

**Plan d'aménagement
forestier intégré tactique**

Région du Saguenay–Lac-Saint-Jean
UA 022-51

Direction des opérations intégrées

**PLAN D'AMÉNAGEMENT FORESTIER INTÉGRÉ TACTIQUE
UNITÉ D'AMÉNAGEMENT 022-51**

Rédigé sous la coordination de M. Nicolas-Pascal Côté, ing.f.

Ministère des Ressources naturelles
Secteur des opérations régionales

Produit le 1^{er} avril 2013

Sous l'autorité de l'équipe des gestionnaires :

M^{me} Hélène Labbé, chef de l'UGRN 22-25
M. Robert Lacroix, directeur régional, DOI-02
M. Alain Thibeault, directeur général, DGR-02

Équipe de rédaction :

Dany Angers, technicien forestier à la planification forestière, UGRN 24
Pascal Baillargeon, coordonnateur régional en géomatique, DEX-02
Mario Belletête, agent de recherche et de planification socio-économique, UGRN 22-25
Anny Bisson*, ing.f., aménagiste, UGRN 22-25
Marie-Hélène Bouchard, biol. M. Sc., coordonnatrice régionale aménagement écosystémique, DEX-02
Claude Bourgeois, technicien de la faune, DOI-02
Robert Brassard, responsable régional sur le Règlement des normes d'intervention, DOI-02
Jacinthe Brisson, ing.f., coordonnatrice régionale PAFI, DOI-02
Damien Côté, biol. M. Sc., coordonnateur régional autochtones, DAR-02
Nicolas-Pascal Côté, ing.f., aménagiste, UGRN 22-25 et 27
Steeve Coulombe, ing.f. M. Sc., aménagiste, UGRN 24
Mario Dubé, ing.f., coordonnateur régional approvisionnement et industries, DAR-02
Éric Fillion, technicien forestier principal, UGRN 23
Hélène Gagné, technicienne en géomatique, DEX-02
Claude Gagnon, technicien forestier principal, DEX-02
Jean-Pierre Girard, responsable régional de la production des semences et des plants, DOI-02
Isabelle Kirouac**, ing.f., aménagiste, UGRN 27
Michel Laliberté, analyste forestier, UGRN 22-25
France Marchand***, ing.f., aménagiste, UGRN 23
Benjamin Martin, ing.f., gestionnaire responsable de l'équipe PAFIT
Jean Paquet, ing.f., DEX-02
Annie Tremblay, technicienne en environnement, DEX-02
Paulin Tremblay, analyste forestier, UGRN 27
Daniel Villemure, ing.f., DEX-02

* Maintenant chef de l'UGRN 27

** Maintenant au Bureau de la mise en marché des bois (BMMB)

*** Maintenant chef par intérim de l'UGRN 23

Réalisation

Cette publication, conçue pour une impression recto-verso, est disponible en ligne à l'adresse :
www.mrn.gouv.qc.ca/forets/consultation/consultation-amenagement.jsp

Ministère des Ressources naturelles
UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien
833, boulevard Sacré-Cœur, C.P. 8400
Saint-Félicien (Québec) G8K 2R4
Téléphone : 418 679-3700
Télécopieur : 418 679-8698
Courriel : nicolas-pascal.cote@mrn.gouv.qc.ca

© Gouvernement du Québec
Ministère des Ressources naturelles

Table des matières

Glossaire	vii
Résumé – UA 022-51	xiii
Introduction	1
1. Contexte légal	3
1.1 Dispositions relatives aux activités d'aménagement	3
1.2 Dispositions relatives aux communautés autochtones	5
1.3 Politique du Ministère à l'égard de la certification	5
2. Historique de la gestion des forêts	6
3. Orientations nationales	7
4. Description et historique du territoire, de ses ressources et de son utilisation	7
4.1 Localisation de l'unité d'aménagement (UA) 022-51	7
4.2 Contexte régional	11
4.2.1 Population	11
4.2.2 Communautés autochtones	11
4.3 Contexte socio-économique forestier	19
4.3.1 Main-d'œuvre	19
4.3.2 Importance des forêts privées et des forêts du domaine de l'État	19
4.3.3 Description des bénéficiaires de contrats et d'ententes d'attribution de biomasse forestière s'approvisionnant dans les unités d'aménagement (UA) de la région	21
4.3.3.1 Garantie d'approvisionnement (GA)	21
4.3.2.2 Offre de matière ligneuse	24
4.3.2.3 Contrat d'aménagement forestier (CtAF)	26
4.3.2.4 Entente d'attribution de biomasse forestière (EABF)	27
4.4 Infrastructures existantes	27
4.5 Ressource forestière	31
4.5.1 Forêts de haute valeur pour la conservation (FHVC) et des grands habitats forestiers essentiels (GHE)	31
4.5.2 Historique des perturbations naturelles	37
4.5.2.1 Insectes	37
4.5.2.2 Feux	46
4.5.2.3 Maladies et autres perturbations	49
4.6 Cadre écologique du territoire	49
4.6.1 Mosaïque forestière naturelle	53
4.6.2 Types écologiques	55
4.7 Ressource faunique	55
4.7.1 Les espèces menacées ou vulnérables	60
4.7.2 Plan de rétablissement du caribou forestier	61
4.7.3 Sites fauniques d'intérêt	62
4.8 Ressource géologique	63

4.8.1	Portrait du relief	63
4.8.2	Portrait des dépôts de surface (CRRNT, 2011)	63
4.9	Réseau hydrographique et aménagements hydriques	65
4.10	Description et utilisation actuelle du territoire	69
4.10.1	Récréation et tourisme	73
4.10.2	Sites historiques, culturels et archéologiques	77
4.10.3	Productions forestières non ligneuses	81
4.10.4	Territoire sur lequel des activités d'aménagement s'exercent (UA)	85
5.	Objectifs et cibles d'aménagement	87
5.1	De la normalisation des forêts vers l'aménagement écosystémique	87
5.2	Objectifs de la SADP	88
5.2.1	Objectifs environnementaux : pour assurer la durabilité des écosystèmes forestiers	88
5.2.2	Objectifs économiques : pour perpétuer un milieu forestier productif et créateur de richesses diversifiées	88
5.2.3	Objectifs sociaux : la forêt comme bien collectif	89
5.3	Prise en compte des objectifs de la SADP par la Direction générale du Saguenay–Lac-Saint-Jean (DGR-02)	90
5.3.1	Objectifs pour contrer la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE)	95
5.3.2	Objectifs régionaux de reboisement	96
5.3.3	Objectifs d'aménagement pour les essences feuillues	97
5.3.4	Objectifs d'aménagement régionaux en AIPL	98
5.4	Fiches enjeu solution	98
6.	Stratégie d'aménagement	99
6.1	Les scénarios sylvicoles potentiels retenus par strates ou regroupement de strates (R-15)	99
6.2	Le potentiel et les cibles en AIPL pour la période 2013-2018	101
6.2.1	Le potentiel en AIPL	101
6.2.2	Les cibles en AIPL	103
6.3	Les superficies des traitements sylvicoles	107
6.4	Les stratégies d'aménagement pour les essences résineuses	109
6.4.1	Traitements commerciaux	109
6.4.2	Traitements non commerciaux	109
6.5	Les stratégies d'aménagement pour les essences feuillues	111
6.5.1	Stratégie d'aménagement pour les bouleaux	111
6.5.2	Stratégie d'aménagement pour les peupliers hybrides	112
7.	Mise en application et suivi des travaux	112
7.1	Orientations sur les activités de suivi forestier	113
	Annexe 1 – Portrait de la couche CFET-BFEC	119
	Annexe 2 – Liste des espèces menacées, vulnérables et susceptibles	141

Annexe 3 – Compléments à la section Fiches enjeu solution	143
Annexe 4 – Compléments d'information sur l'intensification de la production de la matière ligneuse (AIPL)....	281
Annexe 5 – Compléments aux objectifs pour contrer la TBE	285
Annexe 6 – Compléments aux traitements commerciaux	289
Annexe 7 – Compléments aux traitements non commerciaux	291
Annexe 8 – Compléments aux stratégies d'aménagement des essences feuillues	295
Annexe 9 – Composition de la TLGIRT	297
Annexe 10 – Politique environnementale et forestière du Secteur des opérations régionales.....	305
Annexe 11 – Analyse économique des stratégies sylvicoles (R47)	309
Annexe 12 – Forêts de haute valeur pour la conservation (FHVC).....	319
Annexe 13 – Signatures.....	321
Bibliographie	323

Tableaux

Tableau 1 -	Superficie des territoires ancestraux définis dans le cadre des négociations territoriales globales	12
Tableau 2 -	Superficie des réserves de castor au Saguenay–Lac-Saint-Jean.....	14
Tableau 3 -	Comparaison des possibilités forestières 2008-2013 et 2013-2018	24
Tableau 4 -	Ventilation du volume attribuable par motif de réduction- région 02.....	25
Tableau 5 -	Volume prélevé sur le volume révisé pour les besoins du BMMB – région 02.....	25
Tableau 6 -	Volumes scénarisés selon les différentes sources aux usines avec CAAF – région 02.....	26
Tableau 7 -	Territoires fauniques structurés	56
Tableau 8 -	Principales espèces pêchées et chassées par territoire faunique structuré	56
Tableau 9 -	Superficie des terrains de piégeage des réserves de castor dans l'UA 022-51	59
Tableau 10 -	Superficie des terrains de piégeage sous bail dans l'UA 022-51	60
Tableau 11 -	Dépôts de surface UA 022-51	64
Tableau 12 -	Récréation et tourisme	74
Tableau 13 -	Productions forestières non ligneuses	85
Tableau 14 -	Orientations stratégiques régionales pour la production de la planification d'aménagement forestier intégré (PAFI) pour 2013-2018	93
Tableau 15 -	Superficie (ha/an) à reboiser par unité d'aménagement pour la période 2013-2018.....	96
Tableau 16	Répartition par essence des plants dans la région pour la période 2013-2018.....	97
Tableau 17 -	Scénarios sylvicoles potentiels UA 22-51	100
Tableau 18 -	Classes de végétation potentielle retenues pour les sites à fort et à bon potentiel	102
Tableau 19 -	Le potentiel en AIPL du territoire par UA.....	102
Tableau 20 -	Cible AIPL 2013-2018 au Saguenay–Lac-Saint-Jean	103
Tableau 21 -	Cible en AIPL pour la période 2013-2018 par UA	103
Tableau 22 -	Superficies des traitements sylvicoles pour la période 2013-2018 (ha/an).....	108
Tableau 23 -	Calendrier des suivis à réaliser PAFIT 2013-2018.....	114
Tableau 24 -	Calendrier des suivis à réaliser PAFIT 2013-2018.....	115
Tableau 25 -	Calendrier des suivis à réaliser PAFIT 2013-2018.....	116
Tableau 26-	Cibles et méthodes.....	117

Figures

Figure 1 – Localisation de l'unité d'aménagement 022-51	9
Figure 2 – Ententes autochtones à portée territoriale	15
Figure 3 – Réserves de castor.....	17
Figure 4 – Infrastructures existantes	29

Figure 5 – Forêts de haute valeur pour la conservation (FHVC).....	35
Figure 6 – Aires d'infestation de la TBE 2012.....	39
Figure 7 – Secteurs vulnérables à la TBE.....	43
Figure 8 – Feux 1996 à 2011.....	47
Figure 9 – Cadre écologique du territoire.....	51
Figure 10 – Territoires fauniques structurés	57
Figure 11 – Réseaux hydrographiques et aménagements hydriques	67
Figure 12 – Modes de gestion, affectations et utilisations du territoire.....	71
Figure 13 – Récréation et tourisme	75
Figure 14 – Sites historiques, culturels et archéologiques	79
Figure 15 – Productions forestières non ligneuses	83
Figure 16 – Potentiel d'aire d'intensification de la production ligneuse	105

Glossaire

A

- **AAM**
Accroissement annuel moyen
- **ADF**
Aménagement durable des forêts
- **AEC**
Aire équivalente de coupe
- **AEF**
Aménagement écosystémique des forêts
- **AIPL**
Aire d'intensification de la production ligneuse

B

- **BCAAF**
Bénéficiaire d'un contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier
- **BFEC**
Bureau du forestier en chef (MRN)
- **BMMB**
Bureau de mise en marché des bois (MRN)
- **BNQ**
Bureau de normalisation du Québec

C

- **CAAF**
Contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier
- **CAP**
Conformité légale, amélioration continue et prévention de la pollution
- **CB**
Coupe par bandes
- **CFET**
Combinaison de données forestières, écologiques et territoriales
- **CGRF**
Cadre de gestion du régime forestier
- **CGT**
Convention de gestion territoriale
- **CIFQ**
Conseil de l'industrie forestière du Québec
- **CJ**
Coupe de jardinage
- **CMO**
Coupe en mosaïque
- **COS**
Compartiment d'organisation spatiale
- **CP**
Coupe partielle
- **CPE**
Coupe progressive d'ensemencement
- **CPF**
Calcul de la possibilité forestière
- **CPHRS**
Coupe avec protection de la haute régénération et des sols
- **CPI**
Coupe progressive irrégulière
- **CPRS**
Coupe avec protection de la régénération et des sols

- **CPPTM**
Coupe avec protection des petites tiges marchandes
- **CRE**
Conférence régionale des élus
- **CRRNT**
Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire
- **CRS**
Coupe avec réserve de semenciers
- **CRV**
Coupe à rétention variable
- **CSA**
Association canadienne de normalisation
(Canadian Standards Association)
- **CT**
Coupe totale
- **CtAF**
Contrat d'aménagement forestier
- **CvAF**
Convention d'aménagement forestier

D

- **DAR**
Direction des affaires régionales (MRN)
- **DDE**
Diffusion des données écoforestières (banque de données du MRN)
- **DEX**
Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêt-Mines-Territoire (MRN)
- **DGR**
Directions générales en région (MRN)
- **DHP**
Diamètre à hauteur de poitrine
- **DHS**
Diamètre à hauteur de souche
- **DICA**
Données d'inventaire compilées et analysées (base de données du MRN)
- **DOI**
Direction des opérations intégrées (MRN)

E

- **EC**
Éclaircie commerciale
- **EFE**
Écosystème forestier exceptionnel
- **EMV**
Espèces menacées ou vulnérables
- **EPC**
Éclaircie précommerciale
- **ÉVAOR**
Évaluation des volumes affectés par les opérations de récolte

F

- **FER**
Forêt d'enseignement et de recherche
- **FPBQ**
Fédération des producteurs de bois du Québec inc.
- **FPQ**
Fédération des pourvoiries du Québec inc.
- **FQF**
Fédération québécoise de la faune
- **FQGZ**
Fédération québécoise des gestionnaires de zecs

- **FEC**
Forestier en chef
 - **FQCF**
Fédération québécoise des coopératives forestières
 - **FSC**
Conseil de soutien de la forêt
(Forest Stewardship Council)
 - **FTGQ**
Fédération des trappeurs gestionnaires du Québec
- G**
- **GA**
Garantie d'approvisionnement
 - **GIRT**
Gestion intégrée des ressources et du territoire
- H**
- **HA**
Hectare
- I**
- **IMLNU**
Inventaire de la matière ligneuse non utilisée
 - **IQH**
Indice de qualité habitat
 - **IQS**
Indice de qualité de stations
 - **ISO**
Organisation internationale de normalisation
(International Standards Organization)
- J**
- **JIN**
Jeune inéquienne
- M**
- **MAMROT**
Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire
 - **MDDEFP**
Ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs
 - **MLNU**
Matière ligneuse non utilisée
 - **MQH**
Modèle de qualité d'habitat
 - **MRC**
Municipalité régionale de comté
 - **MRN**
Ministère des Ressources naturelles
- O**
- **OBV**
Organisme de bassin versant
 - **OPMF**
Objectif de protection du milieu forestier
 - **OPMV**
Objectifs de protection et de mise en valeur
des ressources du milieu forestier
- P**
- **PAFI**
Plan d'aménagement forestier intégré
 - **PAFIO**
Plan d'aménagement forestier intégré opérationnel
 - **PAFIT**
Plan d'aménagement forestier intégré tactique

- **PATP**
Plan d'affectation du territoire public
 - **PFNL**
Produits forestiers non ligneux
 - **PL**
Plantation
 - **PRDIRT**
Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire
 - **PRDTP**
Plan régional de développement du territoire public
 - **PSDE**
Pourvoiries sans droits exclusifs
- R**
- **RADF**
Règlement d'aménagement durable des forêts du domaine de l'État
 - **RNI**
Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État
- S**
- **SADF**
Stratégie d'aménagement durable des forêts
 - **Sépaq**
Société des établissements de plein air du Québec
 - **SEPM**
Sapin, épinettes, pin gris et mélèzes
 - **SFI**
Système de certification forestière
(Sustainable Forestry Initiative)
 - **SFI**
Site faunique d'intérêt
 - **SGE**
Système de gestion environnementale
 - **SIEF**
Système d'information écoforestière
 - **SIGT**
Système d'information et de gestion du territoire public
 - **SNAP**
Société pour la nature et les parcs du Canada
 - **SOPFEU**
Société de protection des forêts contre le feu
 - **SOPFIM**
Société de protection des forêts contre les insectes et les maladies
 - **SOR**
Secteur des opérations régionales du MRN
 - **SQAP**
Stratégie québécoise sur les aires protégées
- T**
- **TBE**
Tordeuse des bourgeons de l'épinette
 - **TFS**
Territoire faunique structuré
 - **TLGIRT**
Table locale de gestion intégrée des ressources et du territoire
 - **TMA**
Tonne métrique anhydre
 - **TNO**
Territoire non organisé
 - **TPI**
Terres publiques intramunicipales

U

- **UA**
Unité d'aménagement
- **UAF**
Unité d'aménagement forestier (maintenant appelée "unité d'aménagement")
- **UG**
Unité de gestion
- **UGRN**
Unité de gestion des ressources naturelles
- **UTA**
Unité territoriale d'analyse
- **UTR**
Unité territoriale de référence

V

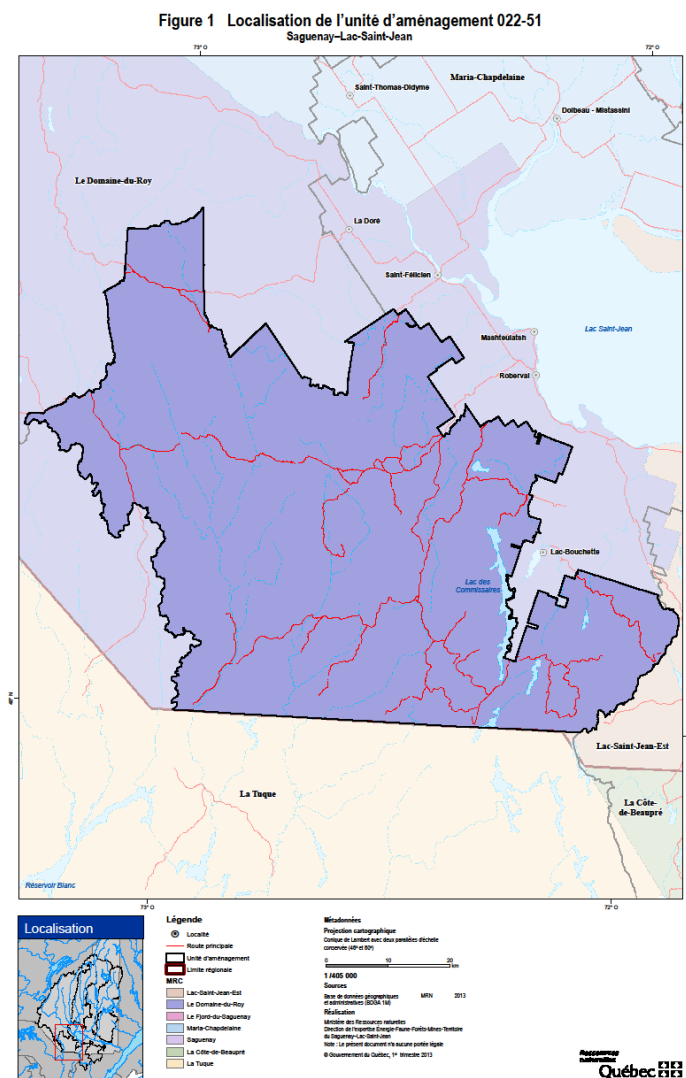
- **VAOR**
Volume affecté par les opérations de récolte
- **VIN**
Vieux inéquienne
- **VMbsp**
Valeur marchande des bois sur pied
- **VOIC**
Valeurs, objectifs, indicateurs et cibles

Z

- **ZAMI**
Zone d'application des modalités d'intervention
- **ZEC**
Zone d'exploitation contrôlée

Résumé – UA 022-51

Voici la première version du plan d'aménagement forestier intégré tactique de l'unité d'aménagement 022-51. Faisant partie de la région forestière du Saguenay–Lac-Saint-Jean, cette unité d'aménagement s'étend sur près de 100 km vers le sud-ouest. Elle est sillonnée principalement par les rivières Métabetchouane et Ouatichouan qui se déversent dans le lac Saint-Jean, ainsi que par les rivières Trenche et Croche qui coulent vers le Saint-Maurice. On accède principalement au territoire par les routes forestières R-0214, R-0262 et R-0263. L'unité d'aménagement couvre 4 511 km² de terres publiques, telle qu'illustrée sur la carte ci-après.



La version du plan tactique contient d'abord une mise en contexte légale, un historique de la gestion des forêts et les orientations nationales. Par la suite, une description de l'unité d'aménagement, de ses ressources et de son utilisation est exposée. Suivent les objectifs d'aménagement poursuivis, la stratégie d'aménagement proprement dite, la mise en application ainsi que les suivis et les contrôles. Pour conclure, les approbations professionnelles et administratives se trouveront en fin de document.

Ce plan a fait l'objet d'une consultation publique qui s'est tenue du 3 décembre 2012 au 1^{er} février 2013, et d'une consultation des communautés autochtones qui s'est déroulée du 3 décembre au 15 février 2013. La population a été invitée à formuler ses commentaires et préoccupations et, le cas échéant, à soumettre des demandes d'harmonisation. La Conférence régionale des élus du Saguenay–Lac-Saint-Jean a été l'organisme responsable de mener la consultation, de recueillir toute information pertinente et de préparer le rapport de consultation.

Selon la législation, chaque unité d'aménagement fait l'objet d'une planification forestière afin d'organiser dans ce territoire la réalisation des interventions en forêt. Cette planification s'effectue dans le cadre d'un processus évolutif de concertation régionale et locale et se concrétise, entre autres, par la préparation d'un plan d'aménagement forestier intégré tactique, ci-après nommé « le plan tactique ».

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 sites potentiels des aires d'intensification de la production ligneuse. Il est en vigueur pour cinq ans. Ce plan tactique est élaboré sur la base d'un aménagement écosystémique et tient compte des objectifs et des cibles d'efficience que le ministère des Ressources naturelles a fixés en matière d'interventions forestières.

Le plan tactique, en plus de remplacer le plan général d'aménagement forestier, traite de certaines préoccupations et de divers enjeux soulevés par la Table locale de gestion intégrée des ressources et du territoire du Lac-Saint-Jean-Ouest, puisqu'il est confectionné en collaboration avec celle-ci. Sa composition et son fonctionnement, y compris les modes de règlement des différends, relèvent de la Conférence régionale des élus du Saguenay–Lac-Saint-Jean. La table se veut un forum d'échanges privilégiés entre les représentants du milieu et les aménagistes du territoire afin d'intégrer, a priori, les enjeux soulevés et les solutions adoptées.

Parallèlement, la Direction générale du Saguenay–Lac-Saint-Jean du ministère des Ressources naturelles entretient des liens étroits avec les communautés autochtones habitant le territoire. C'est entre autres par l'entremise d'un comité permanent que les préoccupations autochtones sont traitées et que des mesures d'harmonisation sont convenues.

Le plan tactique intègre l'ensemble des innovations qu'entraîne le nouveau régime forestier, à l'exception du volet des forêts de proximité. La politique nationale concernant ce volet est en préparation et sera intégrée dans une prochaine version du plan tactique. Voici donc comment s'articulent les lignes directrices du nouveau régime forestier dans le plan tactique :

L'aménagement du territoire forestier se réalise selon la nouvelle stratégie d'aménagement durable des forêts. Cet aménagement est planifié en mode écosystémique, c'est-à-dire qui s'inspire des modèles de perturbations s'approchant de ceux que l'on rencontre en forêt naturelle. Dans cette foulée, la dispersion des chantiers de coupe est gérée à l'échelle du paysage; les patrons de récolte sont adaptés aux domaines bioclimatiques où les travaux s'effectuent; les coupes prescrites commandent une rétention d'arbres résiduels vivants plus importante.

Dans le domaine de la sapinière, qui représente 100 % du territoire de l'unité d'aménagement, les principales perturbations naturelles touchant les forêts sont les épidémies de tordeuse des bourgeons de l'épinette. La production d'orientations

d'aménagement s'inspirant de cette perturbation naturelle, telle que la coupe en mosaïque, sera favorisée par rapport au patron de récolte traditionnel.

La réalisation de la planification tactique et opérationnelle, qui jusqu'à maintenant était déléguée aux industriels forestiers, est désormais réalisée par des aménagistes du ministère des Ressources naturelles. La production du présent plan tactique est le fruit du travail d'une équipe pluridisciplinaire. Il est conçu à partir d'un tronc commun régional, adapté au contexte local. À l'inverse de la situation prévalant dans le précédent plan général, la stratégie d'aménagement sert d'intrant au calcul de la possibilité forestière; elle n'est donc plus un résultat de ce calcul.

Le plan tactique est réalisé en collaboration avec la table locale de gestion intégrée des ressources et du territoire. Celle-ci est mise en place dans le but d'assurer une prise en compte des intérêts et des préoccupations des personnes et des organismes concernés par les activités d'aménagement forestier planifiées, de fixer des objectifs locaux d'aménagement durable des forêts et de convenir des mesures d'harmonisation des usages. Pour permettre la production du présent plan tactique, les travaux de la table ont priorisé les enjeux issus de la stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF).

