les racines d'ormes s'étalent longuement et leur confèrent une bonne résistance au vent.

Reproduction

L'orme se régénère au moyen de samares et de rejets. La production de samares a lieu tous les ans, et ce, à partir de l'âge de 15 ans. Leur dispersion s'étale de mai à juin, près des arbres semenciers et sur de grandes distances grâce au vent et aux eaux de ruissellement. Les samares sont petites et ne demeurent viables dans le sol qu'un an, tout au plus. Leur germination exige un substrat qui est maintenu humide grâce à l'ombrage partiel du couvert forestier. Le taux de germination est meilleur dans les sols minéraux, mais il est aussi très bon dans la litière humide, les mousses et le bois en décomposition. La reproduction végétative est assurée par des rejets vigoureux, habituellement issus de jeunes arbres.

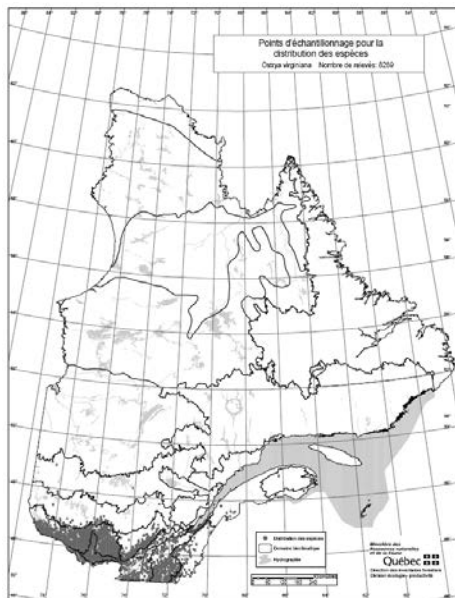
Développement et croissance des semis et des gaules

Les semis âgés d'un an croissent mieux lorsqu'ils bénéficient de 35 % d'ensoleillement, mais la pleine lumière est requise pour ceux bien établis. Les semis comme les gaules se développent bien dans les petites trouées et réagissent vigoureusement à l'ouverture du couvert forestier. L'orme d'Amérique peut se maintenir sous un couvert d'espèces pionnières composé de saules et de peupliers, mais il ne supporte pas la domination d'un couvert multiétagé comportant des essences tolérantes comme l'érable à sucre et le hêtre. Mentionnons que l'orme d'Amérique a une grande aptitude écologique et peut donc s'établir dans des sols à texture fine, notamment le long des champs abandonnés et sur les terres en friche envahies par les graminées. En effet, l'envahissement des plantes herbacées ne nuit pas vraiment à l'établissement des semis ni au développement des gaules d'orme. Cette particularité pourrait s'avérer fort utile pour créer des conditions propices à l'enrichissement.

L'ostryer de Virginie

Ostrya virginiana (Mill.) K. Koch

Patrick Lupien, ing. f., consultant



Habitat

L'ostryer de Virginie occupe tous les domaines bioclimatiques des érablières. Il pousse particulièrement bien dans les basses terres fertiles, dans du sol de texture moyenne où le drainage varie de bon à imparfait. L'essence est cependant ubiquiste et s'adapte aux sites les plus variés. Dans les domaines de l'érablière à tilleul et de l'érablière à bouleau jaune, l'essence forme, avec l'érable à sucre, le hêtre et le chêne rouge, des communautés stables sur les sommets et le haut des pentes bien drainées. Dans le domaine de l'érablière à bouleau jaune de l'Ouest, l'ostryer cohabite avec l'orme d'Amérique sur les sommets plats de drainage bon ou modéré.

Dynamique, croissance et morphologie

L'ostryer peut vivre jusqu'à 140 ans, mais sa longévité est réduite sur les sites secs, qui le prédisposent à la carie des racines causée par le pourridié-agaric. Parvenu à maturité, l'ostryer atteint 23,1 m de hauteur potentielle et près de 30 cm de diamètre, parfois plus dans les meilleures conditions de croissance. Sa grande tolérance à l'ombre lui permet d'occuper l'un des étages subordonnés, souvent celui intermédiaire, dans les peuplements de feuillus tolérants. Le dynamisme des érablières à ostryer est étroitement lié à un long intervalle de feu de surface dont la sévérité faible ou modérée favorise son maintien comme essence secondaire dans le peuplement.

L'ostryer croît lentement et il est habituellement de plus petite taille. Les perches répondent assez bien à une ouverture du couvert forestier, mais elles sont vite supplantées par les autres feuillus tolérants qui occupent alors l'étage supérieur. La coupe partielle des tiges dominantes favorise les ostryers qui sont alors confinés aux étages subordonnés du peuplement : après quelques interventions du genre, bon nombre d'entre eux réussissent finalement à atteindre l'étage supérieur. Son abondance dans le couvert forestier est donc le résultat de perturbations qui n'ont pas été suffisamment intenses pour permettre l'établissement d'autres essences de transition comme les bouleaux, les frênes, les chênes, les peupliers et les cerisiers. Rappelons-le, l'ostryer colonise les sites à drainage rapide où la densité du couvert est souvent faible. L'essence y joue alors un rôle d'arbre de bourrage : les arbres dominés élagueurs contribuent en effet à éduquer les arbres d'avenir, comme le chêne ou le tilleul, et à pallier le dépérissement en cime chez certaines essences mal adaptées à la sécheresse. L'ostryer est peu sensible au dépérissement en cime consécutif à une forte ouverture du couvert forestier.

Reproduction

L'essence se régénère par graines et rejets issus du pied. La cohorte de semis préétablis est assistée d'une production semencière cyclique. Les bonnes années semencières ont lieu tous les 2 ou 3 ans, et ce, à partir de l'âge de 25 ans. Les graines se dispersent en septembre et en octobre dans un rayon d'environ 100 m des arbres semenciers et, pour la plupart, elles germent le printemps suivant. La viabilité des semences au sol ne dépasse guère plus de deux ans. Elles peuvent germer en plein soleil, mais le taux de germination est meilleur sous couvert partiel, dans différents types de substrats. L'établissement des semis est toutefois défavorisé dans les milieux humides et froids, car les semences n'ont pas suffisamment de chaleur pour germer. La reproduction végétative par rejets est fréquente sur les tiges coupées, brûlées, blessées ou renversées : les rejets sont à la fois plus nombreux et plus vigoureux sur les souches les plus hautes.

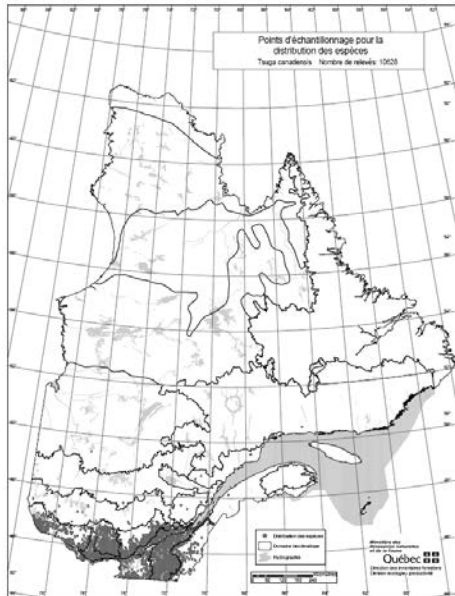
Développement et croissance des semis et des gaules

Les semis et les gaules d'ostryer réagissent assez bien à la suite d'une ouverture du couvert forestier. Leur croissance est vigoureuse après une perturbation de forte intensité, mais, avec le temps, elle s'estompe progressivement. Les jeunes ostryers croissent malgré leur statut de dominé, de sorte que la concurrence des autres espèces arbustives n'influence pas vraiment leur développement, même après une perturbation. Cette particularité concourt au maintien de l'essence dans les peuplements de structure inéquienne dominés par les feuillus tolérants.