Le plan tactique oriente la confection du plan d'aménagement forestier intégré opérationnel. Ce nouveau plan opérationnel se distingue de l'ancien format du plan annuel d'intervention forestière par son caractère pluriannuel et dynamique. Le plan opérationnel est aussi soumis à la consultation de la table locale de gestion intégrée des ressources et du territoire, du public et des communautés autochtones. Les cibles annuelles d'aménagement, par famille de traitement, sont :

Cibles annuelles d'aménagement - UA 022-51	Superficie (ha)
Coupe de régénération	3 369
Coupe de régénération avec rétention variable	753
Coupe progressive régulière et irrégulière	640
Éclaircie commerciale	75
Total coupes commerciales	4 837
Préparation de terrain en plein	3 792
Préparation de terrain partielle, par poquets	379
Total scarifiage	4 171
Reboisement en plein	3 442
Regarni de régénération naturelle	350
Plantation peuplier hybride	
Enrichissement	5
Total mise en terre	3 797
Dégagement	514
Nettoisement, dépressage, éclaircie précomm.	601
Écl. précomm. puits lumière et taille de formation	126
Élagage	55
Total traitements cultureux	1 296

Le calcul de la possibilité forestière de l'unité d'aménagement est réalisé par le Forestier en chef. Ce dernier intègre les objectifs régionaux et locaux d'aménagement durable des forêts. Le principal logiciel de calcul utilisé tient maintenant compte de l'effet de la

répartition spatiale des récoltes. Le Forestier en chef procèdera à une mise à jour de la possibilité forestière d'ici à cinq ans.

Pour la première année d'application du plan, la possibilité forestière annuelle, par groupe d'essences, est :

Possibilité forestière 2013-2014, UA 022-51	Volume (m³)
Sapin, épinette, pin gris, mélèze	327 800
Bouleau à papier et autres feuillus durs	126 400
Peupliers	100 500
Total	554 700

Au printemps 2013, le Forestier en chef fera connaître ses résultats d'analyses préliminaires des possibilités forestières pour l'unité d'aménagement. Il entreprendra par la suite une démarche permettant de recueillir des commentaires à l'échelle du Québec ainsi que des milieux régionaux et locaux, sur ces résultats relatifs aux objectifs poursuivis en matière d'aménagement durable des forêts. Les résultats finaux des possibilités forestières seront rendus publics plus tard en 2013 et pourraient entrer en vigueur à compter d'avril 2014.

Les aires d'intensification de la production ligneuse sont définies afin d'y concentrer les investissements sylvicoles. Ces aires représentent le cœur de la croissance forestière de l'unité d'aménagement, elles assurent à long terme l'augmentation du rendement forestier et l'approvisionnement des usines de transformation. Les aires d'intensification de la production ligneuse contribueront grandement à atteindre l'objectif régional d'extraire les trois quarts du volume sur le quart des superficies productives, dont 15 % en aires d'intensification de la production ligneuse. Sur l'unité d'aménagement, les cibles quinquennales d'implantation sont :

AIPL, UA 022-51	Sapinière	Pessière	Total
Nouveaux travaux	1 300 ha	S. O.	1 300 ha
Anciens travaux	2 600 ha	S. O.	2 600 ha
Total	3 900 ha	S. O.	3 900 ha

Les garanties d'approvisionnement remplacent les contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier. Les usines en place conservent ainsi une solide base pour assurer leurs approvisionnements. Des volumes supplémentaires sont aussi disponibles par vente aux enchères. Le Bureau de mise en marché des bois est l'organisme responsable de ce nouveau processus qu'est la vente aux enchères. Au fil des années, la valeur moyenne obtenue par le processus servira à établir la valeur marchande des bois sur pied attribués sous forme de garantie d'approvisionnement.

Enfin, les travaux sylvicoles non commerciaux sont maintenant octroyés directement par l'État ou encore par la société d'État Rexforêt.

En toile de fond à la mise en place de la stratégie d'aménagement sur l'unité 022-51, on remarque deux intrants majeurs. Le premier concerne la certification forestière et environnementale. Le Secteur des opérations régionales du ministère des Ressources naturelles s'est doté de la certification

environnementale ISO 14001 pour assurer une rigueur dans le déploiement des activités en forêt et pour en réduire les effets négatifs. La première action a été d'adopter une politique environnementale que l'on trouve à l'annexe 10. Les sept unités d'aménagement de la région détiennent aussi la certification forestière SFI. Enfin, le présent territoire s'inscrit à l'intérieur du territoire forestier délimité (Lac-Saint-Jean) pour lequel une certification forestière FSC est en vigueur. Plusieurs concepts utilisés dans le plan tactique seront repris lors de la confection du plan d'aménagement forestier durable, requis par la certification forestière, notamment le maintien de vieilles forêts et l'établissement d'un réseau d'aires protégées.

Le second intrant majeur est le plan régional d'aménagement de l'habitat du caribou forestier. Cet intrant, cependant, ne s'applique pas dans l'UA 022-51.

Les suivis et les contrôles des activités se déroulant sur les terres publiques demeurent des éléments clés dans le rôle que joue le ministère des Ressources naturelles sur le territoire. Les suivis et les contrôles assurent le respect des permis, des autorisations, des normes, des règlements et des lois ainsi que le mouvement des bois. Les suivis et les contrôles permettent en plus d'évaluer des indicateurs afin de vérifier l'atteinte des objectifs définis dans la stratégie d'aménagement ou encore requis par les certifications forestières et environnementales. Finalement, les suivis et les contrôles servent aussi à estimer les effets réels des traitements sylvicoles sur la forêt et sur la faune, et à apporter les correctifs lorsque requis.

En terminant, mentionnons qu'une seconde version du PAFIT est déjà en préparation. Cette seconde mouture permettra d'intégrer plus amplement les préoccupations de la population que les délais de production nous ont contraints à reporter. La stratégie d'aménagement sera ainsi raffinée et plus représentative des couleurs locales. À ce titre, les travaux de la table locale GIRT et ceux du comité permanent d'harmonisation autochtone se poursuivent et alimenteront le processus continu de confection du prochain PAFIT. Celui-ci sera mis en application au cours de la présente période quinquennale.

Introduction

Voici la toute première version du plan d'aménagement forestier intégré tactique de l'unité d'aménagement 022-51. Ce plan a fait l'objet d'une consultation publique, laquelle s'est déroulée du 3 décembre 2012 au 1^{er} février 2013, et d'une consultation des communautés autochtones qui s'est tenue du 3 décembre au 15 février 2013. Cette version du PAFIT tient compte des commentaires émis par les intervenants et s'avère plus complète concernant notamment les questions de stratégies sylvicoles et de processus de suivis forestiers.

Selon la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier, chaque unité d'aménagement doit faire l'objet d'une planification forestière afin d'organiser les interventions dans le territoire forestier de l'unité. Cette planification est le fruit d'un processus évolutif de concertation régionale et locale préalable à la préparation d'un plan d'aménagement forestier intégré tactique.

Le plan tactique remplace les plans généraux d'aménagement forestier de l'ancien régime. La planification tactique, qui incombait jusqu'à maintenant aux industriels forestiers, sera désormais la responsabilité des aménagistes, sous l'autorité du ministère des Ressources naturelles. La production du plan tactique est le résultat du travail d'une équipe pluridisciplinaire. Conçu à partir d'un tronc commun régional, il est adapté au contexte local. À l'inverse de la situation prévalant dans le précédent plan général, la stratégie d'aménagement sert d'intrant au calcul de la possibilité forestière; elle n'est plus le résultat de ce calcul.

Le plan tactique, d'une durée de cinq ans, contient les possibilités forestières assignées au territoire, les objectifs d'aménagement durable des forêts, les stratégies d'aménagement forestier retenues pour assurer le respect des possibilités forestières et l'atteinte des objectifs établis, ainsi que les endroits où se situent les infrastructures principales et les aires d'intensification de la production ligneuse. Fondé sur l'aménagement écosystémique, il respecte les objectifs et les cibles d'efficience que le ministère des Ressources naturelles a fixés en matière d'interventions forestières.

Le plan tactique aborde certains enjeux et préoccupations soulevés par la table locale de gestion intégrée des ressources et du territoire (TLGIRT) du Lac-Saint-Jean-Nord, puisqu'il a été élaboré en collaboration avec celle-ci. Sa composition et son fonctionnement, y compris les modes de règlement des différends, relèvent de la Conférence régionale des élus du Saguenay–Lac-Saint-Jean. La table se veut un forum d'échanges privilégiés entre les représentants du milieu et les aménagistes du territoire sur les enjeux qui se posent et les solutions à adopter.

Parallèlement, la Direction générale du Saguenay–Lac-Saint-Jean du ministère des Ressources naturelles entretient des liens étroits avec les communautés autochtones présentes sur le territoire par l'entremise, entre autres, d'un comité permanent qui traite des préoccupations autochtones et qui convient des mesures d'harmonisation.

Le maintien de la biodiversité et de la viabilité des écosystèmes représente un élément majeur du plan tactique, dont le maintien de l'habitat du caribou forestier fait partie. Ce dernier est pris en compte par le plan régional d'aménagement de l'habitat du caribou forestier qui découle du plan national de rétablissement du caribou forestier. Le plan régional prévoit l'ouverture et la fermeture à la récolte d'immenses massifs forestiers, conditionnant de façon majeure les niveaux de récolte autorisés. L'application du plan régional transcende les limites des unités d'aménagement.

Les aires d'intensification de la production ligneuse sont définies afin d'y concentrer les investissements sylvicoles. Ces aires représentent le cœur de la croissance forestière de l'unité

d'aménagement. Elles assurent, à long terme, l'augmentation du rendement forestier et l'approvisionnement des usines de transformation. Les aires d'intensification de la production ligneuse contribueront grandement à atteindre l'objectif régional d'extraire les trois quarts du volume sur le quart des superficies productives d'ici 2040, dont 15 % en AIPL.

Le calcul de la possibilité forestière de l'unité d'aménagement est réalisé par le Forestier en chef. Ce dernier intègre les objectifs régionaux et locaux d'aménagement durable des forêts. Le principal logiciel de calcul utilisé tient maintenant compte de l'effet de la répartition spatiale des récoltes. Le Forestier en chef procédera à une mise à jour de la possibilité forestière d'ici cinq ans.

Les suivis et contrôles des activités qui se déroulent sur les terres publiques demeurent des éléments clés dans le rôle que joue le ministère des Ressources naturelles sur le territoire. Ils assurent le respect des permis, des autorisations, des normes, des règlements et des lois ainsi que le mouvement des bois. Les suivis et contrôles permettent de suivre les indicateurs liés à l'atteinte des objectifs de la stratégie d'aménagement ou ceux qui sont requis pour obtenir les certifications forestières et environnementales. Ils servent aussi à estimer les effets réels des traitements sylvicoles sur la forêt et sur la faune et à apporter des rectifications lorsque cela est requis.

Le Secteur des opérations régionales du ministère des Ressources naturelles détient une double certification : une pour la norme ISO 14001 qui assure la rigueur de ses opérations en forêt et la réduction des impacts potentiels de ses activités sur l'environnement (annexe 3) et une pour la norme *Sustainable Forestry Initiative* (SFI). Par ailleurs, le MRN s'est engagé à contribuer au maintien de la certification forestière en vigueur sur le territoire. À partir du 1^{er} avril 2013, le MRN devient responsable de la planification forestière et, de ce fait, doit intégrer certains indicateurs associés à la certification forestière.

En terminant, mentionnons qu'une seconde version du PAFIT est déjà en préparation. Cette seconde mouture permettra d'intégrer plus amplement les préoccupations de la population que les délais de production nous ont contraints à reporter. La stratégie d'aménagement sera ainsi raffinée et plus représentative des couleurs locales. À ce titre, les travaux de la table locale GIRT et ceux du comité permanent d'harmonisation autochtone se poursuivent et alimenteront le processus continu de confection du prochain PAFIT. Celui-ci sera mis en application au cours de la présente période quinquennale.

Cette version du plan tactique contient d'abord une mise en contexte légale, un historique de la gestion des forêts et les orientations nationales. Par la suite, elle présente une description de l'unité d'aménagement, de ses ressources et de son utilisation. Suivent les objectifs d'aménagement, la stratégie d'aménagement proprement dite, la mise en application ainsi que les suivis et contrôles.

Bonne lecture!

1. Contexte légal

1.1 Dispositions relatives aux activités d'aménagement

Le 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 des responsabilités à l'égard de la forêt québécoise.

À compter du mois d'avril 2013, la nouvelle Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier régira les activités d'aménagement. Selon l'article 1 de cette loi, le régime forestier institué a pour but : 1) d'implanter un aménagement durable des forêts, notamment par un aménagement écosystémique; 2) d'assurer une gestion des ressources et du territoire qui sera 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) de partager les responsabilités découlant du régime forestier entre l'État, des organismes régionaux, des communautés autochtones et des utilisateurs du territoire forestier; 4) d'assurer un suivi et un contrôle des interventions effectuées dans les forêts du domaine de l'État; 5) de régir la vente du bois et d'autres produits de la forêt sur un marché libre, et ce, à un prix qui reflète leur valeur marchande ainsi que l'approvisionnement des usines de transformation du bois; 6) d'encadrer l'aménagement des forêts privées; 7) de régir les activités de protection des forêts.

La nouvelle loi remplacera le contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier par une garantie d'approvisionnement. Le MRN pourra également élargir l'accès à la matière ligneuse par la mise aux enchères de volumes de bois issus de la forêt publique et maintenir 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. Le nouveau régime forestier a pour but de diversifier, en démocratisant l'accès à la ressource forestière, les possibilités de développement socioéconomique que procurent les forêts publiques du Québec.

Selon l'article 54 de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier :

« 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. »

Selon l'article 55 de la loi :

« La table locale de gestion intégrée des ressources et du territoire est mise en place dans le but d'assurer une prise en compte des intérêts et des préoccupations des personnes et organismes concernés par les activités d'aménagement forestier planifiées, de fixer des objectifs locaux d'aménagement durable des forêts et de convenir des mesures d'harmonisation des usages. Sa composition et son fonctionnement, y compris les modes de règlement des différends, relèvent des organismes régionaux responsables de sa mise en place. Ces derniers doivent cependant s'assurer d'inviter à participer à la table les personnes ou les organismes concernés suivants ou leurs représentants :

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. »

Selon l'article 58 de la loi :

« 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. »

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. En effet, une consultation distincte des communautés autochtones affectées par la planification forestière est menée afin de connaître les préoccupations de celles-ci relativement aux effets que pourraient avoir les activités planifiées sur leurs activités exercées à des fins domestiques, rituelles ou sociales. À partir du résultat obtenu par ces consultations, les préoccupations, valeurs et besoins des communautés autochtones sont pris en considération dans l'aménagement durable des forêts et dans la gestion du milieu forestier.

1.3 Politique du Ministère à l'égard de la certification

Dans le contexte de la mise en oeuvre de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier, le MRN sera responsable, à compter du 1^{er} avril 2013, de la planification forestière sur les terres du domaine de l'État. De ce fait, il augmente son ascendance sur la certification forestière des territoires publics sous aménagement. La Loi sur le ministère des Ressources naturelles a également été modifiée afin d'ajouter l'obligation que le Ministère se munisse d'un système de gestion environnementale. 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 oeuvre revient au Secteur des opérations régionales du MRN. Le système de gestion environnementale permettra également de soutenir le maintien du statut des territoires forestiers actuellement certifiés en vertu des normes issues des organismes suivants :

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

Dans la poursuite de cet objectif, le Secteur des opérations régionales du MRN a défini et adopté une politique environnementale et forestière. Cette politique place la gestion environnementale et forestière au sommet de ses préoccupations. Ainsi, le Secteur des opérations régionales affirme son engagement à se conformer aux exigences légales et, même, à les dépasser, à améliorer de façon continue sa performance environnementale et forestière, à non seulement prévenir et réduire la pollution, mais également à lutter contre celle-ci, et à agir 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 les fournisseurs. L'acronyme « CAP » tire son appellation de :

- Conformité aux lois, règlements et autres exigences;
- Amélioration continue;
- Prévention de la pollution.

Pour véhiculer sa politique environnementale et forestière, le Secteur des opérations régionales met en place un système qui satisfait aux exigences de la norme internationale ISO 14001. Ce système permettra au MRN de respecter ses engagements sur le plan environnemental et de gérer ses

responsabilités sur ce même plan. Les activités inhérentes au système de gestion environnementale 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.

En vertu de sa politique environnementale et d'aménagement durable des forêts, le ministère des Ressources naturelles s'engage à protéger et préserver l'intégrité écologique de la forêt à long terme, et ce, sur la durée du présent plan d'aménagement forestier intégré. Le présent plan, ses buts, objectifs et les suivis qui y sont associés répondent aux principes de précaution et de l'aménagement adaptatif.

2. Historique de la gestion des forêts

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 changements et d'ajuster le cadre législatif et les politiques de gestion des forêts du domaine de l'État.

La politique forestière du Québec en 1972. Son principal objectif était de dissocier le mode d'allocation de la matière ligneuse de celui de la gestion de la ressource forestière; la réforme envisagée partait de la constatation selon laquelle les besoins accrus en matière ligneuse d'un côté et en espaces boisés de l'autre allaient exiger une reprise en main beaucoup plus ferme et directe de la forêt de la part de l'État. La gestion des forêts publiques ne pouvait être laissée entre les mains des utilisateurs de matière ligneuse, ceux-ci ayant des obligations de résultats financiers à court terme, alors que la gestion des forêts exige des actions à long terme. L'État qui exerçait le rôle de simple gardien de la ressource voulait passer à celui de gestionnaire actif pour le mieux-être de la collectivité. Il était temps d'abolir le régime de concessions forestières.

La nouvelle politique forestière en 1986. Un changement important de perspective se produit lorsque le gouvernement instaure un nouveau mode d'allocation de la matière ligneuse sous forme de contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF). Le gouvernement accorde alors au titulaire de contrat un permis annuel de coupe pour la récolte d'un volume de bois rond sur pied dans un territoire forestier bien délimité et l'investit de la mission d'aménager la forêt de ce territoire. La gestion de la ressource vient d'être remise aux utilisateurs de matière ligneuse.

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

La révision du régime forestier en 2000. La Loi sur les forêts est modifiée à la suite des consultations qui font ressortir les attentes des citoyens : augmentation du nombre de territoires protégés, conservation des forêts anciennes, patrons de coupe socialement acceptables, gestion par résultats favorisant les entreprises performantes. Le caractère patrimonial de la forêt est renforcé. La nouvelle législation confirme la volonté du gouvernement du Québec de mettre en place les assises d'une gestion participative par des dispositions obligeant, notamment, la consultation du public sur

les orientations de protection et de mise en valeur des forêts et la participation d'autres utilisateurs au processus de planification forestière relevant des bénéficiaires de contrats.

La nouvelle Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier qui régira les activités d'aménagement forestier à partir d'avril 2013. Cette loi introduit l'innovation dans la gestion des forêts. Le Québec cherche ainsi à assurer la pérennité de ses ressources forestières et à en protéger la diversité, à permettre la participation plus directe des régions et des collectivités à la gestion des forêts, à répondre à l'évolution et aux enjeux de rentabilité de l'industrie des produits forestiers, à intégrer les valeurs et le savoir des communautés autochtones et enfin à fournir des emplois stimulants dans les communautés et les régions qui renouent avec la prospérité.

3. Orientations nationales

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

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

La loi tisse des liens entre les divers documents de vision stratégique du 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 qui 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.

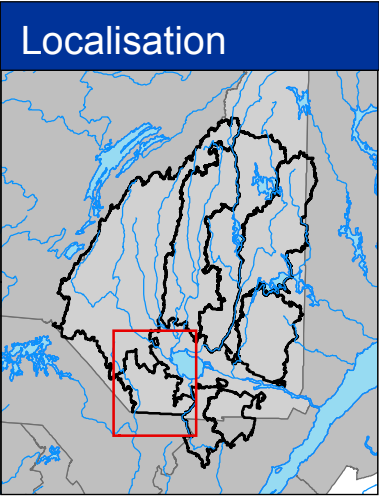
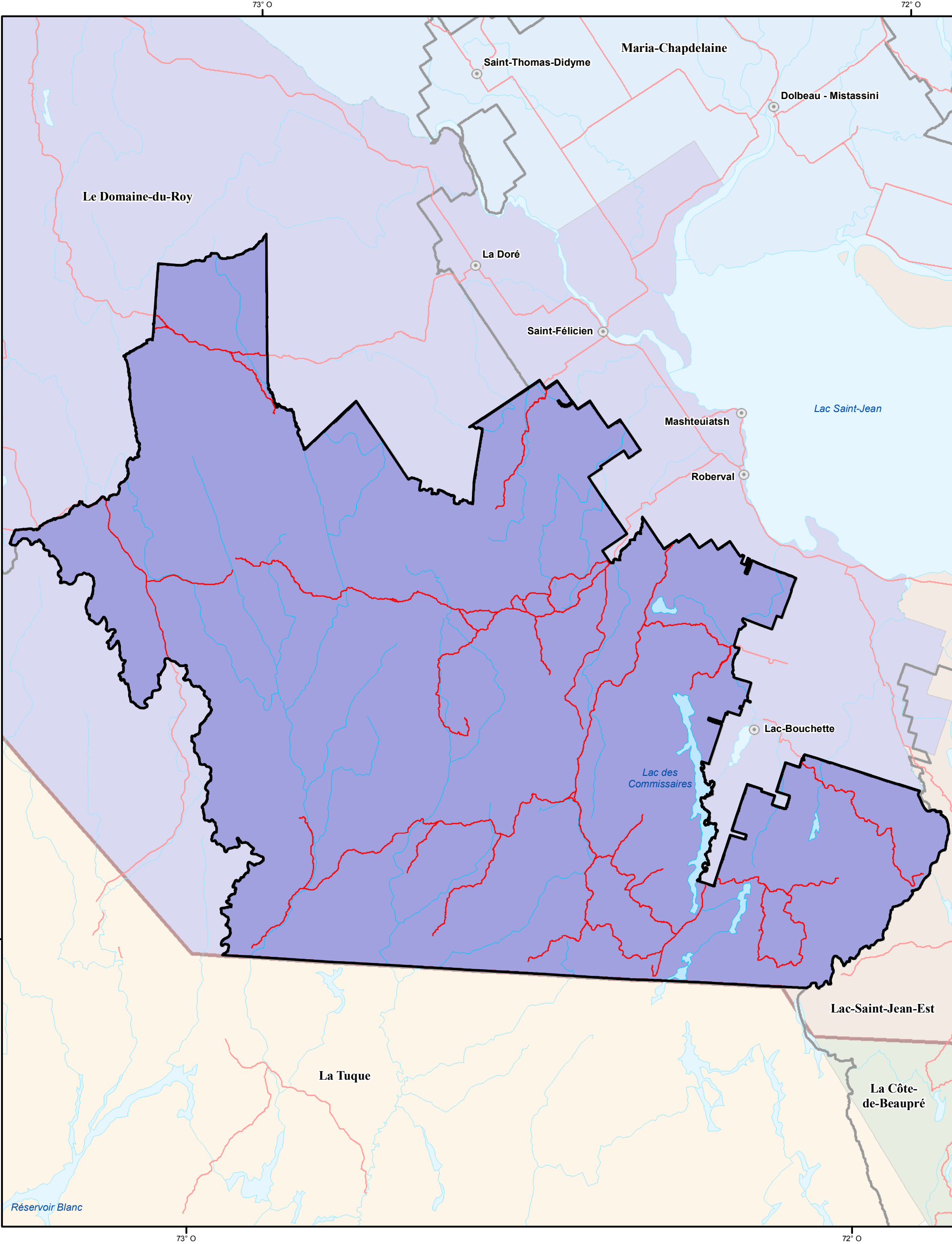
4. Description et historique du territoire, de ses ressources et de son utilisation

4.1 Localisation de l'unité d'aménagement (UA) 022-51

L'unité d'aménagement (UA) 022-51 se situe au sud-ouest du lac Saint-Jean (figure 1). Elle est traversée dans sa partie sud-est par la route 155 qui relie la municipalité de Lac-Bouchette à celle de La Tuque. Sa superficie totale compte plus de 453 300 ha. Quelques superficies de tenure privée y sont enclavées par endroits, de même que la réserve écologique J.-Clovis-Laflamme. Cette dernière, représentative de la région écologique des Hautes Collines de la rivière Trenché dans le domaine de la sapinière à bouleau blanc, occupe une superficie de 1 015 ha.

L'UA 022-51 est entièrement contenue à l'intérieur des limites de la MRC du Domaine-du-Roy. Bien que située principalement en territoire non municipalisé, elle occupe une part importante des municipalités de Lac-Bouchette, de Saint-François-de-Sales et de Sainte-Hedwidge et, dans une moindre mesure, de celles de Roberval, de Saint-Prime et de Saint-Félicien.

Figure 1 Localisation de l'unité d'aménagement 022-51
Saguenay–Lac-Saint-Jean



Légende

- Localité
- Route principale
- Unité d'aménagement
- Limite régionale

MRC

- Lac-Saint-Jean-Est
- Le Domaine-du-Roy
- Le Fjord-du-Saguenay
- Maria-Chapdelaine
- Saguenay
- La Côte-de-Beaupré
- La Tuque

Métadonnées

Projection cartographique

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

0 10 20 km

1 / 405 000

Sources

Base de données géographiques et administratives (BDGA 1M) MRN 2013

Réalisation

Ministère des Ressources naturelles
Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean

Note : Le présent document n'a aucune portée légale
© Gouvernement du Québec, 1^{er} trimestre 2013

4.2 Contexte régional

4.2.1 Population

Compte tenu de la proximité de la majorité des agglomérations de la MRC au territoire de l'UA, il est indéniable que ce dernier contribue significativement à l'essor économique du milieu

Sur le plan hydrographique, le centre de l'UA partage les eaux qui s'écoulent vers la rivière Saint-Maurice au sud-ouest de celles qui s'écoulent vers le lac Saint-Jean au nord-est. Les lacs des Commissaires et au Mirage dans la partie est constituent les plans d'eau les plus importants. Le réseau hydrographique, à l'instar des autres attributs biophysiques du milieu naturel, est l'un des éléments qui attirent de nombreux adeptes d'activités de plein air dans l'UA, lesquels peuvent bénéficier des infrastructures d'hébergement, comme la Pourvoirie des Laurentides et la Zec de la Lièvre, que l'on trouve à l'intérieur des limites du territoire ou à proximité. Ces activités s'ajoutent aux activités de récolte de matière ligneuse et d'aménagement forestier qui constituent un apport socioéconomique majeur sur le territoire.

Mentionnons aussi que des aires de trappes autochtones des communautés atikamekws de Wemotaci et montagnaise de Mashteuiatsh se trouvent à l'extrémité ouest de l'UA, le long de la rivière Trenché.

4.2.2 Communautés autochtones

Au Saguenay–Lac-Saint-Jean, trois nations et sept communautés autochtones ont des droits reconnus, revendiqués ou utilisent le territoire à l'intérieur des limites administratives de la région. On y trouve une seule communauté résidente, la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh, qui est située à Mashteuiatsh sur la rive ouest du lac Saint-Jean près de Roberval. La population totale de cette communauté est 6 126 membres et 2 079 vivent dans les limites de la réserve (AADNC, 2012). En guise de complément, une partie du territoire régional est régi par un règlement sur les réserves de castor adopté par décret gouvernemental, qui définit les territoires de piégeage réservés exclusivement aux communautés autochtones.

Le tableau 1 présente une liste de différentes communautés autochtones, la superficie des territoires les concernant ainsi que quelques précisions sur le type de droit ou de revendication dont ces territoires sont l'objet.

Tableau 1 - Superficie des territoires ancestraux définis dans le cadre des négociations territoriales globales

Nation	Communauté	Territoire ancestral	Autre type d'entente	Superficie des territoires ancestraux dans la région 02 (km ²)*	% du territoire région 02
Innus	Mashteuiatsh	Nitassinan de Mashteuiatsh	EPOG	73 850	69,3 %
	Essipit	Nitassinan d'Essipit	EPOG	3 474	3,3 %
	Pessamit ¹	Nitassinan de Betsiamites	EPOG	23 570	22,1 %
	Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit	Nitassinan partie sud-ouest	EPOG	3 431	3,2 %
Atikamekws	Wemotaci	Territoire ancestral atikamekw	Revendication territoriale	7 047	6,6 %
	Opitciwan	Territoire ancestral atikamekw	Revendication territoriale	728	0,7 %
Cris	Mistissini et Oujé-Bougoumou	Terrains de piégeage	Décrets sur les réserves de castor	3 024	2,8 %

* Superficies approximatives calculées par découpage géomatique.

Les territoires innus (Montagnais)

Nitassinan

Le Nitassinan constitue le territoire ancestral des Innus qui fait présentement l'objet de négociations territoriales globales. Il s'agit également du territoire d'application de l'Entente de principe d'ordre général (EPOG), ratifiée en 2004 par les Premières Nations de Mashteuiatsh, d'Essipit, de Pessamit et de Nutakuan et par les gouvernements du Québec et du Canada. L'EPOG prévoit la reconnaissance, la confirmation et la continuation des droits ancestraux, y compris le titre aborigène, de chacune des Premières Nations signataires sur Nitassinan. Par ailleurs, tel que cela est précisé au chapitre 6 de l'Entente, Nitassinan constitue le territoire sur lequel les Innus participeront à la gestion du territoire, des ressources naturelles et de l'environnement. Le Nitassinan des Premières Nations de Mashteuiatsh et d'Essipit, incluant la partie sud-ouest dite commune à ces deux Premières Nations, chevauche la majeure partie du territoire administratif de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Les territoires résiduels sont associés au territoire ancestral de la Nation atikamekw et de la communauté innue de Pessamit.

Le Nitassinan de Mashteuiatsh couvre une superficie totale de 79 062 km² (EPOG), dont 94 % se trouvent dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, 4 % dans la région de la Capitale-Nationale et 2 % dans la région de la Mauricie. Il est situé entre le 47^e et le 53^e degré de latitude nord et s'étend du 70^e au 75^e degré de longitude ouest.

Le Nitassinan d'Essipit, d'une superficie de 8 403 km² (EPOG), chevauche les régions administratives du Saguenay–Lac-Saint-Jean et de la Côte-Nord. Ce territoire est délimité au

¹ La Première Nation de Pessamit s'est retirée du processus de négociation territoriale globale (EPOG) en 2004. La référence à cette Première Nation en lien avec l'EPOG est absente du texte qui suit.

sud par la rivière Saguenay, au nord par la rivière Portneuf, à l'est par le fleuve Saint-Laurent et à l'ouest par les monts Valin.

Le Nitassinan de Pessamit se trouve en majeure partie (75 %, EPOG) dans la région de la Côte-Nord, mais il touche également au territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Il s'étend au nord du Nitassinan d'Essipit, le long de la limite est du territoire régional. La superficie comprise dans la région 02, qui englobe notamment le lac Pléti ainsi que les réservoirs Manouane et Pipmuacan, totalise 23 499 km², soit 22 % de l'ensemble du territoire régional.

La partie sud-ouest du Nitassinan, territoire commun aux Premières Nations de Mashteuiatsh et d'Essipit, se situe au sud du Nitassinan de Mashteuiatsh et de celui d'Essipit. Il totalise 21 106 km² (EPOG) et chevauche une bonne partie de la région administrative de la Capitale-Nationale. Il comprend notamment une portion de la réserve faunique des Laurentides, du parc national des Hautes-Gorges-de-la-Rivière-Malbaie et du parc national des Grands-Jardins. Il recoupe également le territoire de la Mauricie. La portion qui touche au Saguenay–Lac-Saint-Jean s'élève à 3 428 km², ce qui correspond à un peu plus de 3 % de la superficie totale de la région.

Innu Assi

Il est prévu dans l'EPOG (article 4.2.3) que les terres définies comme Innu Assi seront détenues en pleine propriété (par les Innus). Les attributs de la pleine propriété incluent « le droit d'user, de jouir et de disposer librement et complètement de ces terres et, notamment, d'exploiter les ressources fauniques, aquatiques, hydriques, forestières, floristiques et minérales qui s'y trouvent ».

L'affectation Innu Assi définie à l'EPOG pour le territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean ne touche que les Pekuakamiulnuatsh. On compte quatre territoires, soit celui de la réserve actuelle de Mashteuiatsh, incluant son agrandissement, Pekupessekau (Pointe-Racine), le lac Ashuapmushuan et un site au lac Onistagane.

Sites patrimoniaux

L'article 4.6.1 de l'EPOG prévoit également l'identification de sites patrimoniaux qui seront assujettis à une réglementation québécoise adaptée afin de protéger leur caractère patrimonial. Au total, on trouve dix sites patrimoniaux dans le territoire régional, à l'intérieur du Nitassinan de Mashteuiatsh. La description de ces derniers apparaît à l'annexe VI de l'entente.

Parcs

Le Traité prévoira l'établissement de deux parcs innus, dont la superficie et la délimitation préliminaires sont indiquées à l'annexe 4.7 (article 4.7.1 de l'EPOG).

Aire d'aménagement et de développement innue (AADI)

À l'article 4.9.1 de l'EPOG, il est prévu que les parties conviennent de poursuivre, d'ici la signature du Traité, l'analyse du concept, des principes et de la localisation d'aires d'aménagement et de développement innues, telles que proposées par les Premières Nations de Mashteuiatsh et d'Essipit.

Depuis la ratification de l'entente de principe, certains de ces territoires ont fait l'objet d'ajustements ou de nouvelles propositions à la table de négociation afin de favoriser leur acceptabilité sociale.

Les territoires définis plus haut font l'objet d'un zonage particulier dans le Plan d'affectation du territoire public (PATP) du Saguenay–Lac-Saint-Jean.

Réserves de castor et terrains de piégeage

Les réserves de castor ont été mises en place entre 1932 et 1954 afin de permettre aux populations de ce mammifère de se reconstituer à la suite d'une baisse dramatique de celles-ci. Plus de 80 % du territoire public régional est constitué en réserves de castor. En vertu du Règlement sur les réserves de castor (L.R.Q., chap. C-61, r.31), les Autochtones détiennent des droits exclusifs de piégeage des animaux à fourrure à l'intérieur de ces territoires. Dans la région, il existe quatre réserves de castor dont la totalité ou une partie de la superficie couvre le territoire régional. Le tableau 2 énumère les réserves ainsi que leur superficie respective sur le territoire régional. La partie de la région qui n'est pas couverte par les réserves de castor se situe à l'est du 73^e méridien et au sud d'une ligne formée en grande partie par le 49^e parallèle.

Les réserves de castor sont divisées en lots de superficies variées. Les activités de piégeage pratiquées sur les lots de la réserve de castor de Roberval, la plus grande de la région, sont encadrées par Pekuakamiulnuatsh Takuhikan. De plus, pour ces terrains, Pekuakamiulnuatsh Takuhikan élabore des plans d'affectation qui visent à assurer une harmonisation des activités autochtones et allochtones.

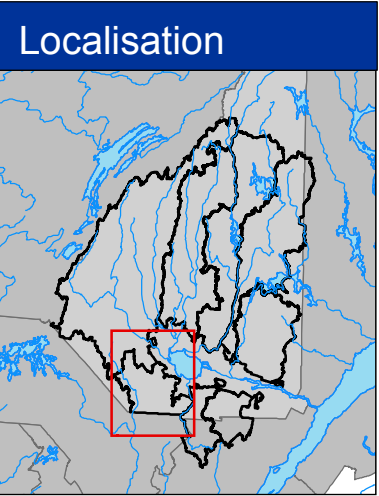
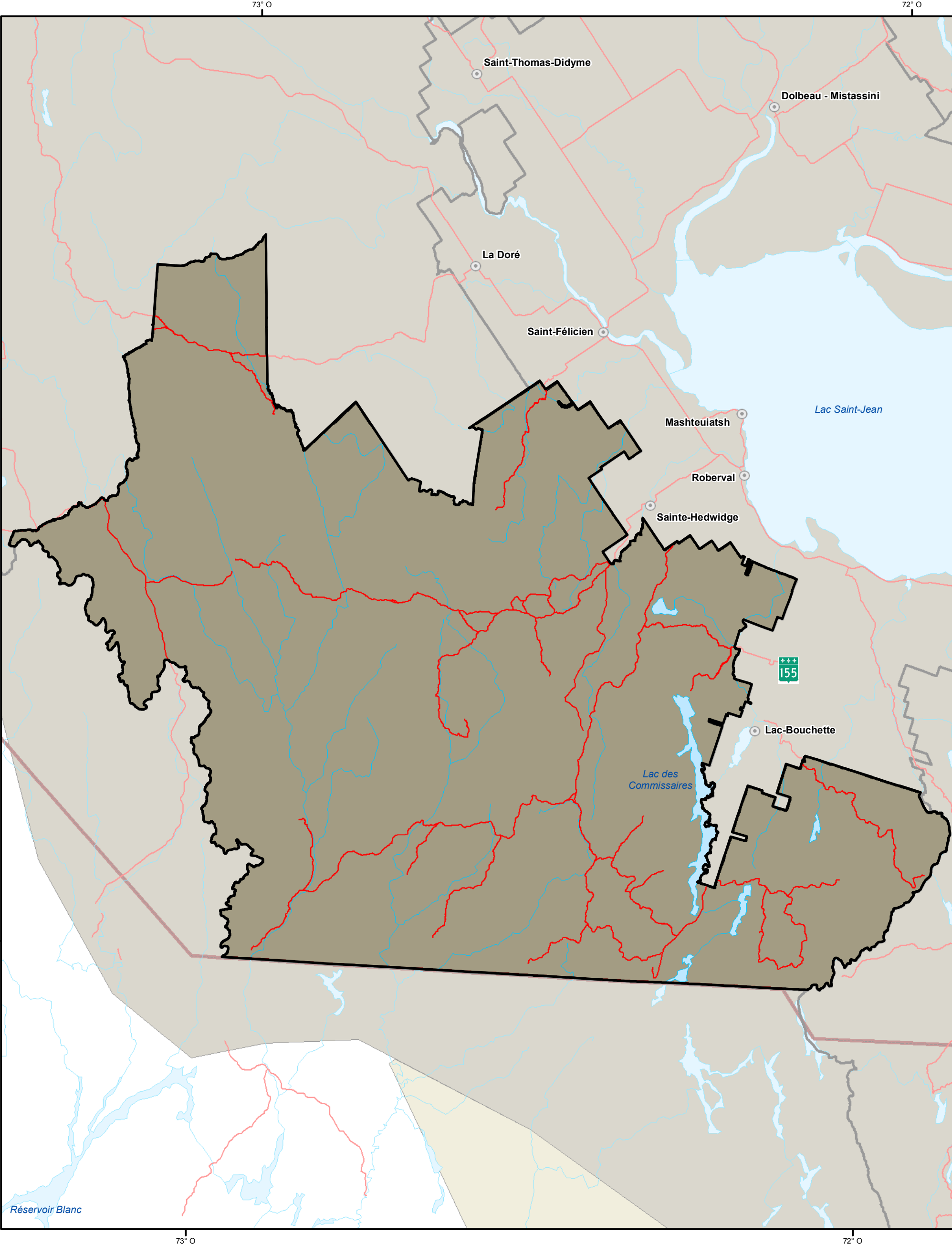
Tableau 2 - Superficie des réserves de castor au Saguenay–Lac-Saint-Jean

Nom de la réserve de castor	Superficie légale (km ²)	Superficie région 02 (km ²)	Proportion du territoire public régional (%)
Roberval	59 399	58 758	55,2
Bersimis	82 542	16 443	15,4
Abitibi-Mistassini	145 749	3 024	2,8
Abitibi-Obedjiwan	17 819	610	0,57
Abitibi-Wemotaci	9 750	2 190	2,1
Total	315 259	81 101	76,07

Communautés autochtones – portrait UA 022-51

Le territoire de l'UA 022-51 est situé en totalité dans les limites du Nitassinan (notre terre) de la Première Nation innue des Pekuakamiulnuatsh (Mashteuiatsh), tel qu'identifié à l'entente de principe d'ordre général (EPOG) signée en 2004. Dans sa portion ouest, l'UA recoupe également les territoires ancestraux de la communauté atikamekw de Wemotaci. Ces territoires atikamekws occupent 55 % de la superficie totale de l'UA et se superposent en partie au Nitassinan des Pekuakamiulnuatsh.

Figure 2 Ententes autochtones à portée territoriale
Saguenay–Lac-Saint-Jean



Légende

- Localité
- Route principale
- Unité d'aménagement
- Limite régionale
- Nitassinan - EPOG**
- Betsiamites
- Essipit
- Mashteuiatsh
- Partie Sud-Ouest

Métadonnées

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

0 10 20 km

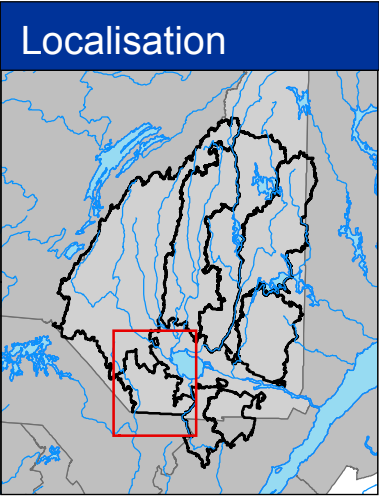
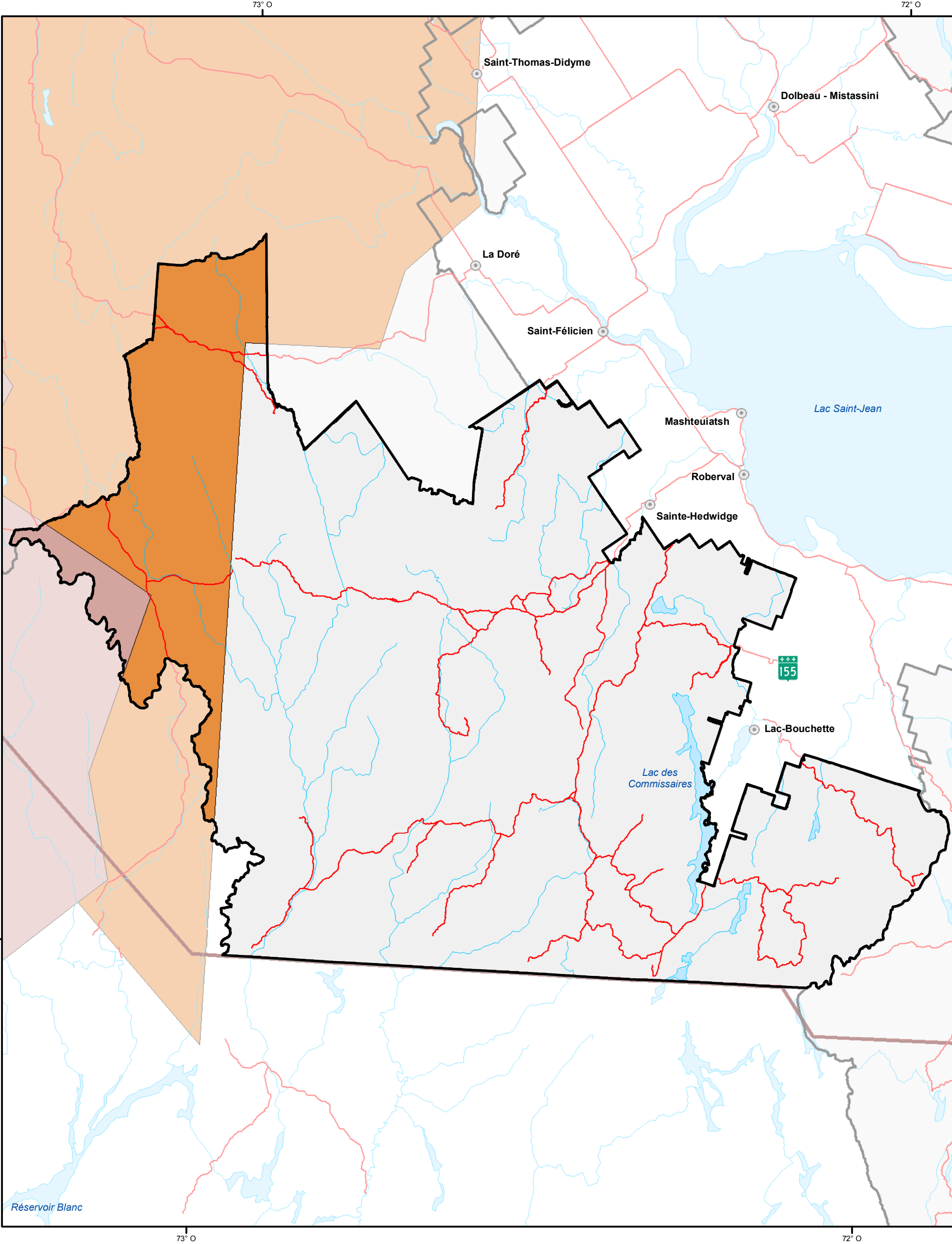
1 / 405 000

Sources
Base de données géographiques et administratives (BDGA 1M) MRN 2013

Réalisation
Ministère des Ressources naturelles
Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean
Note : Le présent document n'a aucune portée légale
© Gouvernement du Québec, 1^{er} trimestre 2013

Note : Les limites de ce document n'ont aucune portée légale

Figure 3 Réserve de castor
Saguenay–Lac-Saint-Jean



Légende

- Localité
- Route principale
- Unité d'aménagement
- Limite régionale
- Réserve de castor**
 - Obedjiwan
 - Wemotaci
 - Bersimis
 - Mistassini
 - Roberval

Métadonnées

Projection cartographique

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

0 10 20 km

1 / 405 000

Sources

Base de données géographiques et administratives (BDGA 1M) MRN 2013

Réalisation

Ministère des Ressources naturelles
Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire
du Saguenay–Lac-Saint-Jean

Note : Le présent document n'a aucune portée légale
© Gouvernement du Québec, 1^{er} trimestre 2013

Note : Les limites de ce document n'ont aucune portée légale

4.3 Contexte socio-économique forestier

4.3.1 Main-d'œuvre

Les retombées économiques associées aux activités forestières en région sont, outre les travaux réalisés en forêt, largement attribuables aux activités de transformation de la matière ligneuse.

Actuellement, vingt usines de sciage détiennent des contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF) avec le MRN au Saguenay–Lac-Saint-Jean. D'autres usines de transformation du bois sont présentes sur le territoire régional. En juillet 2010, le Saguenay–Lac-Saint-Jean comptait six usines de pâtes et papiers, trois usines de cogénération, une usine de panneaux agglomérés et plus d'une centaine d'usines de deuxième et troisième transformation.

L'industrie forestière vit une période de restructuration et de consolidation en raison d'un contexte économique changeant et où la concurrence étrangère est plus marquée. Il est par conséquent plus difficile de dresser un portrait juste de l'apport économique actuel de l'industrie en matière d'emploi.

Au printemps 2011, une enquête menée par le réseau Alliance Bois Saguenay–Lac-Saint-Jean auprès des entreprises régionales du domaine forestier a permis de déterminer que la forêt du Saguenay–Lac-Saint-Jean procurait de l'emploi à près de 400 entreprises régionales et à plus de 10 500 personnes. Les emplois en forêt (secteurs d'activités de la récolte, du transport des produits forestiers et des travaux sylvicoles) permettaient à 245 entreprises d'opérer et procuraient de l'emploi à plus de 4 700 travailleurs. Les autres entreprises (secteurs d'activités de la 1^{re} et de la 2^e transformation du bois, l'ébénisterie et la menuiserie et les équipementiers), soit près de 155, donnaient de l'emploi à près de 5 800 personnes.

Selon des données statistiques de 2010, la région comptait un peu plus de 3 900 emplois directement liés à l'industrie manufacturière du secteur forestier, pour une masse salariale de 173,7 M\$; les revenus découlant des biens fabriqués totalisaient 1,552 G\$ et la valeur ajoutée à l'activité totale était de 492,7 M\$. (Réf. : Statistique Canada, Enquête annuelle sur les manufacturiers et l'exploitation forestière, 2010 – Compilation : Institut de la statistique du Québec, Service des statistiques sectorielles et du développement durable, 31 août 2012)

Comme l'UA 022-51 est comprise à l'intérieur des limites de la MRC du Domaine-du-Roy, les statistiques de cette dernière s'avèrent appropriées pour décrire la situation de la main-d'œuvre liée au territoire. Quatre-vingt-quatorze pour cent de l'approvisionnement en matière ligneuse à partir des terres publiques de la MRC sont distribués sous forme de CAAF à trois entreprises : Louisiana Pacifique Canada Ltée, Produits Forestiers Résolu et Les industries Piékouagame. Les produits et sous-produits générés de première transformation sont le bois d'œuvre, les copeaux, les sciures, les planures et les écorces.

4.3.2 Importance des forêts privées et des forêts du domaine de l'État

Forêt privée

Au Lac-Saint-Jean, la forêt privée occupe une superficie de 369 126 ha, dont 110 349 ha sont des terres agricoles, 15 822 des terrains non forestiers et 18 294 ha des plans d'eau. La superficie résiduelle de 224 661 ha est constituée de territoires forestiers, dont 88 % soit 197 329 ha, sont

productifs. La superficie forestière productive se distingue par la présence de petites propriétés privées (192 970 ha) et de grandes propriétés privées (4 359 ha).

Les forêts privées de la région génèrent seulement 3 % de la possibilité en sapin, épinette, pin gris et mélèze (SEPM) et 9 % de la possibilité forestière de toutes les essences dans l'ensemble des terrains forestiers productifs de la région. La contribution de la forêt privée à la possibilité forestière en essences feuillues représente 20 % de la possibilité de la région pour ces essences, puisque les forêts privées sont plus concentrées dans la forêt mélangée autour du lac Saint-Jean ou du Saguenay.

En comparaison, la forêt privée productive de la région du Lac-Saint-Jean constitue l'équivalent de plus de 50 % du territoire forestier productif de l'UA 022-51. Elle est située à proximité des usines de transformation et bénéficie généralement d'infrastructures d'accès bien développées. De plus, les sites comptent parmi les plus productifs de la région.

Plus près de l'UA 022-51, mentionnons que les terres privées à l'intérieur des limites de la MRC du Domaine-du-Roy représentent 119 966 ha, dont 75 571 ha sont productifs.

Territoire public intramunicipal (TPI)

Cette zone éclatée comprend les terres publiques situées de part et d'autre de la rivière Saguenay et sur le pourtour du lac Saint-Jean, et qui ne font pas l'objet de contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier. Elle correspond au territoire public intramunicipal (TPI) placé sous l'autorité du MRN dont la planification, la gestion et la réglementation foncières de même que la gestion forestière ont été déléguées aux MRC en vertu de conventions de gestion territoriale signées en 1997. Cette zone s'étend sur une superficie de 6 964 km². Des terres privées totalisant environ 5 700 km² sont enclavées dans la zone, laissant un peu plus de 1 200 km² de terres publiques, soit environ 18 % de la zone.

La zone est caractérisée par une grande diversité d'utilisation des terres et des ressources à des fins agricoles, forestières, minières, récréotouristiques, industrielles, commerciales et d'utilité publique. Une forte proportion des potentiels de cette zone est déjà mise en valeur. Ces terres font toujours l'objet d'une forte demande d'utilisation et de mise en valeur pour répondre à des besoins de développement local en raison de leur proximité des milieux habités. (Réf. : Plan d'affectation du territoire public du Saguenay–Lac-Saint-Jean)

Corporations d'aménagement

La MRC du Domaine-du-Roy a reconnu le projet de Forêt habitée de La Doré comme un projet pilote sur son territoire. Le projet de la Forêt habitée de La Doré est basé sur une gestion intégrée des ressources du milieu forestier par bassin versant. Il favorise la participation citoyenne aux processus décisionnels en matière de gestion forestière et il entend respecter les droits déjà consentis ou reconnus. Tous les usagers du territoire sont interpellés dans la mise en place de ce projet. Un comité provisoire les réunissant se rencontre régulièrement.