La pruche du Canada

Tsuga canadensis (L.) Carr

Emmanuelle Boulfroy, biol., M. Sc., CERFO



Habitat

La pruche occupe essentiellement les domaines bioclimatiques des érablières. Elle abonde surtout dans le sous-domaine de l'érablière à bouleau jaune de l'Ouest. Elle atteint sa limite nord de distribution dans les endroits protégés des rigueurs du climat dans le sous-domaine de la sapinière à bouleau jaune de l'Ouest. Ailleurs, sa présence est marginale. Elle possède une grande amplitude écologique et peut donc s'établir dans divers habitats couvrant un large éventail de textures de sol où le drainage varie beaucoup. Cette essence peu exigeante en matière de fertilité s'accommode bien des milieux pauvres et des terrains pierreux, par exemple, où la concurrence des espèces rivales est moins vive. La pruche forme alors des peuplements purs particulièrement recherchés

comme abri par les cerfs de Virginie. Aux endroits les plus exposés au vent, la carie rouge du cœur et la roulure des cernes de croissance limitent beaucoup l'utilisation du bois de pruche pour le sciage.

Dynamique, croissance et morphologie

La pruche, d'une longévité moyenne dépassant 400 ans, atteint un diamètre moyen à maturité de 90 à 100 cm et près de 24 m de hauteur. Sa hauteur potentielle est de 29,6 m sur les meilleurs sites au Québec. La pruche est sciaphile : sa tolérance à l'ombre est la plus élevée de toutes les essences de conifères. Elle est donc apte à survivre dans l'étage dominé pendant au moins une centaine d'années.

Les meilleures performances de croissance de la pruche s'obtiennent dans les sites bien drainés caractérisés par du drainage oblique. La pruche y pousse souvent avec le bouleau jaune et le thuya. Toutefois, sa croissance est relativement lente, surtout chez les arbres de petits diamètres. Aux stades perchis et futaie, la croissance des tiges — quel que soit leur âge — augmente en hauteur et en diamètre sous l'effet de l'ouverture du couvert. L'éclaircie trop forte défavorise la croissance et concourt à augmenter le risque de chablis.

Reproduction

L'essence se régénère par graines issues d'une production annuelle. Les bonnes années semencières surviennent tous les deux ou trois ans. La majorité des semences, dont la viabilité au sol ne dépasse généralement pas un an, sont dispersées en octobre et en novembre sur une distance égale à la hauteur du semencier. Les meilleurs substrats pour la germination sont

constitués : 1) de sol minéral; 2) d'un mélange de matière minérale et d'humus; 3) de litière et d'humus brûlés; ou encore 4) de gros débris de bois gisant sur le sol et de souches pourries. La synchronisation de la préparation du terrain avec une bonne année semencière favorise l'établissement des semis de pruche.

Développement et croissance des semis et des gaules

Les semis poussent très lentement. Leur croissance est optimale dans des conditions d'ensoleillement de 25 à 45 %. Le substrat doit constamment demeurer humide. La réussite de l'établissement des semis réside en grande partie dans leur exposition progressive à l'ensoleillement. L'ouverture du couvert doit être graduelle pour diminuer le risque de mortalité chez les semis sensibles à la dessiccation hivernale, aux températures élevées et à l'assèchement de l'horizon de surface du sol. Les semis bien établis mesurent de 0,9 à 1,5 m de hauteur, lesquels risquent peu de mourir dans la mesure où ils bénéficient de la pleine lumière. Au stade gaulis, la croissance en diamètre se trouve réduite si la densité est élevée et si les tiges subissent la concurrence des arbres de l'étage supérieur du couvert. Les tiges dont la proportion de houppier est supérieure à 50 % réagissent favorablement à l'ouverture du couvert créée par le dégagement des tiges de l'étage supérieur. Le broutement par les cerfs de Virginie risque le plus de faire obstacle à la régénération de la pruche.