4.3.3 Description des bénéficiaires de contrats et d'ententes d'attribution de biomasse forestière s'approvisionnant dans les unités d'aménagement (UA) de la région

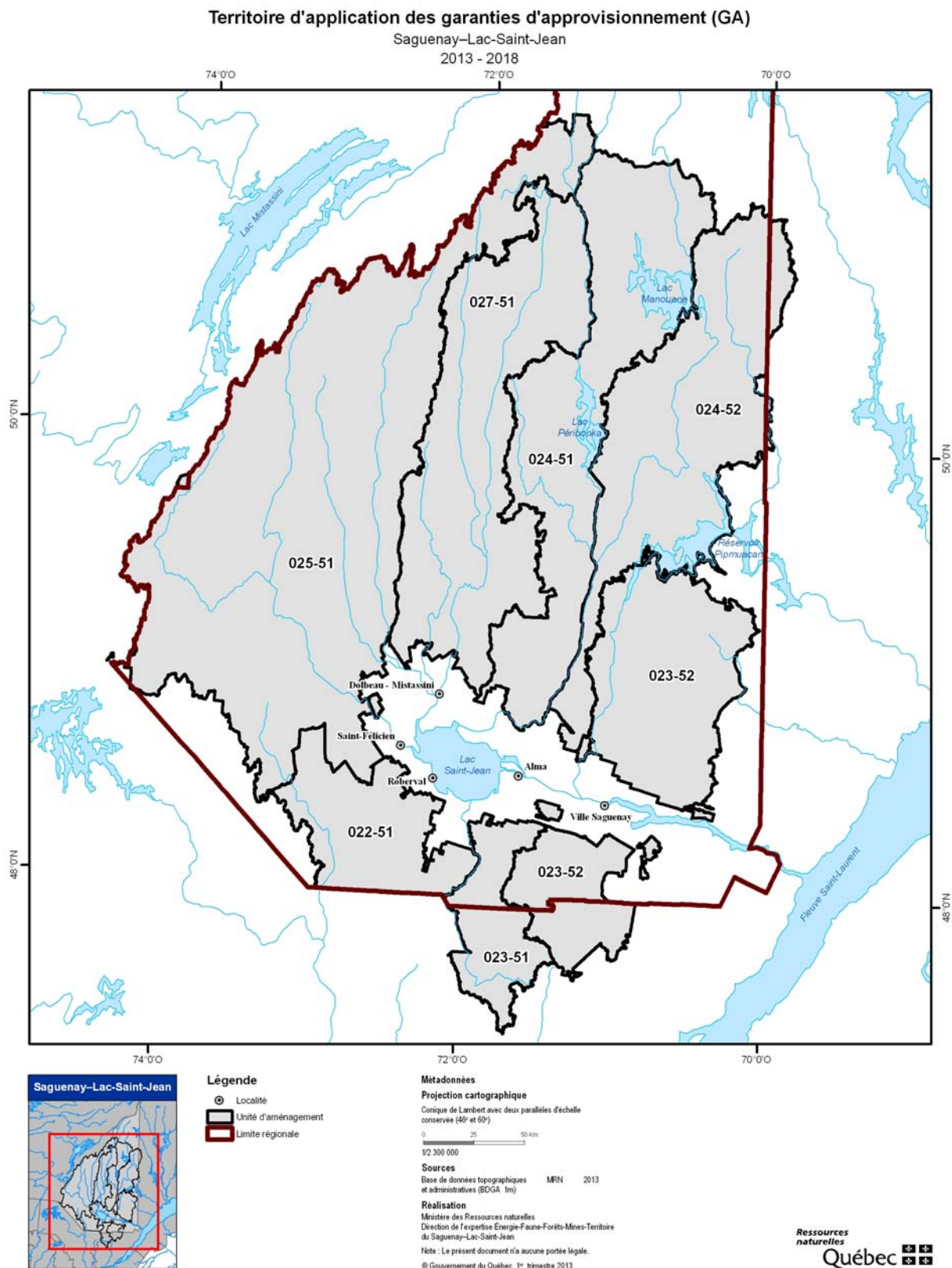
4.3.3.1 Garantie d'approvisionnement (GA)

La Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (L.R.Q. c. A-18.1) (LADTF), sanctionnée le 1^{er} avril 2010 par l'Assemblée nationale du Québec, prévoit le remplacement des CAAF par des garanties d'approvisionnement (GA), et ce, à partir du 1^{er} avril 2013.

Pour le 1^{er} avril 2013, des dispositions transitoires (articles 338 à 343) sont prévues à la LADTF pour permettre la résiliation des CAAF octroyés aux usines de transformation du bois et l'attribution de GA. Après avoir appliqué ces articles, le ministre a fixé, en vertu de l'article 340 de la LADTF, les volumes annuels de bois inscrits dans les GA pour chacun des bénéficiaires, en réduisant d'un pourcentage qu'il détermine le volume de CAAF révisé de manière à obtenir les bois requis pour les ventes aux enchères du Bureau de mise en marché des bois (BMMB) ainsi que pour les forêts de proximité.

L'article 342 de la LADTF prévoit que « le ministre indique à la GA, par essence ou groupe d'essences, les volumes annuels de bois que le bénéficiaire a le droit d'acheter dans chacune des régions qu'il délimite ». Ainsi, pour la période 2013-2018, les régions d'application des GA correspondent aux 13 régions qui constituent des regroupements d'unités d'aménagement (UA).

La région du Saguenay–Lac-Saint-Jean est constituée de sept unités d'aménagement (UA) : 022-51, 023-51, 023-52, 024-51, 024-52, 025-51 et 027-51 qui sont illustrées à la page suivante. Elle recoupe les régions administratives de la Capitale-Nationale (3,8 %), de la Mauricie–Centre-du-Québec (0,1%) et de la Côte-Nord (0,7 %).



Actuellement, un total de vingt usines de transformation du bois de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean bénéficient d'un contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF). Ces usines ont déposé une demande de GA pour le 1^{er} avril 2013, en vertu de l'article 338 de la LADTF. Ces usines se répartissent comme suit :

- 13 usines de sciage du groupe d'essences sapin, épinette, pin gris et mélèze (SEPM), La Scierie Martel ltée, Les Scieries du Lac Saint-Jean inc., 8199116 Canada inc. – Groupe Lignarex, PF Résolu Canada inc. (Roberval), PF Résolu Canada inc. (Saint-Fulgence), Scierie Girard inc., Produits forestiers Arbec s.e.n.c. (L'Ascension-de-Notre-Seigneur), PF Résolu Canada inc. (Girardville), PF Résolu Canada inc. (La Doré), PF Résolu Canada inc. (Saint-Thomas), PF Résolu Canada inc. (Saint-Félicien), Produits Forestiers Petit-Paris inc. et PF Résolu Canada inc. (Dolbeau-Mistassini);
- 2 usines de sciage de SEPM et de peuplier, Les industries Piékouagame inc. et la Coopérative de solidarité Valoribois (Petit-Saguenay);
- 1 usine de sciage de SEPM, de feuillus durs et de peuplier, S.M.T. inc.;
- 1 usine de sciage de peuplier, E. Tremblay & fils ltée;
- 1 usine de sciage de peuplier et de feuillus durs, Valibois inc.;
- 1 usine de sciage de feuillus durs, Industries T.L.T. inc.;
- 1 usine de panneaux OSB (peuplier et feuillus durs), Louisiana-Pacifique Canada ltée (Chambord).

Trois autres bénéficiaires de CAAF s'approvisionnent aussi dans la région, mais leur usine est située à l'extérieur. Il s'agit d'une scierie de SEPM à Chibougamau, Les Chantiers de Chibougamau ltée, et deux usines de pâtes et papiers, Papiers de publication Kruger inc. à Trois-Rivières et Emballages Rock-Tenn Canada S.E.C. à La Tuque. Ces usines ont été prises en considération pour établir le scénario d'approvisionnement de la région.

Rappelons qu'en 2008, 26 usines de la région avaient fait l'objet d'une révision des volumes attribués. Depuis ce temps, six usines ont cessé leurs activités. Il s'agit de :

- 9085-1742 Québec inc. (Scierie St-André à Saint-André);
- Produits forestiers Saguenay inc. (Laterrière);
- Scierie Lachance ltée (Saint-Bruno);
- Scierie Lemay inc. (L'Ascension-de-Notre-Seigneur);
- 9074-3899 Québec inc. (Feuillus-Tech à Saint-Félicien);
- Compagnie Abitibi-Consolidated du Canada (Chibougamau).

Les scénarios de garanties d'approvisionnement (GA) ont été déposés en consultation auprès des futurs bénéficiaires au printemps 2012, puis auprès de la Conférence régionale des élus du Saguenay–Lac-Saint-Jean (CRE-02) et du Pekuakamiulnuatsh Takuhikan. Le Ministère est à terminer l'analyse des commentaires reçus et apportera des corrections au besoin. Les contrats de GA devraient être signés par les autorités ministérielles d'ici le début de l'année 2013 et entrer en vigueur le 1^{er} avril 2013.

4.3.2.2 Offre de matière ligneuse

Possibilité forestière

Le tableau 3 présente une comparaison entre la possibilité forestière établie par le Bureau du forestier en chef (BFEC) pour la période 2013-2018 et celle qu'il avait déterminée pour la période 2008-2013. Il convient de souligner cependant que le BFEC est en train de réaliser de nouveaux calculs et les résultats pourraient être modifiés à court terme.

Nous constatons que les possibilités forestières des pins blanc et rouge (PibPir) et du thuya ont subi des réductions importantes, soit respectivement de 80 et de 100 %. La réduction de la possibilité forestière totale résineuse est de 10,2 %. Pour les autres essences ou groupes d'essences, la baisse est de 8,7 % pour le peuplier et de 9,1 % pour les feuillus durs. Pour l'ensemble des essences, la baisse est de 9,9 %.

Le BFEC a appliqué un facteur de réduction afin de diminuer l'écart, avec toutes les réserves que cela comporte, entre les possibilités forestières actuelles et celles qui prévaudront au prochain cycle quinquennal. Cette réduction peut représenter, en moyenne, une approximation plausible des résultats à la suite du processus de mise en œuvre du nouveau régime forestier (modulation, conciliation, atténuation). (Ref. : Mise à jour sommaire des possibilités forestières 2008-2013 dans le cadre de la planification des attributions de bois pour l'année 2013-2014, Bureau du forestier en chef, 30 août 2011. Ce document est disponible au lien suivant : http://www.forestierenchef.gouv.qc.ca/images/stories/BFEC/rapports/CPF-RA_MAJPF.pdf)

Les possibilités forestières déterminées par le Forestier en chef sont disponibles à l'adresse Internet suivante : <http://forestierenchef.gouv.qc.ca/documents/calcul-des-possibilites-forestieres/2008-2013/unites-damenagement/>

Tableau 3 - Comparaison des possibilités forestières 2008-2013 et 2013-2018

Essence	Possibilité forestière régionale			Possibilité forestière
	2008-2013	2013-2018	Différence	UA 022-51
SEPM	5 829 200	5 234 700	-10,2 %	327 800
PibPir	500	100	-80,0 %	
Thuya	100	0	-100,0 %	
Peuplier	503 800	459 800	-8,7 %	100 500
Feuillus durs *	977 700	889 200	-9,1 %	126 400
Toutes essences	7 311 300	6 583 800	-9,9 %	554 700

* Inclut le bouleau à papier

Volume attribuable

Tableau 4 - Ventilation du volume attribuable par motif de réduction- région 02

Essence ou groupe d'essences	Possibilité forestière 2013-2018 (m ³)	Réductions apportées					Volume attribuable (m ³)
		Engagement autochtone	Bois de chauffage	Exclusion de strates ¹	Biomasse marchande	Autre	
SEPM	5 234 700						5 234 700
PibPir	100						100
Peuplier	448 300						448 300
Peuplier branches	11 500						11 500
Feuillus durs	824 150		85 250	229 250			509 650
Feuillus durs branches	65 050			17 250			47 800
Total	6 583 800		85 250	246 500			6 252 050

¹ Les volumes de feuillus durs (bouleau à papier) dégradés qui sont présents dans l'ensemble des peuplements surannés du territoire ont été retranchés, puisqu'ils sont considérés comme non utilisables, et ce, même pour la trituration, sauf dans les UA 023-51 et 023-52 où ce type de peuplements est peu présent.

Ponctions pour les besoins du Bureau de mise en marché des bois (BMMB)

Comme prévu à l'article 341 de la LADTF, des ponctions ont été faites sur les volumes de CAAF révisés, afin de libérer des bois pour les ventes aux enchères du BMMB. Le BMMB produira un document qui expliquera en détail la méthode utilisée pour prélever ces volumes aux usines de transformation concernées par l'octroi d'une GA.

La ponction varie d'une usine à l'autre et selon les essences et le groupe d'essences. Pour l'ensemble des usines de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, la ponction du BMMB selon l'essence ou le groupe d'essences est présentée au tableau 5.

Tableau 5 - Volume prélevé sur le volume révisé pour les besoins du BMMB – région 02

Essence ou groupe d'essences	Qualité	Attribution révisée (CAAF et CtAF) (A)	Ponction BMMB (B)	Pourcentage du volume révisé (B/A)
SEPM	S ¹	5 234 700	1 402 100	26,8 %
Peuplier	S ¹	127 150	25 800	20,3 %
	T ²	321 200	96 400	30,0 %
Sous-total		448 350	122 200	27,3 %
Feuillus durs	S ¹	114 200	30 150	26,4 %
	T ²	313 150	93 000	29,7 %
Sous-total		427 350	123 150	28,8 %
Total		6 110 400	1 647 450	27,0 %

¹ La qualité S est celle du sciage.

² La qualité T est celle de la trituration (pâte).

L'attribution révisée totale est de 6 110 400 m³ (tableau 5), alors que le volume attribuable total est de 6 252 050 m³ (tableau 4). La différence est un volume de 141 650 m³ qui n'est pas attribué, soit 47 800 m³ de branches de peuplier, 11 500 m³ de branches de feuillus durs, 100 m³ de pin blanc et 82 250 m³ de feuillus durs de trituration.

Disponibilité des bois ronds en provenance des forêts privées et des autres sources

Le tableau 6 présente les prévisions du volume annuel de bois ronds des forêts privées et des autres sources, scénarisé pour les usines avec CAAF de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean pour la période de 2013 à 2018. Les volumes en provenance de ces sources ont été scénarisés autant pour les usines avec CAAF que pour celles qui n'en ont pas.

Il est à noter que le volume de 103 505 m³ de SEPM disponible en provenance des autres sources inclut le volume révisé de 50 000 m³ de SEPM consenti au détenteur de contrat d'aménagement forestier (CtAF). Au total, ce sont des volumes de 475 555 m³ de SEPM, 227 700 m³ de peuplier et 48 845 m³ de feuillus durs qui ont été considérés pour établir les scénarios de garantie d'approvisionnement (GA) des bénéficiaires de GA de la région.

Tableau 6 - Volumes scénarisés selon les différentes sources aux usines avec CAAF – région 02

Provenance	Essence/groupe d'essences					
	SEPM	PibPir	Pruche	Thuya	Peuplier	Feuillus durs
Forêt privée ¹ (petite et grande)	372 050				207 600	37 685
Réserve forestière ² (CGT, CvAF, FER) ³	53 505				20 100	10 800
Autre (CtAF)	50 000					
Total	475 555				227 700	48 485

¹ Volume établi à la suite de consultations menées auprès des syndicats, des offices et d'une association de producteurs de bois ainsi que des propriétaires de grandes forêts privées (800 ha et plus).

² Les volumes des réserves forestières et des autres sources provenant du Québec ont été établis et répartis dans les usines après consultation auprès des détenteurs de droits forestiers de ces territoires (CGT = convention de gestion territoriale, CvAF = convention d'aménagement forestier, FER = forêt d'expérimentation et forêt d'enseignement et de recherche).

4.3.2.3 Contrat d'aménagement forestier (CtAF)

Depuis le 27 juin 2001, le ministre peut accorder le droit de récolter un volume de bois dans les forêts du domaine de l'État à toute personne morale ou tout organisme qui ne détient pas de permis d'exploitation d'une usine de transformation du bois, si la possibilité forestière le permet et si l'intérêt public le justifie. En vertu du contrat d'aménagement forestier (CtAF) signé par le ministre, son détenteur peut prélever, dans une ou plusieurs unités d'aménagement (UA), des volumes de bois qui n'ont pas déjà fait l'objet d'attribution en vertu d'un CAAF. Les signataires d'un CtAF peuvent vendre le bois récolté à des usines de transformation du bois. Ils ont les mêmes obligations que les bénéficiaires de CAAF et ils sont également coresponsables des interventions dans les aires communes où s'applique leur contrat. La durée du contrat est de dix ans. Elle peut être prolongée à l'expiration de chaque période de validité des plans généraux d'aménagement forestier (PGAF).

Dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, il n'y a qu'un seul CtAF en vigueur, celui dont bénéficie le Conseil des Montagnais du Lac-Saint-Jean (aujourd'hui appelé Pekuakamiulnuatsh Takuhikan) (territoire d'aménagement n° 423). Il confère présentement à son bénéficiaire le droit d'obtenir un

volume annuel de 50 000 m³ de SEPM dans l'UA 025-51, un volume qui est maintenu en vue de l'octroi d'un nouveau droit forestier à son détenteur.

La Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (LADTF) prévoit la résiliation des CtAF au 1^{er} avril 2013 ainsi que la création de forêts de proximité. Le ministère des Ressources naturelles (MRN) entend accorder une forêt de proximité à ces bénéficiaires. Les modalités de conversion de ces contrats en forêt de proximité seront connues lors de la présentation de la Politique sur les forêts de proximité.

4.3.2.4 Entente d'attribution de biomasse forestière (EABF)

L'entente d'attribution de biomasse forestière (EABF) est un droit forestier découlant du Programme relatif à l'octroi d'un permis autorisant, pour une certaine période, la récolte annuelle de biomasse forestière dans les forêts du domaine de l'État. Ce programme est entré en vigueur le 25 juin 2008 (décret 722-2008). Ce droit permet à son titulaire de récolter annuellement un volume de biomasse forestière dans une unité d'aménagement en vue de réduire l'utilisation de mazout lourd et de faciliter l'application des stratégies d'aménagement forestier. La durée de l'entente est habituellement de cinq ans. Dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, quatre bénéficiaires ont une EABF. Il s'agit de :

- la Coopérative pour la valorisation de la biomasse, pour un volume total de 59 250 tmv, soit 15 000 tmv dans l'UA 024-51, 1 200 tmv dans l'UA 024-52, 39 600 tmv dans l'UA 025-51 et 3 450 tmv dans l'UA 027-51 (Entente n° 611, date de fin : 31 mars 2015);
- la Coopérative forestière de Laterrière et la Coopérative forestière de Sainte-Rose, pour un volume total de 33 000 tmv dans l'UA 023-52 (Entente n° 612, date de fin : 31 mars 2014);
- la Coopérative forestière Ferland-Boilleau, pour un volume total de 18 000 tmv dans l'UA 023-52 (Entente n° 613, date de fin : 31 mars 2014);
- la Coopérative forestière de Laterrière, pour un volume total de 100 000 tmv, soit 15 500 tmv dans l'UA 022-51, 35 000 tmv dans l'UA 023-51 et 49 500 tmv dans l'UA 023-52 (Entente n° 634, date de fin : 31 mars 2016).

4.4 Infrastructures existantes

L'UA 022-51 est traversée, dans sa partie est, par la route 155 qui relie les municipalités de Lac-Bouchette et de La Tuque (figure 4). Cette route suit le chemin de fer du Canadien National qui s'en écarte quelque peu au sud de l'UA, ce dernier longeant la partie est du lac au Mirage. Globalement, les voies d'accès à l'intérieur du territoire totalisent quelque 4 525 km. Les routes forestières primaires comptent pour 3 %, les routes forestières secondaires pour 4 % et les routes forestières tertiaires pour 66 %. Les autres catégories (chemins d'hiver, sentiers, chemins non carrossables) atteignent 27 % de l'ensemble du réseau. Les infrastructures routières sont très utilisées par les travailleurs forestiers ainsi que par les villégiateurs et les amateurs de plein air.

Deux des chemins forestiers primaires partent de Sainte-Hedwidge. Le premier longe le lac Ross pour se diriger au sud-ouest en traversant le camp Rivière Croche, alors que le second suit une orientation est-ouest en passant au nord de la réserve écologique J.-Clovis-Laflamme pour se terminer à la hauteur de la rivière Rimbault, bien qu'un prolongement secondaire permette un accès au-delà. Finalement, un autre chemin primaire (le chemin de la Branche Ouest) traverse l'extrémité nord de l'UA près du poste d'accueil de la Pourvoirie des Laurentides.

L'UA est aussi traversée en son centre par une ligne de transport d'énergie (figure 4). Une autre ligne touche l'extrémité nord-est du territoire, alors qu'à l'extrémité sud-est la route nationale 155 est longée par un gazoduc (non cartographié) qui se trouve à proximité.

L'UA 022-51 se situe à proximité d'usines de transformation de matière ligneuse dont les principales sont les suivantes : les Produits forestiers Ouatouchouane (inactive) de Lac-Bouchette, l'usine de rabotage P.H. Lemay de Saint-François-de-Sales, l'usine de panneaux Louisiana-Pacifique Canada Ltée de Chambord (inactive), la scierie PFR de Roberval, les usines de PFR de Saint-Prime, la scierie PFR de Saint-Félicien, la scierie PFR de La Doré, la scierie Industries Piékouagame de Mashteuiatsh, sans oublier l'usine PFR de pâte Kraft de Saint-Félicien et les autres usines de secondes transformations environnantes. Une telle présence d'usines de transformation aux environs du territoire de l'UA ne fait que mettre en relief son importance sur le plan de l'approvisionnement en matière ligneuse.

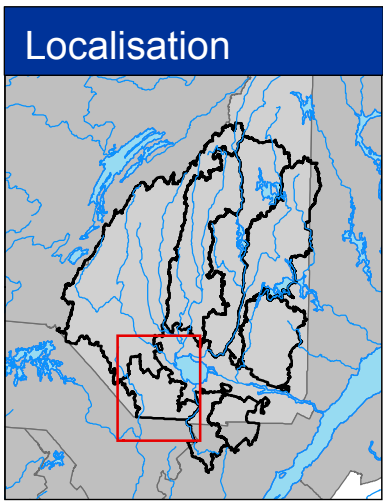
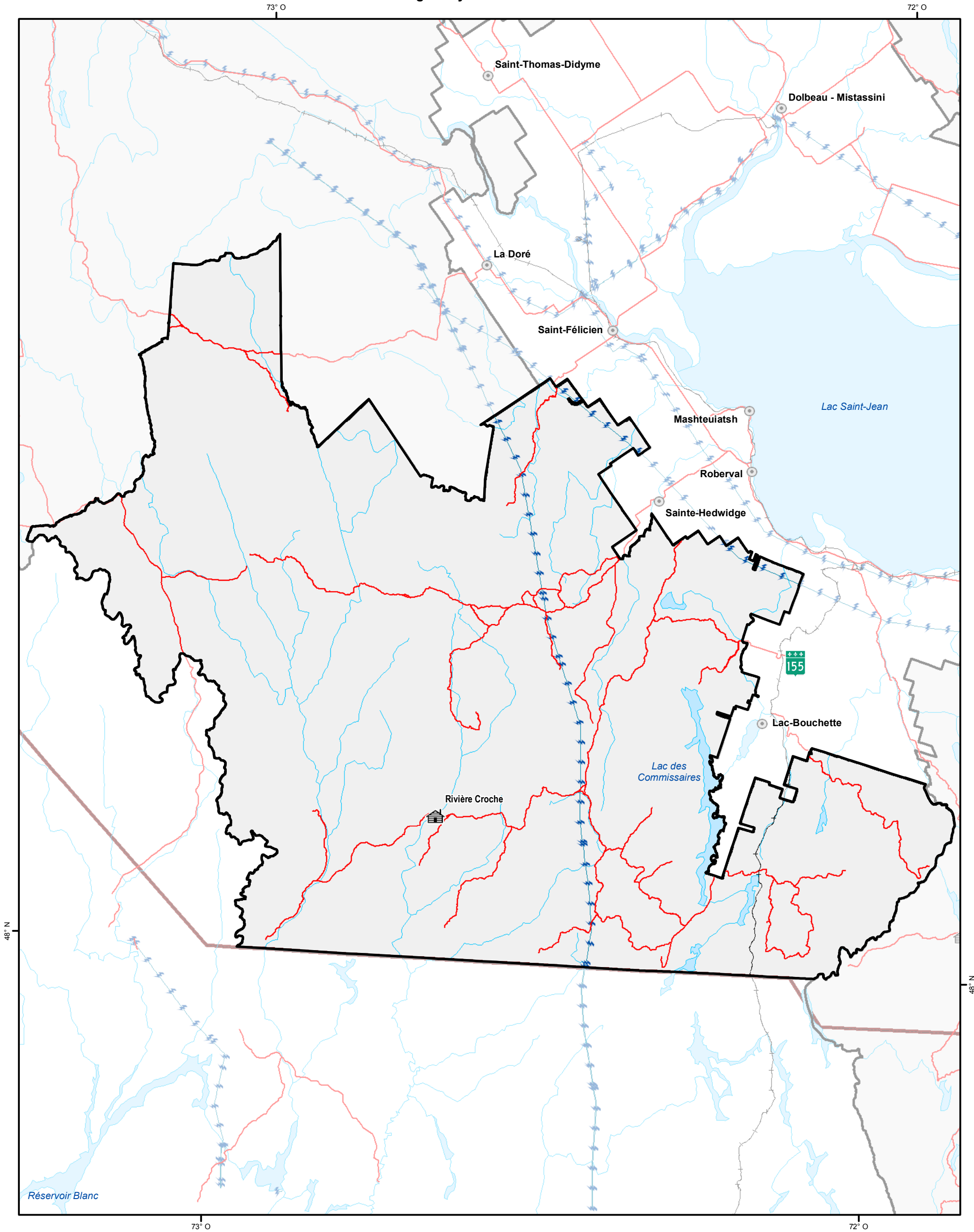
En plus des grandes voies d'accès au territoire, le présent plan d'aménagement contient également des chemins déjà utilisés ainsi que ceux à construire dans les 5 à 10 prochaines années pour lesquels on a identifié un objectif de création ou de maintien de l'accès permanent au territoire.

Ces chemins desserviront les secteurs potentiels d'opérations forestières, que ce soit pour la récolte, les travaux sylvicoles ou les futures AIPL.

Un plan de gestion des voies d'accès, sera rédigé dans les mois à venir en collaboration avec la TLGIRT et les détenteurs de certification, pour permettre de répondre aux exigences de certification forestière FSC. Ce plan a pour objectif de décrire les stratégies utilisées pour la planification, la construction et l'entretien de chemins.

La figure 4 nous montre les principales infrastructures mentionnées ci-haut.

Figure 4 Infrastructures existantes
Saguenay–Lac-Saint-Jean



- Légende**
- Localité
 - Camp forestier
 - Voie ferrée
 - Route principale
 - Ligne de transport d'énergie électrique
 - Unité d'aménagement
 - Limite régionale

Métadonnées

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

0 10 20 km

1 / 405 000

Sources
Base de données géographiques et administratives (BDGA 1M) MRN 2013

Réalisation
Ministère des Ressources naturelles
Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean

Note : Le présent document n'a aucune portée légale
© Gouvernement du Québec, 1^{er} trimestre 2013

4.5 Ressource forestière

Contenance et contenu

La contenance forestière désigne les superficies des différentes strates du territoire, alors que le contenu concerne le volume de matière ligneuse. De façon générale, la ressource ligneuse est relativement accessible dans l'UA 022-51, les pentes de 40 % et plus (10 675 ha) et les pentes de 31-40 % (5 718 ha) ne comptant que pour environ 3,7 % de la superficie forestière productive.

Les vieilles strates (quatre-vingt-dix ans et plus) ne représentent que 8 % (35 796 ha) des strates forestières productives. On compte 29 944 ha caractérisés par un stade en régénération, 6,6 % (109 280 ha) par un stade jeune et 210 869 ha par un stade intermédiaire (classes d'âges de cinquante et de soixante-dix ans) (Réf. : Annexe 1 – Stades de développement, page 9, Portrait général couche CFET-BFEC). Les strates mûres se situent surtout dans la partie sud de l'UA, mais également dans les parties est et nord-est. Il faut toutefois mentionner qu'une certaine proportion de strates de la classe d'âge de soixante-dix ans est à dominance résineuse et catégorisée intermédiaire.

Les types de couverts résineux et mélangés dominent de façon semblable sur le territoire avec des superficies respectives de 166 103 ha (36,6 %) et 140 552 ha (31 %). (Réf. : Annexe 1 – Types de couvert et classes d'âge, page 7, et Composition des peuplements, page 10, Portrait général couche CFET-BFEC)

Le volume marchand de toutes les essences totalise 31,7 millions de m³. L'épinette noire (31 %), le pin gris (19 %), le sapin baumier (12 %) et l'épinette blanche (4 %) dominent chez les essences résineuses qui constituent 67 % du volume total, alors que le bouleau à papier (15 %) et le peuplier faux-tremble (16 %) sont les plus abondants chez les essences feuillues (Réf. : données CFET-BFEC, 2008).

4.5.1 Forêts de haute valeur pour la conservation (FHVC) et des grands habitats forestiers essentiels (GHE)

L'identification des forêts de haute valeur pour la conservation (FHVC) et des grands habitats essentiels (GHE) est un processus particulier réservé aux territoires certifiés en vertu de la norme du Forest Stewardship Council (FSC). Les GHE sont quant à eux particuliers à la norme boréale nationale du FSC.

L'UA 022-51 est concernée par ces deux éléments de norme.

Cette UA fait partie du territoire forestier délimité « TFD Lac Saint-Jean » et Produits forestiers Résolu est le détenteur actuel du certificat du FSC. Il a donc été responsable de toute la démarche de détermination et d'élaboration des stratégies liées aux éléments de norme du FSC, dont les FHVC et les GHE. Il lui revient également de réaliser les suivis, lorsque requis. Le MRN, en tant que responsable de la planification forestière, participe à la mise en œuvre des stratégies visant à atteindre les objectifs. Dans le cadre de nouveaux partages de responsabilités entre le MRN et les détenteurs actuels des certificats, une réévaluation de ces deux dossiers pourrait être requise,

particulièrement en ce qui concerne celui des GHE qui devrait être retravaillé dans les prochains mois.

i) Forêts de haute valeur pour la conservation²

Ce concept met l'accent sur les valeurs environnementales, sociales ou culturelles qui confèrent à une forêt donnée une importance exceptionnelle parce qu'elle possède une ou plusieurs des caractéristiques suivantes :

- a. Aires boisées, qui à l'échelle mondiale, nationale ou régionale, présentent :
 - i. Des concentrations de valeurs qui contribuent à la biodiversité (endémisme, espèces menacées, réserves naturelles); ou
 - ii. De vastes forêts à l'échelle du paysage qui abritent une unité d'aménagement ou qui en font partie, 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 répartition et d'abondance.
- b. Aires boisées qui sont enclavées dans des écosystèmes en péril ou qui abritent des espèces préoccupantes, menacées ou en voie de disparition.
- c. Aires boisées qui comportent des éléments naturels qui, en situations critiques, s'avèrent essentiels (protection des bassins hydrographiques, gestion de l'érosion).
- d. Aires boisées qui s'avèrent essentielles pour répondre aux besoins des collectivités locales (p. ex., subsistance, santé, etc.) ou pour maintenir l'identité culturelle traditionnelle des collectivités locales (aires d'importance culturelle, économique ou religieuse qui ont été déterminées en collaboration avec ces collectivités locales).

La gestion de ces forêts vise à assurer, voire accroître la conservation de la ou des valeurs désignées. Les activités d'aménagement dans les FHVC doivent sauvegarder ou améliorer les caractéristiques qui définissent ces forêts. Les décisions les concernant doivent être prises en fonction du principe de précaution.

ii) Prise en compte des FHVC dans la planification forestière

Les FHVC présentées dans la figure 5 ont été désignées par le détenteur de certificat, Produits forestiers Résolu, et, en respect de la norme, les parties intéressées ont été consultées avant d'en arriver à cette version (2012). Une thématique de couleur montre les territoires selon différentes classes de valeurs. Ces classes sont données à titre indicatif ; l'annexe 12 précise les principales valeurs propres à chaque FHVC.

Tel que le prévoit la norme FSC, des stratégies ont été élaborées et des modalités établies par Produits forestiers Résolu pour chaque FHVC. L'annexe 12 décrit sommairement chacune des FHVC et résume les principales mesures envisagées pour préserver les valeurs propres à chaque territoire. Le MRN prend ces éléments en compte dans l'exercice de planification forestière, tant sur le plan tactique qu'opérationnel. En complément, les modalités prévues dans le RNI, les ententes d'harmonisation et l'aménagement écosystémique demeurent applicables sur l'ensemble du territoire de l'UA, y compris dans les FHVC.

² Cette section est tirée de la Norme boréale nationale, Forest Stewardship Council, 2004. Groupe de travail du Canada, 211 p

Pour résumer, voici les grandes orientations relatives aux modalités de protection des FHVC :

- des portions plus ou moins importantes des FHVC sont en protection intégrale;
- d'autres secteurs sont sans intervention à court et moyen terme; et
- les portions restantes des territoires se voient encadrées par des modalités d'intervention particulières.

La documentation complète relative à la désignation des FHVC, les stratégies de sauvegarde des valeurs et les suivis peuvent être obtenus de Produits forestiers Résolu. .

iii) Grands habitats essentiels

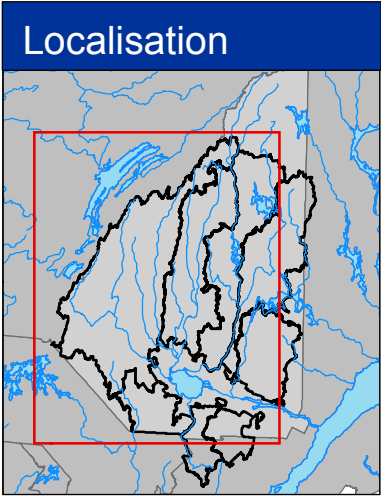
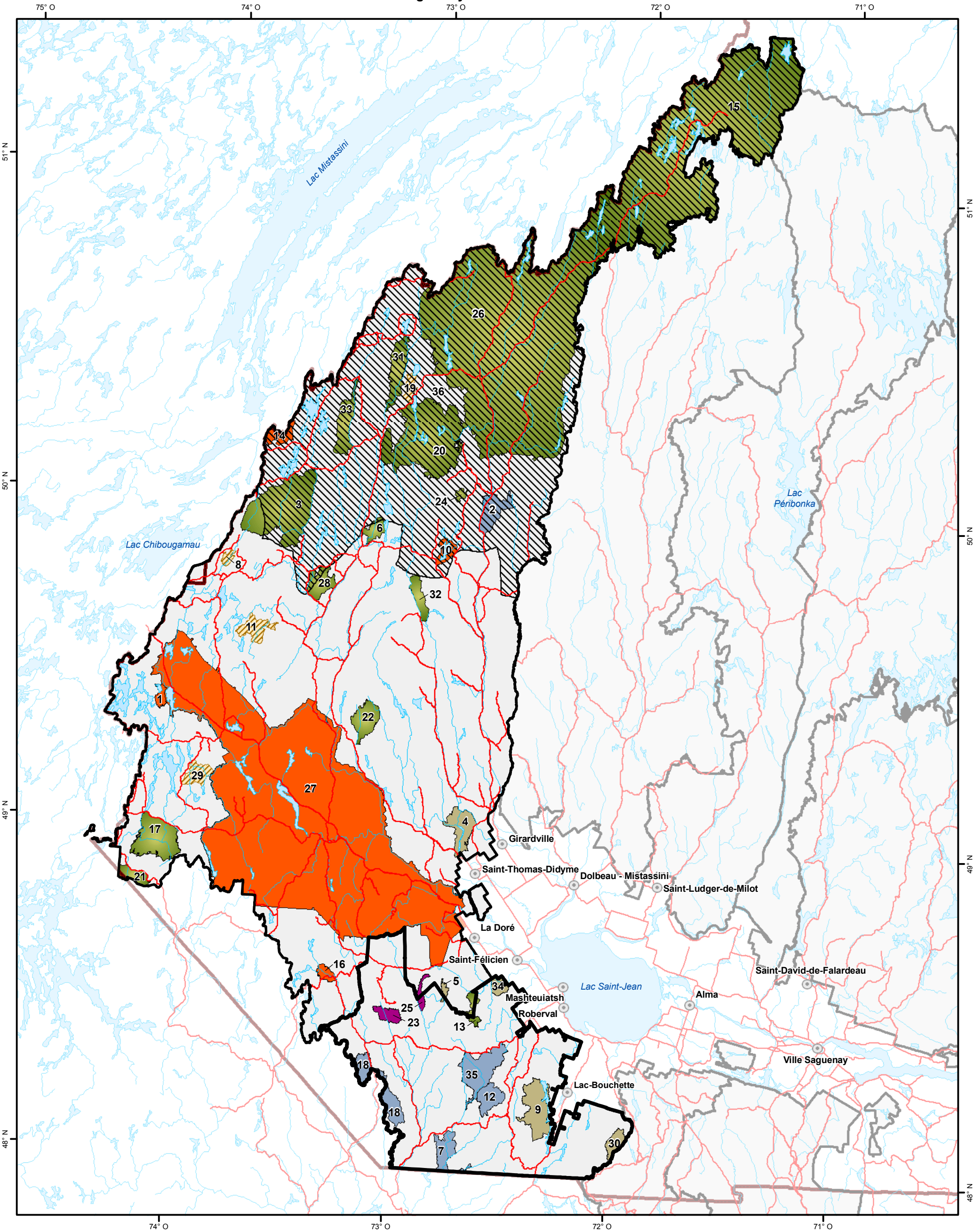
Le FSC décrit les grands habitats essentiels comme étant des zones contigües de plusieurs milliers d'hectares, représentatives des types d'habitats essentiels sur le territoire concerné. De façon générale, elles représentent 20 % de la superficie de ce territoire. Elles sont caractérisées par une forte proportion de forêts matures et vieilles, très peu de forêts récemment perturbées et un faible taux de perturbations linéaires.

La détermination des GHE a été réalisée par l'actuel détenteur du certificat, Produits forestiers Résolu. Ces grands habitats essentiels constituent une image statique à la date de leur création. Selon les critères du FSC, les GHE peuvent évoluer dans le temps. Le MRN est à revoir l'approche des GHE avec l'objectif de produire une nouvelle version d'ici la prochaine année. Entre-temps, nos planifications de coupes éviteront si possible les actuels GHE. Le cas échéant, nous prévoyons remplacer les superficies récoltées dans les GHE par des superficies équivalentes situées ailleurs dans l'UA et répondant à l'esprit des GHE. Le but est de maintenir en tout temps une superficie de GHE équivalant à 20 % ou plus de l'UA. La version révisée des GHE prendra en compte les adaptations réalisées en cours de route.

La documentation relative à la désignation des GHE peut être obtenue de Produits forestiers Résolu.

Au 1^{er} avril 2013, la superficie de GHE est de 652 126 ha, soit 20,3 % du TFD.

Figure 5 Forêts de haute valeur pour la conservation
Saguenay–Lac-Saint-Jean



- Légende**
- Localité
 - Route principale
 - Unité d'aménagement
 - Limite régionale
 - FHVC par classe de valeur**
 - Caribou - 36
 - Autochtone
 - Massif forestier
 - Milieux humides
 - Paysage
 - Récréo-tourisme
 - Écologie

Métadonnées

Projection cartographique

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

0 30 60 km

1 / 1 200 000

Sources

Base de données géographiques et administratives (BDGA 1M) MRN 2013

Réalisation

Ministère des Ressources naturelles
Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire
du Saguenay–Lac-Saint-Jean

Note : Le présent document n'a aucune portée légale

© Gouvernement du Québec, 1^{er} trimestre 2013

4.5.2 Historique des perturbations naturelles

Les perturbations naturelles sont une partie intégrante de la dynamique des écosystèmes forestiers naturels. Elles ont une influence directe sur la diversité biologique des forêts. La variabilité d'un territoire est liée à la présence de plusieurs types de perturbations, combinées aux effets du climat et des milieux physiques. Enfin, l'occurrence des perturbations a une influence directe sur la succession des peuplements et le type d'aménagement forestier à pratiquer.

Les sections qui suivent présentent brièvement l'information disponible concernant les feux, les insectes et les maladies qui ont eu une incidence marquée sur le territoire au fil du temps.

4.5.2.1 Insectes

Tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE)

L'UA 022-51 a été fortement touchée par la dernière épidémie de **tordeuse des bourgeons de l'épinette** (TBE), *Choristeneura fumiferana* (Clemens), particulièrement au cours des années soixante-dix et quatre-vingt. On trouve ce défoliateur indigène dans toutes les provinces canadiennes, de la Colombie-Britannique à Terre-Neuve. Au Québec, la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) est répandue dans toute l'aire de distribution de ses principaux hôtes, l'épinette blanche, l'épinette rouge, l'épinette noire et le sapin baumier, qui est de loin son essence préférée. En période épidémique, on peut aussi la rencontrer sur d'autres essences résineuses.

Depuis le XVIII^e siècle, les épidémies de TBE ont ravagé d'immenses forêts, à intervalles plus ou moins réguliers. Au Québec, c'est au XX^e siècle, avec celles qui ont débuté en 1909, 1938, 1967 et 1992, que les épidémies ont commencé à être documentées. Les trois premières ont touché respectivement 30 millions, 26 millions et 35 millions d'hectares de forêts résineuses. On estime que l'épidémie qui a débuté en 1967 et pris fin en 1992 a fait des ravages sur une superficie de 12,9 millions d'hectares de forêts commerciales.

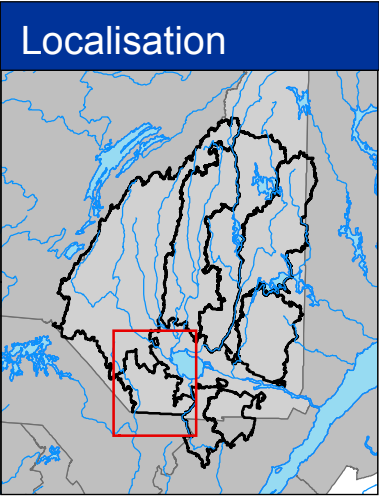
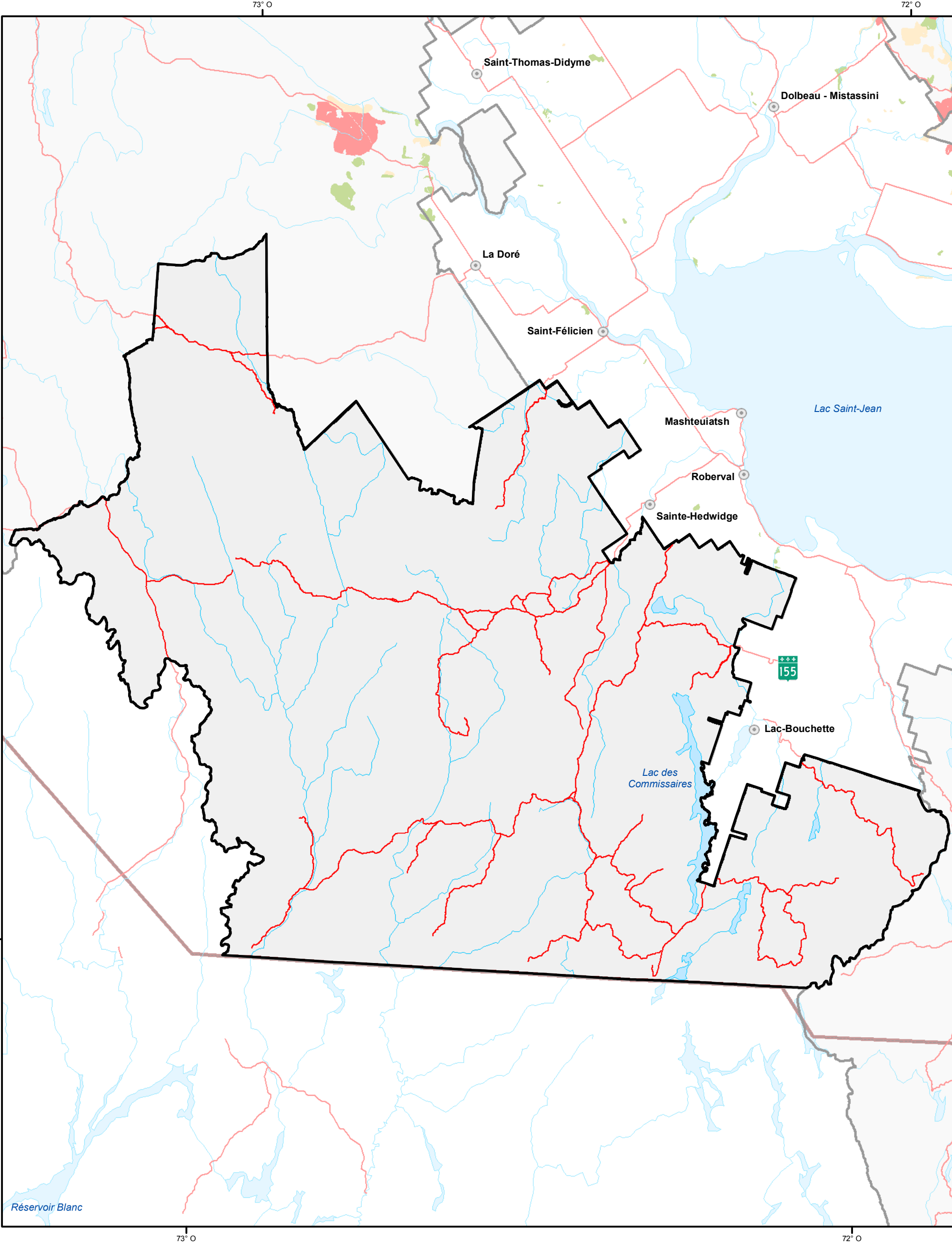
Il est difficile de préciser les volumes de bois perdus. Les données recueillies dans les forêts publiques permettent néanmoins de croire que l'insecte y a détruit de 139 millions à 238 millions de mètres cubes de sapin et d'épinette. Rappelons qu'à cette époque l'industrie forestière récoltait bon an mal an environ 23 millions de mètres cubes de bois résineux dans les forêts publiques québécoises. Mentionnons qu'un cycle de TBE dure généralement entre 25 et 30 ans et sévit dans une région pendant environ de huit à dix ans, selon différents facteurs, dont le climat.

La période montrant les dommages les plus importants, ayant atteint le niveau de sévérité grave est celle de 1971 à 1975. Les dommages causés par l'insecte étaient déjà en nette régression à la fin des années quatre-vingt. Dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, les dégâts causés par l'insecte ont diminué en 2005 et ceux-ci demeurent principalement confinés dans les limites de la ville de Saguenay. Les relevés terrestres ont également permis de détecter quelques traces de défoliation dans les municipalités de Saint-Prime, d'Alma et de Saint-Fulgence. Les données figurant sur la carte écoforestière (2001) indiquent une superficie de près de 27 800 ha caractérisés par une épidémie légère, tout probablement des vestiges de la dernière épidémie de TBE.

Les superficies défoliées en 2012 ont augmenté par rapport à 2010. De plus, on observe une augmentation dans l'intensité des dommages. L'évolution de l'épidémie dans la région 02 se traduit par une augmentation impressionnante des superficies, qui passent de 156 797 ha en 2010 à

371 692 ha en 2012. L'épidémie a progressé au nord-ouest de Girardville, Saint-Thomas-Didyme et La Doré. Par contre, comme par les années passées, les dommages dans la zone périurbaine ont diminué. Pour l'UA 022-51, les dommages se limitent à la forêt privée avec 111 hectares en défoliation légère (1 à 35 %). (Réf. : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Aires infestées par la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec en 2012, Version 1.0, Direction de la protection des forêts, septembre 2012)

Figure 6 Aires d'infestation de la TBE 2012
Saguenay–Lac-Saint-Jean



- Légende**
- Localité
 - Route principale
 - Unité d'aménagement
 - Limite régionale
 - Niveau de défoliation**
 - Léger = 1 à 35 %
 - Modéré = 36 à 70 %
 - Grave = 71 à 100 %

Métadonnées

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

0 10 20 km

1 / 405 000

Sources
Base de données géographiques et administratives (BDGA 1M) MRN 2013

Réalisation
Ministère des Ressources naturelles
Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean

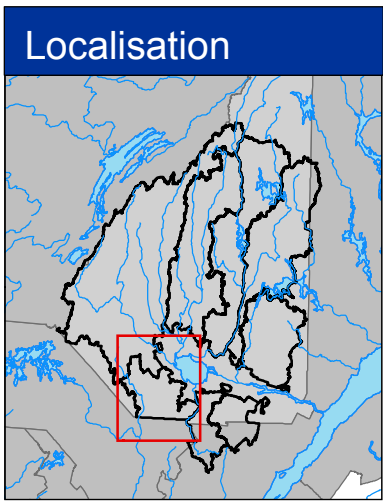
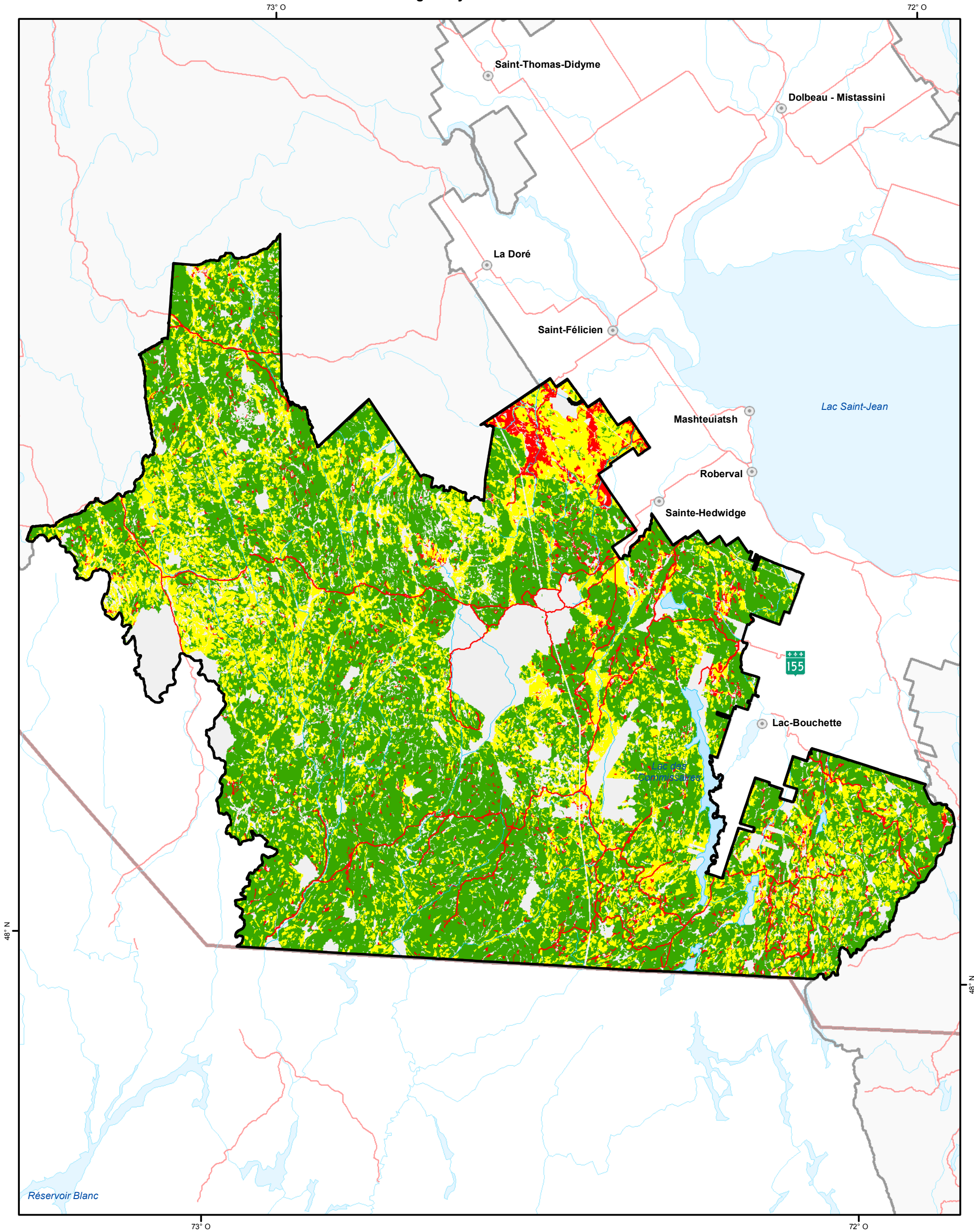
Note : Le présent document n'a aucune portée légale
© Gouvernement du Québec, 1^{er} trimestre 2013

Vulnérabilité à la tordeuse des bourgeons de l'épinette

Actuellement, environ 56 % de la superficie totale de l'UA supporte des peuplements dont la vulnérabilité à la TBE est faible ou va de faible à modérée. Seulement 7 % du territoire est caractérisé par des peuplements dont la vulnérabilité est supérieure. On sait, notamment, que la vulnérabilité des peuplements est fonction de leurs caractéristiques, de celles des sites où ils croissent ainsi que des paramètres influençant la dynamique des populations de l'insecte.

Par ailleurs, la vulnérabilité des peuplements dépend de la durée des épidémies et de la gravité de la défoliation. On trouve donc les peuplements les plus vulnérables dans les zones où les épidémies sont fréquentes ou très fréquentes, où le climat convient particulièrement à la tordeuse et où la végétation favorise peu les ennemis naturels de l'insecte. Dans les peuplements matures qui croissent dans ces zones, une épidémie de TBE tue en moyenne 75 % des sapins, quoique ce pourcentage puisse aller de 30 à 95 % selon la densité du peuplement et la qualité du site. Dans les peuplements immatures, la mortalité est de l'ordre de 50 %, mais elle peut varier de 20 à 95 %. Dans les pessières, le taux de mortalité est généralement inférieur à 30 %.

Figure 7 Secteurs vulnérables à la TBE
Saguenay–Lac-Saint-Jean



- Légende**
- Localité
 - Route principale
 - Limite régionale
 - Unité d'aménagement
 - Niveau de vulnérabilité**
 - Peu vulnérable
 - Moyennement vulnérable
 - Très vulnérable

Métadonnées

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

0 10 20 km

1 / 405 000

Sources
Base de données géographiques et administratives (BDGA 1M) MRN 2013

Réalisation
Ministère des Ressources naturelles
Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean

Note : Le présent document n'a aucune portée légale
© Gouvernement du Québec, 1^{er} trimestre 2013

Livrée des forêts

Au cours des dernières années, les espèces feuillues ont également été perturbées par les insectes sur le territoire de l'UA. La portion nord-est de l'UA a été gravement affectée par la **livrée des forêts** de 1986 à 1990. Les hôtes de l'insecte sont, par ordre décroissant de préférence, le peuplier faux-tremble, le bouleau à papier, l'érable à sucre, les saules et le chêne rouge.

La livrée des forêts peut défolier les arbres au point d'affecter la croissance en diamètre à la suite d'attaques répétées. Néanmoins, les arbres survivent généralement, même à plusieurs attaques consécutives. Dans certains cas, les sujets défoliés réagissent temporairement et ils produisent une deuxième feuillaison au cours d'un même été. Ces arbres font appel aux bourgeons déjà formés pour le printemps suivant. Les deuxième feuilles sont toutefois plus petites et plus pâles que les premières.

Normalement, les parasites, les prédateurs (oiseaux, guêpes, araignées, fourmis), les maladies, la famine, les gelées printanières et les grands froids hivernaux maintiennent les populations de livrées des forêts à un niveau endémique. Aucune infestation de la livrée des forêts n'a été relevée en 2006, bien que des colonies aient été aperçues au sud de Fort-Coulonge (dans la région de l'Outaouais) et dans le sud-est de la région du Saguenay–Lac Saint-Jean.

Retrouvée en 2007 près de Saint-Félicien, la population de l'insecte était faible. En 2008, quelques foyers importants ont été observés près de La Doré et de Saint-Félicien. En 2009, les conditions climatiques particulières du mois de mai ont entraîné la disparition des jeunes larves. En 2011, l'insecte était absent de 44 stations en observation de détection précoce.

Tordeuse du tremble

Mentionnons que la **tordeuse du tremble**, *Choristoneura conflictana*, a récemment fait des ravages dans la région du Lac-Saint-Jean. En 2006, les populations de ce défoliateur ont continué leur progression dans les régions du Saguenay–Lac-Saint-Jean, de la Côte-Nord, du Bas-Saint-Laurent, de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine, de la Capitale-Nationale, de la Mauricie et de Lanaudière. On trouve également l'insecte en Outaouais, dans quelques endroits isolés.

En 2008, les populations avaient presque disparu ou seulement quelques faibles petits foyers persistent en bordure de route. En 2011, dans les 41 stations de détection, aucune manifestation observable de l'insecte.

Diprion de Swaine

Mentionnons que le **diprion de Swaine**, *Neodiprion swainei*, a été signalée aux environs des municipalités de Sainte-Hedwige et de Saint-Félicien. L'insecte s'attaque principalement aux peuplements de pin gris âgés.

Au cours des dernières années, le diprion de Swaine a été observé dans le secteur du lac Panache. Toutefois, les bilans disponibles pour 2005 rapportent que les populations de l'insecte dans les secteurs de Saint-Félicien et de Sainte-Hedwige sont stables à un niveau faible. Le bilan provincial de 2006 n'en fait pas mention pour la région.

La distribution territoriale de l'insecte est connue depuis plusieurs années. La stabilité de son rayonnement en facilite la surveillance. Au Lac-Saint-Jean, les secteurs où l'on trouve le diprion sont le bassin du Lac Panache et les environs de Dolbeau-Mistassini. En 2011, les mesures de défoliation

ont très peu varié par rapport aux années précédentes; l'insecte avait causé des dommages dans deux des onze stations visitées.

4.5.2.2 Feux

L'UA 022-51 a été relativement épargnée par les feux au cours des dix dernières années, du moins en ce qui concerne les superficies affectées. En moyenne, 3 feux ont été observés annuellement de 1996 à 2009 sur le territoire (soit en 1996, 1997 et 2005), affectant une superficie moyenne de près de 28,8 ha. Par contre, en 2010, il y a un seul feu soit celui du Lac Smokey mais couvrant une superficie importante de 30 235 hectares.

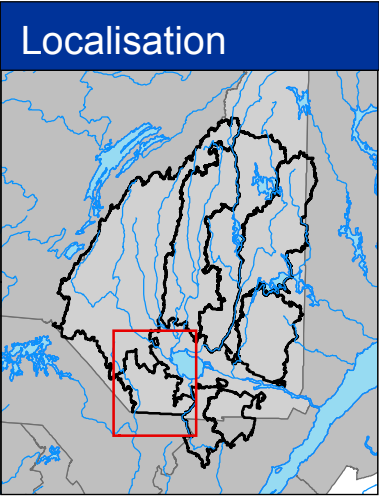
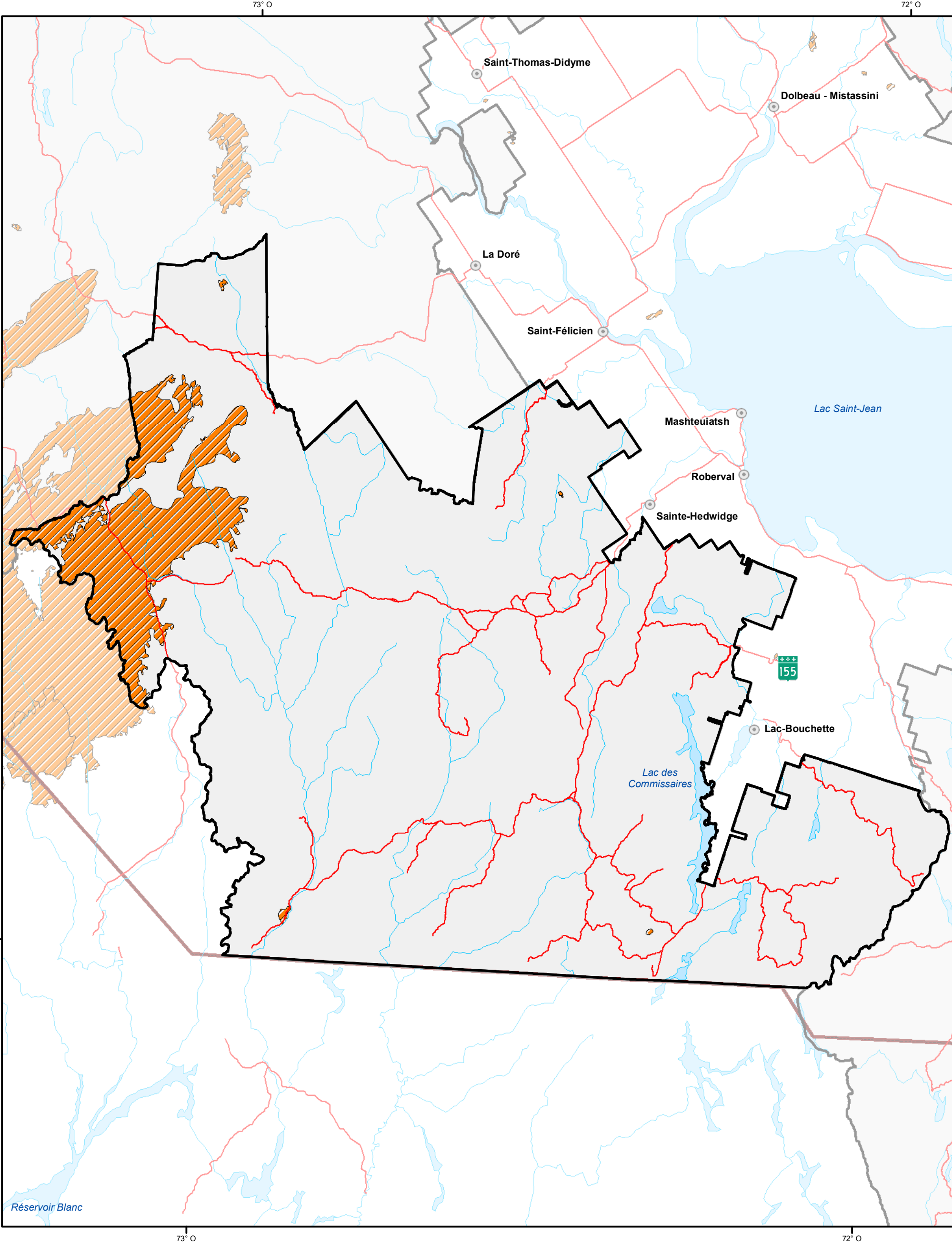
Souvent, les feux détectés font peu de dommages, en raison notamment de la proximité des zones habitées où se trouvent des infrastructures d'intervention, mais les nombreuses activités qui se déroulent dans l'UA sont une source constante d'inquiétude au sujet des risques d'incendie. De grandes superficies auraient été ravagées dans l'UA au début des années cinquante.

De 1976 à 2001, 23 962 ha de forêts productives ont une origine de feu, soit environ 5 % du territoire de l'UA 022-51.

Une méthodologie visant à tenir compte des pertes probables de matière ligneuse dans le calcul de possibilité forestière a été développée. Les données disponibles sur les feux ont été compilées par sous-région écologique de façon à établir les cycles de feux et à appliquer un facteur de correction. La correction sera d'autant plus faible que le cycle de feu est long. Un cycle de feu de plus de 1000 ans n'a pratiquement aucune incidence sur les pertes de matière ligneuse et aucune réduction n'est appliquée sur la possibilité forestière. Pour l'UA 022-51, le cycle de plus de 1000 ans est présent (26,9 % de la superficie forestière productive), mais également les cycles de 600-1000 ans (29,5 %) et de 300-400 ans (43,6 %).

Mentionnons que les réductions appliquées au calcul de possibilité forestière dépendent également, outre la longueur du cycle de feu, de la stratégie d'aménagement ainsi que de l'effort de récupération. Les efforts de prévention, de détection et de lutte contre les incendies forestiers sont assurés par la SOPFEU, organisme ayant un bureau à Roberval.

Figure 8 Feux 1996 à 2011
Saguenay–Lac-Saint-Jean



- Légende**
- Localité
 - Route principale
 - Unité d'aménagement
 - Limite régionale
 - Année des feux**
 - 1996 à 2011

Métadonnées

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

0 10 20 km

1 / 405 000

Sources
Base de données géographiques et administratives (BDGA 1M) MRN 2013

Réalisation
Ministère des Ressources naturelles
Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean

Note : Le présent document n'a aucune portée légale
© Gouvernement du Québec, 1^{er} trimestre 2013

4.5.2.3 Maladies et autres perturbations

Maladies

En ce qui concerne les maladies, ce sont principalement les caries de pied et de cœur du sapin et de l'épinette ainsi que le chancre hypoxylon des peupliers qui causent le plus de pertes de matière ligneuse. Le dépérissement du bouleau blanc a également été observé entre 1940 et 1950. Les volumes touchés sont cependant négligeables et il y a très peu d'information disponible sur l'importance et la récurrence des maladies. Il est donc difficile de mesurer l'impact des épidémies. Des études démontrent que la proportion des volumes atteints par la carie, considérée comme la principale maladie, est de l'ordre de 2 % pour le sapin et de 1 % pour l'épinette noire (Bélanger, 2000).

En plus des conditions de croissance des arbres (drainage du sol), l'importance de la carie dépend de la composition et du stade de développement des peuplements. Ainsi, les sapinières mûres, surannées ou en décrépitude situées sur des sites humides sont davantage frappées par la carie que les peuplements mélangés parvenus à un stade de développement moins avancé et croissant sur des sites secs.

Les chablis

Les chablis, comme plusieurs catastrophes naturelles, permettent aux peuplements de se régénérer en éliminant les individus les plus faibles. Ils créent des ouvertures plus ou moins importantes qui introduisent, dans des peuplements qui autrement seraient restés monospécifiques, une certaine biodiversité et une structure de mosaïque propices à l'installation de nouvelles espèces.

Les principaux facteurs qui favorisent les chablis sont reliés aux conditions climatiques (vent et précipitations), à la topographie, aux propriétés des peuplements (âge, structure, densité, hauteur, composition en espèces, état de santé) et aux caractéristiques édaphiques (drainage, épaisseur et texture du sol).

Aucune maladie ou perturbation grave n'est signalée dans le territoire de l'UA 022-51. Les données cartographiques datant de 2001 contiennent des peuplements issus d'épidémies sévères (1 500 ha) ou de chablis total (296 ha), alors que d'autres sont caractérisés par des signes d'épidémie légère (27 795 ha) ou de chablis partiel (354 ha). Les signes d'épidémie sont liés à la TBE et se trouvent majoritairement dans la portion sud-est de l'UA.

4.6 Cadre écologique du territoire

L'UA 022-51 couvre deux domaines bioclimatiques différents (figure 9). Un domaine bioclimatique est un « territoire caractérisé par la nature de la végétation qui, à la fin des successions, couvre les sites où les conditions pédologiques de drainage et d'exposition sont moyennes (mésiques). L'équilibre entre la végétation et le climat est le principal critère de distinction des domaines ».

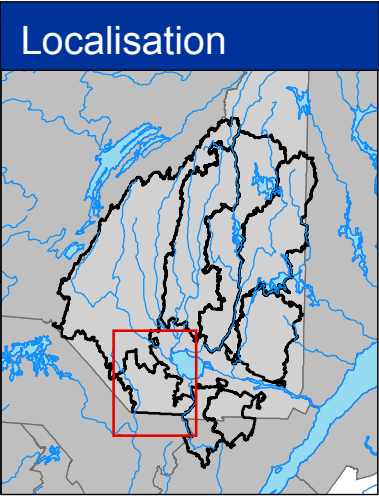
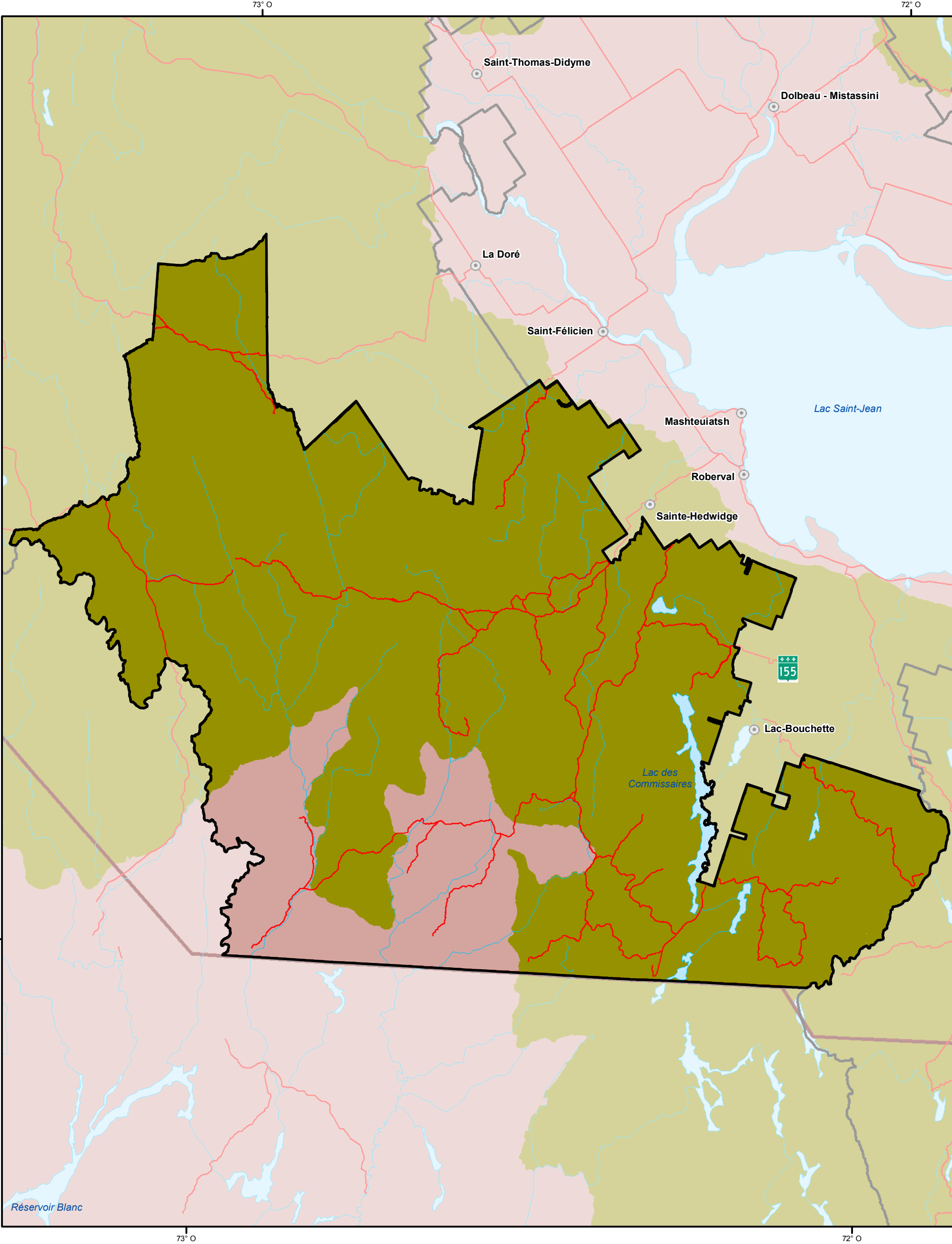
L'extrémité sud-ouest de l'UA se trouve dans le domaine de la **sapinière à bouleau jaune** (sous-domaine de l'ouest) où les sites mésiques sont occupés normalement par des peuplements mélangés de bouleau jaune et de résineux comme le sapin baumier, l'épinette blanche et le thuya. Le sous-domaine de l'ouest est caractérisé en particulier par l'omniprésence des bétulaies jaunes à sapin. Dans l'UA, ce domaine coïncide avec l'unité de paysage régional **lac Blanc (53)** où la végétation la plus fortement exprimée sur les sites mésiques est celle de la sapinière à bouleau blanc

et de l'érable à épis. Le relief y est formé de collines aux versants en pente faible et modérée. Le till épais couvre près de la moitié de la superficie.

La plus grande partie de l'UA (plus de 85 %) est couverte par le domaine de la **sapinière à bouleau blanc** qui est normalement dominée par des peuplements de sapin et d'épinette blanche, mélangés à des bouleaux blancs sur les sites mésiques. Le sous-domaine de l'ouest possède un relief généralement moins accidenté et les cycles de feux sont plus courts que celui de l'est où les précipitations sont plus abondantes. On y trouve quatre principales unités de paysage régional : l'unité **lac Bouchette (95)** au nord-est, parcourue de coteaux de faible amplitude altitudinale et au relief relativement doux, l'unité **Grand lac Bostonnais (90)** à l'extrémité est qui lui est similaire, mais dont l'altitude moyenne est plus élevée, l'unité lac aux **Eaux mortes (89)** dans la partie centrale qui se distingue par son relief d'altitude moyenne élevée aux vastes sommets tabulaires, l'unité lac **Trenche (88)** à l'extrémité nord-ouest qui présente également des sommets tabulaires, mais dont l'altitude dépasse 700 m et l'unité **lac Lareau (87)** à l'extrémité ouest aux collines massives et arrondies où le relief est plus accidenté. L'unité **plaine du lac Saint-Jean (60)** ne couvre qu'une faible partie de l'UA à l'extrémité nord.

Mentionnons que chaque unité de paysage régional est découpée par une série de districts écologiques. Le district écologique est une portion de territoire caractérisée par un modèle propre du relief, de la géologie, de la géomorphologie, de l'hydrographie et de la végétation régionale. La section qui suit présente une description des domaines bioclimatiques, dans un contexte de mosaïque forestière naturelle.

Figure 9 Cadre écologique du territoire
Saguenay–Lac-Saint-Jean



Légende

- Localité
- Route principale
- Unité d'aménagement
- Limite régionale
- Domaine bioclimatique**
 - Sapinière à bouleau jaune
 - Sapinière à bouleau blanc
 - Pessière noire à mousses

Métadonnées

Projection cartographique

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

0 10 20 km

1 / 405 000

Sources

Base de données géographiques et administratives (BDGA 1M) MRN 2013

Réalisation

Ministère des Ressources naturelles
Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire
du Saguenay–Lac-Saint-Jean

Note : Le présent document n'a aucune portée légale
© Gouvernement du Québec, 1^{er} trimestre 2013

4.6.1 Mosaïque forestière naturelle

La description plus détaillée des deux sous-domaines bioclimatiques (sapinière à bouleau jaune de l'ouest et sapinière à bouleau blanc de l'ouest) que l'on trouve à l'intérieur des limites de l'UA 022-51 est présentée dans les paragraphes qui suivent.

Sapinière à bouleau jaune de l'ouest

Ce sous-domaine est sujet à une combinaison de perturbations naturelles, soit des feux, différentes épidémies d'insectes et des chablis. Quoique communs, les feux ont la particularité d'avoir un impact significatif sur le paysage seulement lors de grands épisodes de feux. Les deux épisodes les mieux documentés sont ceux de 1922-1923 et de 1870. En dehors des épisodes de feux, ce sont les épidémies d'insectes qui perturbent le paysage, la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) étant l'insecte qui cause le plus de dommages.

a) La composition forestière

Il apparaît clairement que la dominance est partagée entre les peuplements résineux et mélangés, les feuillus étant sous dominants. Pour établir les premières bornes de variabilité naturelle, on estime que les peuplements mélangés devraient occuper entre 37 et 60 % de la superficie d'une unité territoriale de référence (UTR) (échelle minimale à considérer), les résineux entre 24 et 53 % et les feuillus entre 5 et 25 %. Conséquemment à l'historique des grands feux, les principales essences rencontrées sont l'épinette noire, le bouleau blanc, le pin gris et le peuplier faux-tremble.

L'épinette et le bouleau sont les deux essences les plus présentes. La combinaison de ces essences en différents peuplements domine le paysage et occupe facilement plus de 75 % de la superficie d'une unité d'aménagement. Le stade climacique des peuplements sur station mésique est la bétulaie jaune à sapin, mais ce peuplement est nettement sous dominant dans le paysage. Les importants feux et les épidémies de TBE sont très défavorables à ces essences.

b) La répartition des classes d'âge

Les grands épisodes de feux ne semblaient pas avoir de fréquence régulière, apparaissant de façon occasionnelle et couvrant de grandes superficies. Ainsi, on ne peut observer de paysage « en équilibre » sur le territoire. Il devient alors difficile d'établir avec précision la répartition naturelle des classes d'âge.

Malgré cela, les stades matures et surannés, définis comme des peuplements appartenant à une classe d'âge de soixante-dix ans et plus, occupaient entre 24 et 89 % de la superficie d'une unité de paysage similaire en superficie à une UTR. Les peuplements classés « 120 ans » ou « Vin » (ainsi que certaines appellations biétagées) couvraient un minimum de 7 % de la superficie d'une UTR. Par ailleurs, la proportion récemment perturbée variait entre 0 et 81 % par période de vingt ans (35 % en moyenne). À défaut de pouvoir déterminer précisément la répartition des classes d'âge, il est possible d'affirmer que la répartition des classes d'âge par UTR était variable et non normalisée.

c) La structure des peuplements

En se basant sur les résultats de la section précédente et en partant de l'hypothèse que les peuplements classés « 120 ans » ou « Vin » (ainsi que certaines appellations biétagées) possèdent

une structure jardinée ou irrégulière, il appert qu'un minimum de 7 % de la superficie d'une UTR comportait des peuplements ayant cette structure.

d) L'organisation spatiale des peuplements

Les feux sont la principale perturbation naturelle façonnant l'organisation spatiale des peuplements. 60 % de la superficie brûlée l'a été par des feux de plus de 10 000 ha (100 km²) et seulement 2 % par des feux de moins de 150 ha. Les épisodes de feux peuvent brûler approximativement un tiers d'une unité d'aménagement.

Sapinière à bouleau blanc de l'ouest

La végétation de ce sous-domaine se développe sous l'influence du climat, des variables du milieu physique, des perturbations naturelles et des perturbations humaines. La classification écologique du ministère des Ressources naturelles (MRN) rend compte des particularités de chacun des secteurs.

a) La composition forestière

Il est reconnu que le cycle de feu, lui-même influencé par le climat et les variables du milieu physique, est un bon indicateur de l'importance relative des divers types de peuplements composant les paysages. Dans la sapinière à bouleau blanc de l'ouest, le cycle de feu, qui est de 150 à 200 ans, fait en sorte que la proportion des divers types de peuplements, évaluée à partir des données du second programme d'inventaire décennal, est de l'ordre de 5 à 10 % en feuillus, 20 à 40 % en essences mélangées et 40 à 70 % en résineux.

L'analyse des secteurs encore régis par la dynamique naturelle suggère que la proportion de peuplements dominés par le peuplier faux-tremble, dans la forêt vierge, ne devait pas excéder 10 % sur les argiles de l'Abitibi et 5 % dans les secteurs dominés par le till. Ces proportions sont actuellement dépassées dans la majeure partie de la région écologique 5a ainsi que dans le territoire entourant le lac Saint-Jean (région 5d) à la suite des coupes.

L'aménagement forestier a également eu pour effet d'augmenter la proportion des sapinières, au détriment des pessières bien régénérées en sapin. Le phénomène est particulièrement évident dans la région 5c ainsi que dans les sections nord et nord-est du lac Saint-Jean. Dans ces territoires, les sapinières couvrent de 10 à 15 % de la superficie totale alors qu'à l'origine ces proportions se situaient en dessous de 5 %. Des stratégies sylvicoles doivent donc être mises de l'avant afin de limiter l'enfeuillage et l'ensapinage.

b) La répartition des classes d'âge et la structure des peuplements

Les recherches démontrent également que de vieux peuplements sont présents partout dans la forêt boréale. Pour le constater, il suffit d'analyser l'âge des peuplements échantillonnés au cours des trois programmes d'inventaire décennal. Dans l'ouest de la forêt boréale, la proportion naturelle de peuplements dont l'année d'origine des feux est antérieure à 1880 (peuplements surannés) est de l'ordre de 30 à 40 %. À la suite des coupes pratiquées depuis une centaine d'années, cette proportion a chuté à près de 15 %. Les vieux peuplements de la sapinière à bouleau blanc de l'ouest devraient donc être aménagés avec soin. Plusieurs possèdent une structure qui tend peu à peu à devenir irrégulière. Des coupes visant à façonner ou à maintenir une telle structure devraient être encouragées.

c) L'organisation spatiale des peuplements

Plusieurs versants de collines de ce sous-domaine sont couverts de sapinières à bouleau blanc dont la dynamique est régie par les épidémies de TBE. Ici et là apparaissent les superficies incendiées plus ou moins récemment et recouvertes de peuplements feuillus (ex. : Bb) ou mélangés (ex. : BbS). Les platières bien drainées séparant les collines ainsi que les sommets sur sol mince sont davantage recouverts de peuplements résineux répondant à une dynamique de feux. Enfin, les zones humides, à l'exemple des pessières noires à sphaignes, sont possiblement dynamisées par des feux de forêt dont le cycle est plus long que celui des stations bien drainées. Tous ces processus écologiques ont façonné une mosaïque de peuplements aux contours et aux superficies extrêmement variables que l'on n'a pas encore quantifiées. Par contre, ces divers éléments, facilement observables sur les cartes forestières, devraient aider à définir des stratégies de répartition spatiale des coupes. (Réf. : Annexe 1 – Sous-domaines et régions écologiques, page 17, Portrait général couche CFET-BFEC)

4.6.2 Types écologiques

Dans l'ensemble de l'UA, les types écologiques les plus abondants sont la sapinière à bouleau blanc (MS22), la sapinière à épinette noire (RS22) et la pessière noire à mousses ou à éricacées (RE22) reposant sur des dépôts de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique. Ils comptent respectivement pour 18,4, 17 et 8,1 % de la superficie forestière productive. Les autres végétations potentielles présentes sont peu représentées, notamment celles de la sapinière à bouleau jaune (7,6 %) et de la bétulaie jaune à sapin (4,4 %).

Les dépôts variant de mince à épais (89 %) et les dépôts très minces (9 %) dominent et les textures de sol les plus abondantes sont les textures moyennes (61 %), les textures variées (26 %) et les textures grossières (11 %). Les conditions de drainage sont généralement bonnes sur l'ensemble du territoire, les conditions variant de subhydriques à hydriques ne totalisent que 12 % des types écologiques observés. (Réf. : Annexe 1 – Types écologiques, page 20, Portrait général couche CFET-BFEC)

4.7 Ressource faunique

Outre le territoire considéré comme libre, l'UA 022-51 couvre la totalité de la Pourvoirie des Laurentides (23 672 ha) et de la zec de la Lièvre (93 607 ha) (Réf. : Annexe 1 – Territoire à multiples usages, page 49, Portrait général couche CFET BFEC) Le territoire faunique structuré correspond donc à plus du quart de la superficie totale de l'UA, sans compter que d'autres territoires de ce type sont juxtaposés à ses limites (réserves fauniques Ashuapmushuan et des Laurentides, zecs Borgia et Kiskissink).

Les statistiques provenant de la zec de la Lièvre témoignent d'activités importantes reliées à la faune. En effet, l'effort de chasse et de pêche en jours-personnes en 2011 s'est élevé respectivement à 6 021 jours-personnes et 2 164 jours-personnes en moyenne par année. Pour la Pourvoirie des Laurentides, les données de 2005 montrent une fréquentation de 425 jours-personnes pour les activités de chasse et 2 543 jours-personnes pour les activités de pêche. Près de 15 % de la clientèle provenait des États-Unis.

Ces statistiques ne sont pas disponibles pour le territoire non structuré, mais les captures de chasse reflètent l'abondance relative des espèces et la pratique des activités fauniques sur le territoire. Par exemple, les statistiques de piégeage en 2012 révèlent la vente de fourrures de 1 353 castors, 461 martres, 334 belettes, 124 lynx, 84 écureuils, 85 loutres, 21 coyotes, 48 loups, 29 ours noirs et aucune moufette pour les unités de gestion des animaux à fourrure (UGAF) 47 et 48, ces dernières

étant situées dans la partie sud-ouest de la région du lac Saint-Jean et couvrant la presque totalité de l'UA 022-51. L'UGAF 48 inclut toutefois le territoire de la zec de la Lièvre.

Tableau 7 - Territoires fauniques structurés

(Réf. : Annexe 1 - Territoires à multiples usages, page 49, Portrait général couche CFET- BFEC, et Résultats d'exploitation des zecs 2011)

NOM	Superficie (ha)	Chasse (jour/personne)	Pêche (jour/personne)
Zec de la Lièvre ¹	93 607	6 021	2 164
Pourvoirie des Laurentides	23 672	425	2 543
TOTAL	117 279	6 446	4 707

¹ Source : Pourvoirie des Laurentides. Données présentées pour l'année 2005 uniquement.

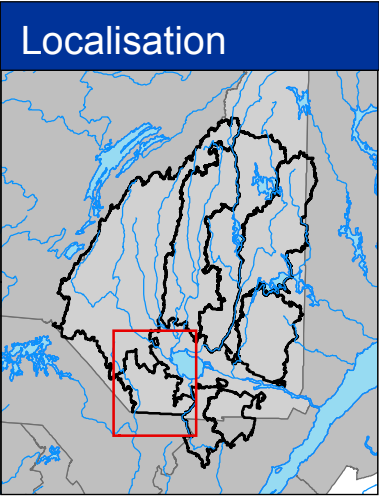
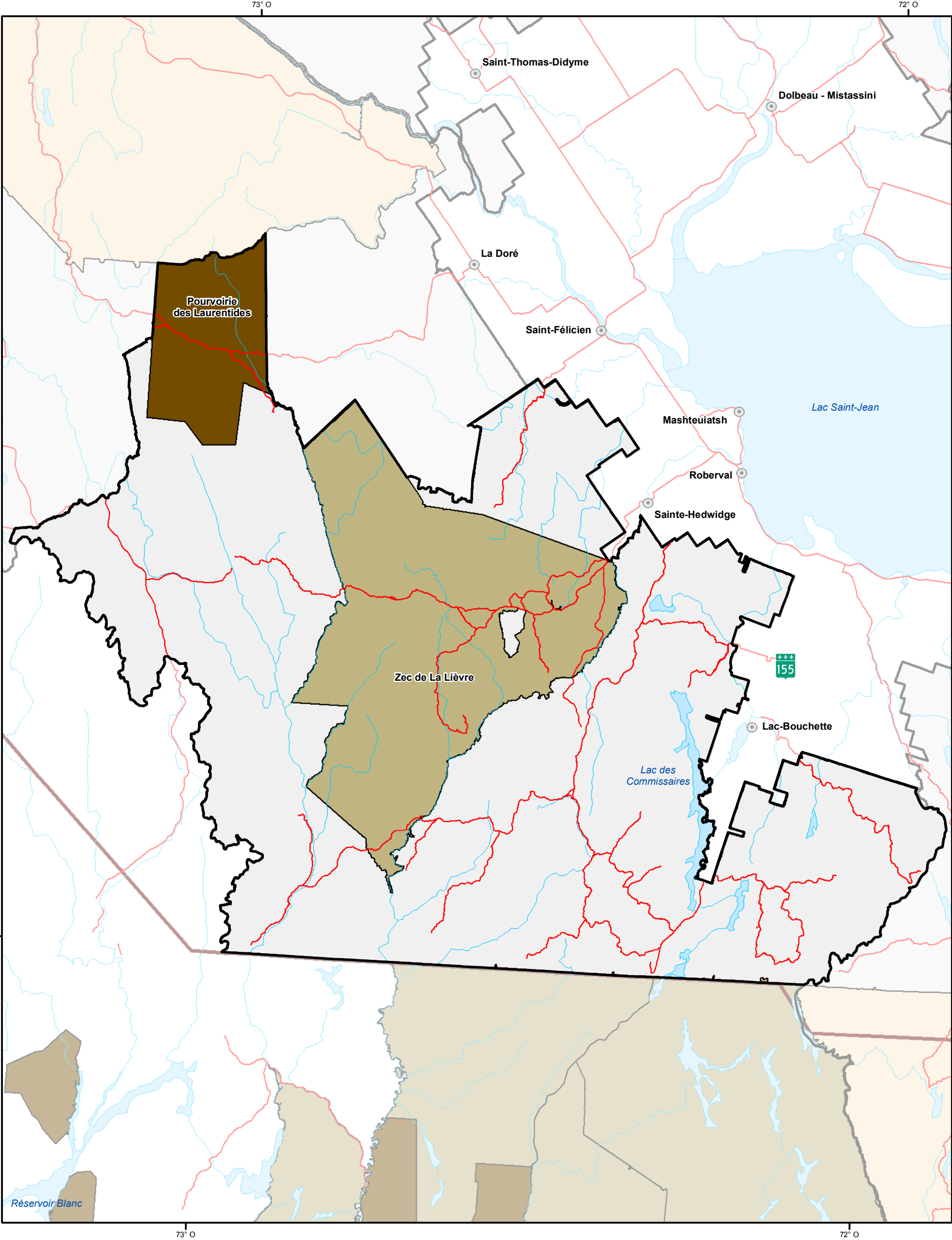
Tableau 8 - Principales espèces pêchées et chassées par territoire faunique structuré

Territoire faunique structuré	Superficie (km ²)	Nbre de terrains de piégeage	Principales espèces de poissons recherchées	Principales espèces de gibiers recherchées	Principales espèces d'animaux à fourrure capturées
Zec La Lièvre (022-51)	952	21	Brochet, omble de fontaine, touladi	Orignal, gélinotte, tétas, lièvre, ours	Castor, martre, belette, loutre, lynx du Canada
Réserve faunique Ashuapmushuan (025-51) ¹	4 446	Aucun	Brochet, doré, omble de fontaine, perchaude, touladi	Orignal, gélinotte, tétas, lièvre, ours	N/D
Zec des Passes (024-51)	1 497	6	Doré, touladi, brochet, omble de fontaine	Orignal, gélinotte, tétas, lièvre, ours	Castor, martre, belette, ours noir, coyote
Zec du Lac-de-la-Boîteuse (024-52)	381	9	Ombre de fontaine	Orignal, gélinotte, tétas, lièvre, ours	Castor, martre, belette, écureuil, lynx du Canada
Zec de la Rivière-aux-Rats (027-51)	1 783	1	Brochet, éperlan, omble de fontaine, touladi	Orignal, gélinotte, tétas, lièvre, ours	Castor, martre, belette, ours noir, coyote
Aire faunique communautaire (AFC) Lac Saint-Jean ²	1 053	N/A	Brochet, corégone, doré, éperlan, lotte, omble de fontaine, ouananiche	N/A	N/A

1 Les réserves fauniques (RF) sont créées en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune. Selon cette loi, les réserves fauniques sont vouées à la conservation, à la mise en valeur et à l'utilisation de la faune ainsi qu'accessoirement à la pratique d'activités récréatives. La Société d'établissement de plein air du Québec assure la gestion de la réserve faunique Ashuapmushuan. La mise en œuvre de cette vocation amène la Sépaq à privilégier dans les réserves fauniques : 1. une exploitation faunique selon le principe du développement durable; 2. une offre dominante; 3. d'activités reliée à la faune; 4. l'équité et la priorité d'accès pour tous les Québécois en regard de l'utilisation de la faune; 5. le maintien de la biodiversité; 6. la poursuite d'activités de recherche et d'expérimentation sur les populations fauniques; 6. la gestion intégrée.

2 L'aire faunique communautaire (AFC) présente un nouveau mode de gestion créé en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune et qui le définit comme étant un plan d'eau public (lac ou rivière) faisant l'objet d'un bail de droits exclusifs de pêche à des fins communautaires, dont la gestion est confiée à une corporation sans but lucratif, la Corporation de l'activité pêche (CLAP). Ce territoire nécessite des mesures particulières de gestion afin d'y assurer la conservation et la mise en valeur de la faune aquatique. La mise en place de l'aire faunique communautaire du Lac Saint-Jean a pour objectif de faire participer les gens du milieu à la remise en état des populations d'espèces sportives ou de leurs habitats, ou à la préservation d'un milieu de qualité pour l'exploitation de la faune aquatique. De plus, ce concept de gestion permet de donner priorité à l'adoption de mesures de conservation de la faune et d'assurer ou de maintenir l'accessibilité à la faune sur les plans d'eau.

Figure 10 Territoires fauniques structurés
Saguenay–Lac-Saint-Jean



- Légende**
- Localité
 - Route principale
 - Unité d'aménagement
 - Limite régionale
 - Territoire faunique structuré**
 - Pourvoirie à droits exclusifs
 - Réserve faunique
 - Zec

Métadonnées

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

0 10 20 km

1 / 405 000

Sources
Base de données géographiques et administratives (BDGA 1M) MRN 2013

Réalisation
Ministère des Ressources naturelles
Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean

Note : Le présent document n'a aucune portée légale
© Gouvernement du Québec, 1^{er} trimestre 2013

Territoires fauniques – utilisation autochtone

Du point de vue faunique, le territoire de l'UA recoupe les territoires des réserves de castor de Roberval (Mashteuiatsh) (14 %) et d'Abitibi-Wemontachi (Wemotaci) (2 %). Le tableau 9 ci-dessous présente les lots de piégeage ou partie de lots de ces réserves de castor et la superficie respective des terrains situés dans l'UA.

Les membres des Premières Nations de Mashteuiatsh et de Wemotaci utilisent ce territoire pour la réalisation de différentes activités traditionnelles dont la chasse, la pêche, la cueillette à des fins alimentaires, rituelles ou de subsistance ainsi que pour différentes activités comme la tenue de rassemblements (makusham) liés à la transmission des connaissances traditionnelles.

Les espèces particulièrement utilisées sont l'orignal, l'ours noir, la gélinotte huppée, le tétras du Canada, le lièvre d'Amérique, le castor et la martre d'Amérique.

Tableau 9 - Superficie des terrains de piégeage des réserves de castor dans l'UA 022-51

Réserve de castor	Nombre de terrains	Superficie (ha)
WEMOTACI	1	7 032
ROBERVAL	6	63 912
Total	7	70 944

Le reste du territoire (21 %) est situé à l'extérieur des limites des réserves de castor. On y retrouve des terrains de piégeages sous bail émis en vertu de la Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (L.R.Q., chapitre C-61.1). Ces unités (tableau 10) sont attribuées aux résidents du Québec qui peuvent y pratiquer le piégeage des animaux à fourrure.

Tableau 10 - Superficie des terrains de piégeage sous bail dans l'UA 022-51

UA	Terrain (n°)	Superficie (ha)
022-51	20064	3 726
	20067	2 589
	20073	4 952
	20080	4 042
	20084	4 253
	20085	3 741
	20088	4 420
	20091	3 293
	20092	4 134
	20093	3 049
	20098	4 529
	20099	4 893
	20100	4 936
	20101	5 021
	20102	5 465
	20105	4 747
	20106	4 506
	20108	4 434
	20110	5 111
	20111	6 912
	20114	6 216
	40017	54
	40018	13
	40020	70
	40024	0
	40025	2
Total		95 110

4.7.1 Les espèces menacées ou vulnérables

Malgré la richesse de ses milieux naturels, le Québec abrite plusieurs espèces animales en situation précaire. C'est pourquoi, en 1989, le gouvernement du Québec a adopté la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables. La liste des espèces désignées menacées ou vulnérables au Québec inclut 38 espèces, dont 20 sont classées menacées et 18 vulnérables. S'ajoutent à cette liste 115 autres espèces, sous-espèces ou populations figurant toujours sur une liste d'espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Cette liste est révisée périodiquement, ce qui signifie que certaines espèces peuvent en être retirées si leur situation est jugée bonne, alors que d'autres espèces peuvent y être ajoutées lorsque leur situation est jugée préoccupante.

Les espèces menacées sont celles dont la disparition est appréhendée, alors que les espèces vulnérables sont celles dont la survie est jugée précaire, même si leur disparition n'est pas appréhendée à court ou à moyen terme.

Pour la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, il y a deux espèces classées menacées : un mammifère (carcajou) et un oiseau (le râle jaune). Huit espèces sont classées vulnérables : un mammifère (caribou forestier), six oiseaux et un reptile (tortue des bois). Dix-huit autres espèces

figurent sur la liste en tant qu'espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. (Réf. : Annexe 2 – Liste des espèces menacées, vulnérables et susceptibles, saison 2012-2013 pour la région 02, fiche enjeu 1.04A - EMV pour la liste par UA et fiche enjeu 1.04B - Caribou forestier)

4.7.2 Plan de rétablissement du caribou forestier

En mars 2005, le gouvernement du Québec a accordé le statut d'espèce vulnérable au caribou forestier (*Rangifer tarandus caribou*) en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables. Par ailleurs, en vertu de la Loi sur les espèces en péril du gouvernement fédéral, le caribou des bois (forestier) a le statut d'espèce menacée depuis 2002. Au Québec, la planification du rétablissement d'une espèce faunique menacée ou vulnérable se réalise par une équipe de travail dédiée à cette dernière. Cette équipe dépose un plan de rétablissement et recommande au ministre du Secteur de la faune des stratégies devant être préconisées pour favoriser le rétablissement de l'espèce.

En regard des préoccupations associées au maintien des populations régionales de caribou forestier, la Direction générale du MRN au Saguenay–Lac-Saint-Jean propose un plan d'aménagement de l'habitat du caribou forestier. Ce plan vise non seulement à limiter les effets associés aux activités forestières, mais aussi à minimiser les impacts attribuables aux activités de villégiature ainsi qu'aux activités de nature industrielle ou commerciale. Ce plan repose sur une somme importante de connaissances scientifiques et techniques acquises, notamment, grâce à des travaux de recherche et à des inventaires réalisés au cours des 15 dernières années sur les hardes présentes sur le territoire régional. Les modalités d'intervention forestière de ce plan s'appuient, de façon plus spécifique, sur une adaptation des lignes directrices visant l'aménagement de l'habitat du caribou forestier issues de la mesure 7 du Plan de rétablissement adopté en 2008. À ce propos, un souci particulier a été accordé afin d'harmoniser ces modalités avec les principaux éléments de l'approche écosystémique mise en œuvre par le MRN dans les PAFI ainsi qu'avec les exigences des normes de certification forestière appliquées au plan régional.

De manière générale, la stratégie régionale repose sur trois types d'affectation : les massifs de protection et de remplacement, lesquels se succèdent dans l'espace et dans le temps, et le reste du territoire sous aménagement forestier désigné sous l'appellation d'intermassif. Les massifs de protection ont, en général, une superficie variant entre 100 et 250 km². Ils sont constitués de forêt à dominance résineuse de 70 ans et plus sur plus de 70 % de leur superficie. Les massifs de remplacement, quant à eux, sont constitués à partir des perturbations naturelles et anthropiques rencontrées sur le territoire. Leurs caractéristiques doivent, à terme, leur permettre de remplacer les massifs de protection en tant qu'habitat du caribou forestier, lorsque ces derniers seront ouverts à la récolte. La gestion du dispositif se fait à l'aide d'un calendrier de récolte qui indique à quel moment chacun des massifs peut être récolté, en fonction d'un massif qui est apte à le remplacer.

En plus de son souci d'assurer une meilleure synergie avec les enjeux de l'aménagement écosystémique, l'approche régionale se distingue par l'intégration d'une notion élargie de la connectivité et par l'optimisation de la possibilité forestière à l'aide des outils de planification opérationnelle. Le principe de connectivité sera exprimé par l'ajout d'une zone de massifs complémentaires fournissant une marge de manœuvre en cas de perturbations majeures.

Les modalités dites complémentaires, quant à elles, visent plus particulièrement le développement de la villégiature privée sur le territoire public, les activités de nature industrielle ou commerciale ainsi que la gestion de l'accès. Ces modalités s'appuient sur des analyses plus fines qui servent à définir des méthodes d'implantation permettant de limiter le dérangement et l'empreinte humaine.

Finalement, dans une optique d'amélioration continue, les stratégies régionales seront bonifiées en fonction des nouvelles connaissances et des orientations du gouvernement associées à la gestion de l'habitat du caribou. (Réf. : Plan d'aménagement de l'habitat du caribou forestier, version 1, 13 avril 2012, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction générale du Saguenay–Lac-Saint-Jean)

4.7.3 Sites fauniques d'intérêt

Toute intervention dans le milieu forestier peut modifier les habitats fauniques. Le Règlement sur les normes d'intervention en milieu forestier (RNI) ainsi que diverses dispositions de la législation québécoise (Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune, Règlement sur les habitats fauniques, Loi sur les espèces menacées et vulnérables et les objectifs de protection et de mise en valeur [OPMV]) permettent de protéger certains sites et certaines ressources, soit en les soustrayant à certaines activités, soit en les soumettant à des modalités d'intervention particulières. Cependant, malgré les dispositions existantes, certains sites à valeur exceptionnelle qui jouent un rôle important pour la faune à l'échelle régionale et locale demeurent vulnérables aux interventions dans le milieu.

Ces sites fauniques d'intérêt (SFI) nécessitent une reconnaissance et des modalités de protection particulières en regard de l'utilisation du territoire public, notamment en regard de l'aménagement forestier. Pour certains SFI, des modalités particulières sont également prévues dans le plan régional de développement du territoire public (PRDTP).

Les types de SFI peuvent varier d'une région à l'autre en raison, notamment, de l'aire de répartition d'une espèce et des enjeux fauniques particuliers à une région. Sur le territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean, les SFI sont :

- les lacs à omble chevalier et les lacs à touladi;
- les lacs à omble de fontaine exceptionnels;
- les frayères à omble de fontaine exceptionnelles;
- les bassins versants des lacs à omble de fontaine en allopatric du territoire libre;
- les rivières à saumon atlantique et leurs tributaires fréquentés par l'espèce;
- les rivières à omble de fontaine anadrome et leurs tributaires fréquentés par l'espèce;
- les rivières à ouananiche et leurs tributaires fréquentés par l'espèce;
- les frayères à éperlan et les couloirs de migration;
- les sites à garrot d'Islande et les lacs sans poisson.

Consulter la fiche enjeu solution 1.08A - SFI pour la liste par UA et la figure 12 pour la localisation.

4.8 Ressource géologique

Le sous-sol de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean fait partie de la province géologique de Grenville. Cette formation est caractérisée par une grande diversité lithologique et minéralogique dont les principales composantes sont des roches cristallines de nature métamorphique ou plutonique datant de la période précambrienne (1 160 à 970 millions d'années avant aujourd'hui). Les roches de la région se divisent en trois groupes principaux, soit les roches métasédimentaires de la série de Grenville, les roches gneissiques mixtes : pyroxénites, quartzites, gneiss à sillimanite et amphibolites et, enfin, des roches plutoniques à pyroxènes du massif d'anorthosite et des diorites, monzonites, syénites et granites. Les gneiss sont composés de couches de couleurs variées et les granites sont majoritairement retrouvés dans les couleurs rose, vert, blanc et gris.

Le massif d'anorthosite, communément appelé granite noir, est l'un des plus importants en Amérique du Nord. On trouve celui-ci dans la partie est des basses terres du lac Saint-Jean. Ce massif représente une importante intrusion de roche magmatique riche en fer et en magnésium. La présence de lambeaux de calcaires et de schistes argileux datant de l'Ordovicien moyen (450 millions d'années avant aujourd'hui) constitue une autre particularité géologique du territoire. Ces roches sédimentaires trouvent leur origine dans la présence d'un océan qui couvrait alors le territoire de l'Amérique du Nord. L'eau chaude de cet océan a accentué la formation des dépôts de calcaire. Dans la région, ces dépôts sont dispersés dans les secteurs de Roberval, Chambord, Métabetchouan–Lac-à-la-Croix, Saint-David-de-Falardeau et Saint-Honoré. L'étendue exacte et les caractéristiques de ce type de roche sont toutefois mal documentées.

Le socle rocheux présente plusieurs familles de structures (failles, fractures et joints). Celles-ci sont principalement orientées nord-ouest/sud-est et marquent la limite entre les hautes et les basses terres. On note également la présence de structures karstiques dans certains lieux touristiques régionaux (ex. : Val-Jalbert et Chambord).

4.8.1 Portrait du relief

L'UA 022-51 est caractérisée par un relief relativement peu accidenté, car 90 % de la superficie est classifiée comme accessible. Les pentes fortes (inclinaison de 31 à 40 %) et les pentes excessives (inclinaison de 41 % et plus) ne représentent que 3,7 % du territoire. (Réf. : Annexe 1 – Classes de pentes, page 15, Portrait général couche CFET-BFEC)

4.8.2 Portrait des dépôts de surface (CRRNT, 2011)

Les dépôts de surface de la région ont été conditionnés principalement par le passage des glaciers (le retrait de l'inlandsis datant du Wisconsin) et la formation subséquente de la mer de Laflamme à la suite du retrait des glaces. Ces phénomènes ont laissé sur place des dépôts meubles qui se composent principalement de sédiments morainiques et fluvioglaciaires, de même que de dépôts glacio-marins.

Le till est un dépôt d'origine glaciaire qui recouvre généralement le socle rocheux de façon uniforme sur l'ensemble du territoire. Il est composé de 50 à 80 % de sable, de 1 à 20 % de silt et d'argile et de faibles pourcentages de gravier. Il comprend également de nombreux blocs d'origine précambrienne. Sa couleur varie de gris à gris clair. Dans les basses terres, on le trouve enfoui sous d'autres dépôts meubles, tandis qu'il affleure à plusieurs endroits dans les hautes terres.

Les sédiments de lacs proglaciaires sont situés surtout sur les hautes terres, dans la partie sud du territoire. Ils sont composés de sable moyen brun avec quelques lits de gravier. Ces sédiments ont été déposés en aval du front glaciaire. Les sédiments fluvioglaciaires et de contact glaciaire occupent de grandes étendues et résultent de la fonte du glacier. Ils ont formé des plaines d'épandage, des crêtes d'eskers, ainsi que des terrasses de kame. On les observe principalement dans les basses terres, particulièrement en contrebas des escarpements et le long des vallées. Ils sont composés de sables et de graviers stratifiés avec de nombreux cailloux. Ces dépôts sont parfois recouverts de sédiments glacio-marins.

Les sédiments glacio-marins ont été déposés pendant l'épisode de la mer de Laflamme, il y a environ 10 000 ans, à la suite de l'envahissement des basses terres par l'eau salée. Ils sont composés de sables le long des anciens rivages, tandis que l'ensemble de la plaine est occupé par des argiles marines. Ces dernières sont grises, parfois silteuses et légèrement calcareuses.

Les dépôts d'argile marine, atteignant parfois 50 m d'épaisseur, sont des argiles dites « sensibles » qui jouent un rôle en matière de stabilité du sol. Ces argiles déposées à l'origine sur un fond marin présentaient une cohésion assurée par le sel de mer. Elles sont aujourd'hui exposées et soumises au lessivage, ce qui les rend instables et propices aux glissements comme celui survenu à Saint-Jean-Vianney en 1971.

Les sédiments deltaïques sont composés de sables à grain moyen, bien triés, stratifiés et parfois fossilifères. Ils ont été mis en place à l'embouchure des principaux affluents du lac Saint-Jean dans les eaux de la mer de Laflamme.

Tableau 11 - Dépôts de surface UA 022-51

(Réf. : Annexe 1 - Dépôts de surface, page 16, Portrait général couche CFET-BFEC)

Dépôt de surface	Superficie (ha)	%
Glaciaire	343 639	75,8
Fluvio-glaciaire	44 362	9,8
Fluvatile	6 068	1,3
Lacustre	3 594	0,8
Marin	585	0,1
Littoral marin	48	0,0
Organique	25 842	5,7
Pente et altérations	18	0,0
Dépôt éolien	105	0,0
Substratum rocheux	1 183	0,3
Sans dépôt	27 313	6,2
Total	453 313	100,0

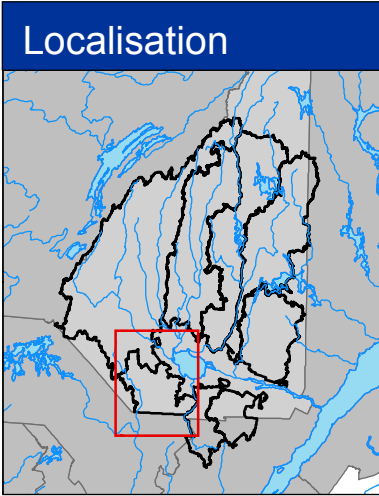
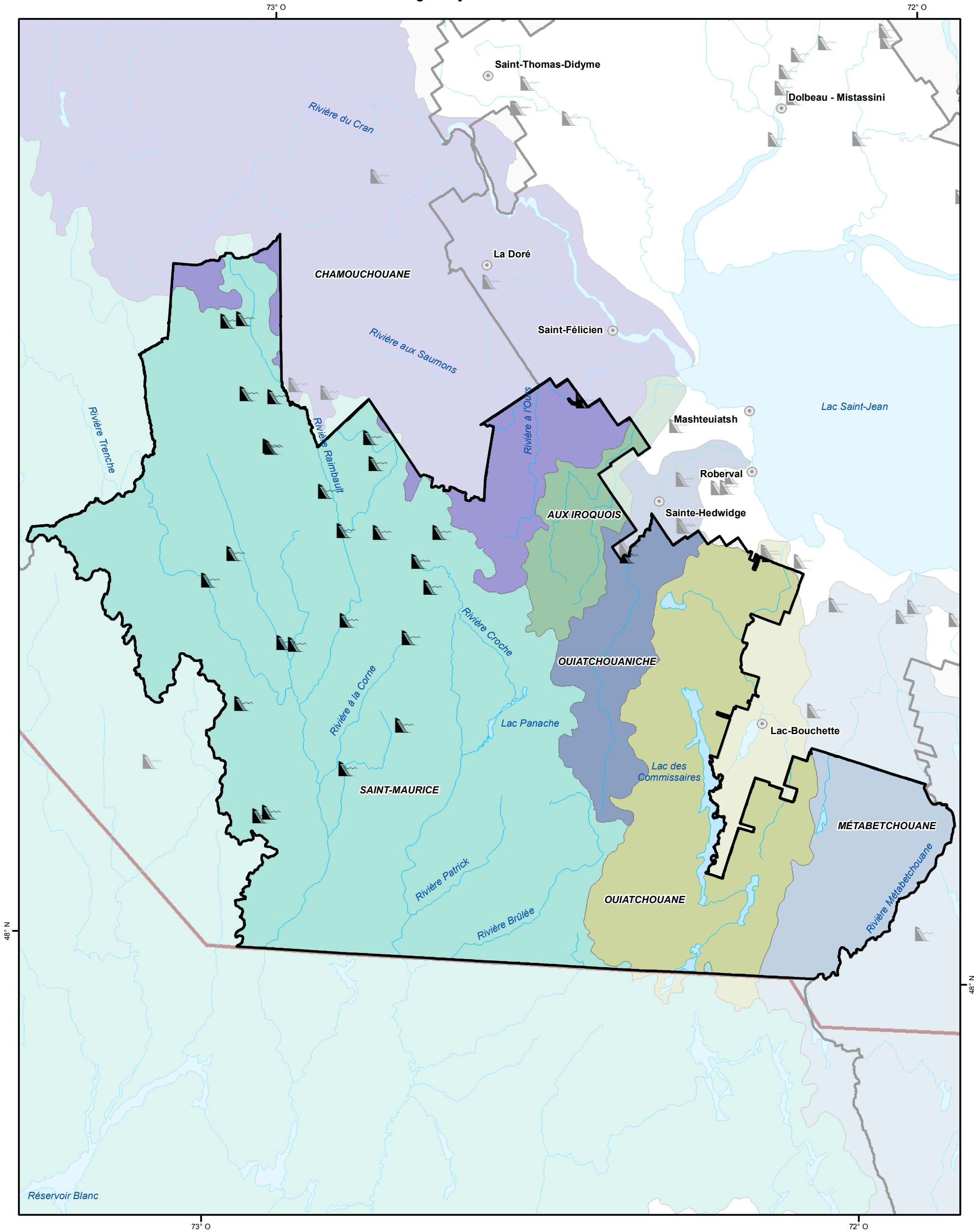
4.9 Réseau hydrographique et aménagements hydriques

L'UA 022-51 est parsemée de nombreux lacs et cours d'eau répartis suivant six bassins versants ou hydrographiques primaires. Un bassin hydrographique est un territoire circonscrit par une ligne de partage des eaux et se drainant dans un cours d'eau, un lac, un réservoir ou un autre plan d'eau.

Des six bassins hydrographiques de l'UA, cinq ont des eaux qui s'écoulent vers le lac Saint-Jean (figure 11). Ce sont, du sud-est vers le nord, le bassin de la rivière Métabetchouane, le bassin de la rivière Ouiatchouane qui comprend le lac des Commissaires et le lac Bouchette, le bassin de la rivière Ouiatchouaniche, le bassin de la rivière aux Iroquois et le bassin de la rivière Chamouchouane. Ce dernier contient une partie de l'UA dont les eaux s'écoulent notamment vers la rivière à l'Ours, la rivière aux Saumons et la rivière du Cran. La plus grande partie de l'UA est cependant comprise dans le sixième bassin hydrographique, soit celui de la rivière Saint-Maurice. On y trouve principalement les rivières Brûlé, Patrick, à la Corne, Raimbault et Trenché.

Quelques barrages sont dispersés le long des cours d'eau de l'UA, la plupart faisant partie du bassin hydrographique de la rivière Saint-Maurice. Certains sont à forte ou à faible contenance, mais la majorité appartient à la catégorie des « petits barrages », soit d'une hauteur de 1 m ou plus qui ne fait pas partie des deux catégories précédentes. En outre, il est possible que dans cette dernière catégorie, il ne subsiste que des vestiges de barrage sur le site.

Figure 11 Réseaux hydrographiques et aménagements hydriques
Saguenay–Lac-Saint-Jean



- Légende**
- Localité
 - Barrage et digue
 - Unité d'aménagement
 - Limite régionale
 - Bassin versant**
 - AUX IROQUOIS
 - CHAMOUCOUANE
 - MÉTABETCHOUANE
 - OUIATCHOUANE
 - OUIATCHOUANICHE
 - SAINT-MAURICE

Métadonnées

Projection cartographique

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

0 10 20 km

1 / 405 000

Sources

Base de données géographiques et administratives (BDGA 1M) MRN 2013

Réalisation

Ministère des Ressources naturelles
Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire
du Saguenay–Lac-Saint-Jean

Note : Le présent document n'a aucune portée légale

© Gouvernement du Québec, 1^{er} trimestre 2013

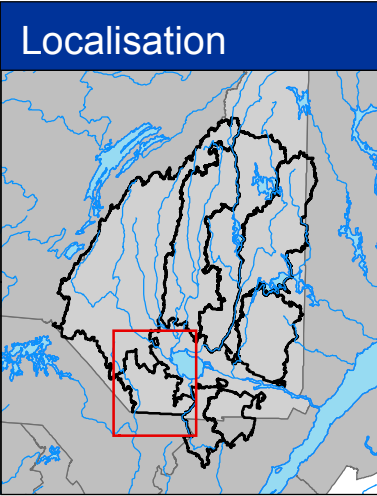
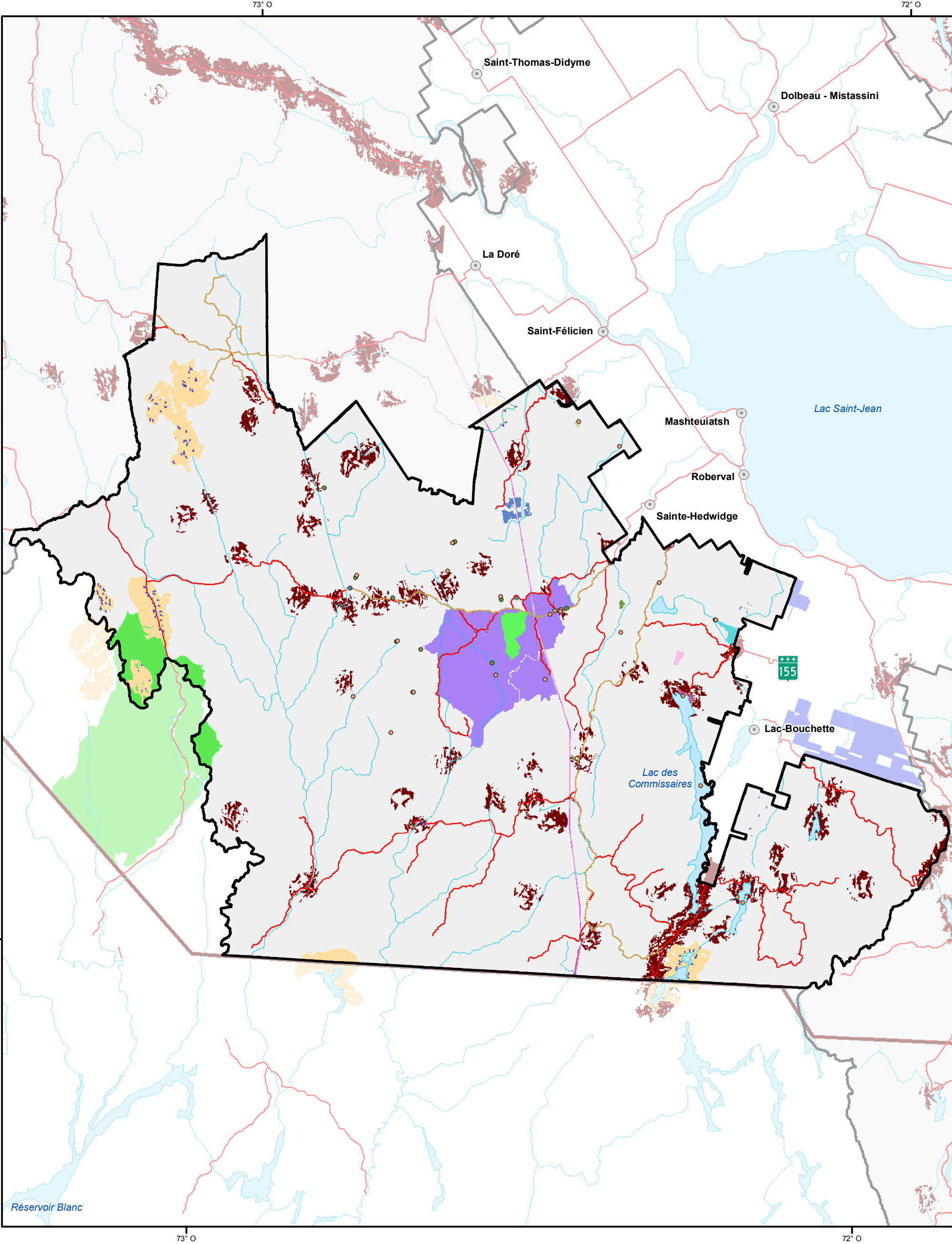
4.10 Description et utilisation actuelle du territoire

L'UA 022-51 est délimitée par un périmètre correspondant à une superficie globale de 453 313 ha. Outre les plans d'eau qui atteignent 24 445 ha (5 %), certaines superficies, qui totalisent 37 510 ha, sont totalement exclues des simulations forestières en raison de juridictions particulières, telles que les propriétés privées, les aires protégées, la réserve écologique J.-Clovis-Laflamme et les bleuetières. (Réf. : Annexe 1 – Modes de gestion, page 4, Portrait général couche CFET-BFEC)

Les autres exclusions totales du calcul de possibilité forestière sont liées à des contraintes biophysiques (ex. : sites improductifs), fauniques ou floristiques (ex. : pessière à épinette noire et cladonie), récréatives (ex. : sites de villégiature regroupés) et d'utilité publique (ex. : chemins existants, sites archéologiques). Les contraintes biophysiques sont les plus importantes, notamment les sites dénudés secs ou humides et les aulnaies. (Réf. : Annexe 1 – Contribution à la possibilité de l'UA, page 36, Portrait général couche CFET-BFEC)

La figure 12 présente les principales affectations sur le territoire. Les secteurs archéologiques sont concentrés autour du lac des Commissaires et du lac Panache (élargissement de la rivière Croche au centre de l'UA). Les corridors routiers suivent les routes forestières primaires, certaines étant également utilisées comme circuits de motoneige ou de VTT. Des activités à caractère récréatif se tiennent à l'extrémité nord de l'UA où se trouve le Club Tobo-Ski de Saint-Félicien.

Figure 12 Modes de gestion, affectations et utilisations du territoire
Saguenay–Lac-Saint-Jean



Légende

- Localité
- Route principale
- Unité d'aménagement
- Limite régionale

Utilisation du territoire

- Camp de trappeur non-autochtone
- Camp de travailleur
- Prise d'eau
- Pépinière, arborétum, vergers à graines, peuplement semencier
- Réseau de télécommunication
- Site d'intérêt particulier
- Site d'utilité publique
- Terrain sous bail
- Corridor routier
- SFI
- SFI
- Bloc expérimental
- Forêt expérimentale

- Prise d'eau
- Projet d'EFE sur forêt publique
- Réseau de télécommunication
- Réserve de biodiversité projetée
- Réserve écologique
- Site d'enfouissement sanitaire et de dépôts en tranchées
- Site d'intérêt particulier
- Site d'utilité publique
- Station météo
- Zone d'exploitation minière
- Forêt d'expérimentation sur réserve forestière
- Forêt d'expérimentation sur UA
- Réserve de biodiversité
- Réserve forestière avec CGT
- Réserve forestière libre de droit au sud de la limite nordique
- Réserve écologique
- Encadrement visuel

Note : Certains éléments représentés dans les figures 3 à 11 sont exclus de cette figure.

Métadonnées

Projection cartographique

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

0 10 20 km

1 / 405 000

Sources

Base de données géographiques et administratives (BDGA 1M) MRN 2013

Réalisation

Ministère des Ressources naturelles
Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire
du Saguenay–Lac-Saint-Jean

Note : Le présent document n'a aucune portée légale
© Gouvernement du Québec, 1^{er} trimestre 2013

4.10.1 Récréation et tourisme

La proximité des zones habitées favorise la pratique de nombreuses activités récréatives dans l'UA 022-51. Les infrastructures récréatives et d'hébergement s'expliquent, d'une part, par la présence de la Pourvoirie des Laurentides et de la Zec de la Lièvre qui offrent des activités de plein air et, d'autre part, par l'accès relativement bien développé qui a favorisé la création de nombreux sites de villégiature. La tête du lac des Commissaires constitue une zone de villégiature particulièrement dense. Le lac est d'ailleurs classé zone récréotouristique.

Les sports motorisés comme la motoneige et les véhicules tout-terrain (VTT) sont relativement populaires sur le territoire, comme en témoignent les quelque 285 km de sentiers aménagés à ces fins (tableau 12). Les parcours de randonnées sont nombreux, notamment au club Tobo-Ski de Saint-Félicien (à l'extrémité nord de l'UA), ainsi que les parcours de canot-camping le long des rivières Trenche et Croche, sans oublier le sentier Ouiatchouane qui relie Lac-Bouchette à Saint-François-de-Sales et le Village historique de Val-Jalbert. Quatre chutes dignes d'intérêt se trouvent le long de la rivière Rimbault, du ruisseau Frog et au sud des lacs des Commissaires et à la Perche.

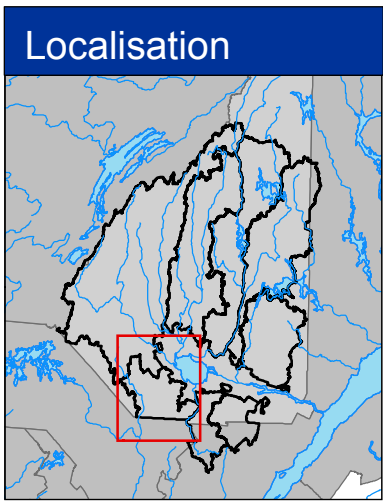
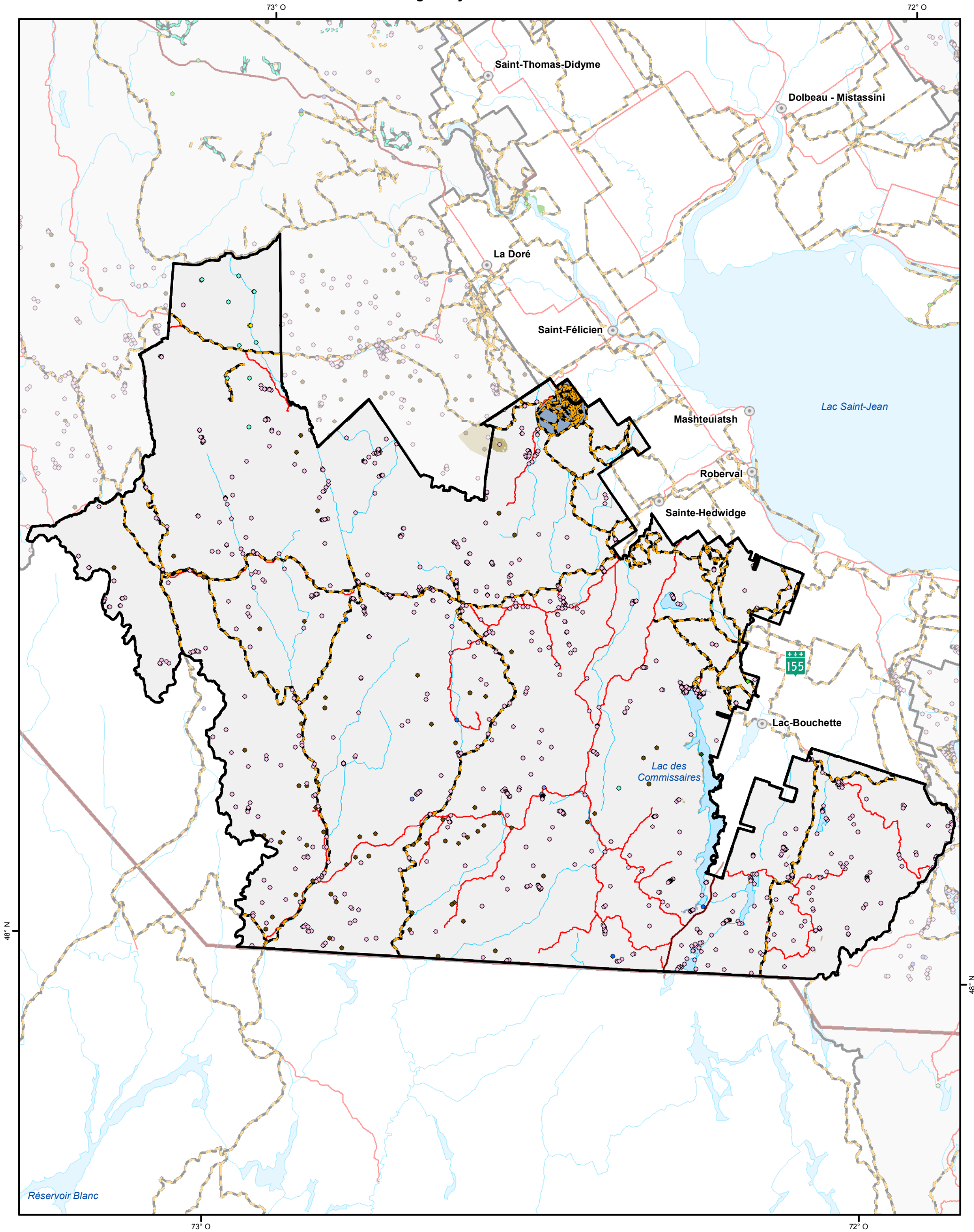
Certains sites font l'objet d'exclusions totales ou partielles aux fins de calcul de la possibilité forestière. Mentionnons que les activités d'aménagement forestier sont interdites sur les bases de plein air, les campings aménagés ou rustiques, les centres d'hébergement, les haltes routières, les plages publiques, les sites d'observation, les rampes de mise à l'eau et les sites de villégiature regroupée ou complémentaires. Par ailleurs, des bandes de protection de 30 ou de 60 m avec modalités d'intervention sont obligatoires autour de la plupart de ces sites.

Tableau 12 - Récréation et tourisme

(Réf. : Annexe 1 – Affectations surfaciques, page 25, Portrait général couche CFET- BFEC)

Infrastructure	Nombre	Superficie (ha)
		Longueur (km)
Information ponctuelle		
Abri sommaire	72	
Camp de pourvoirie	14	
Camping rustique	6	
Centre d'hébergement	2	
Halte routière ou aire de pique-nique	1	
Plage publique	1	
Poste d'accueil	1	
Refuge	12	
Site de descente et de mise à l'eau	4	
Site de restauration ou d'hébergement	14	
Site de villégiature isolée	1 050	
Site de villégiature complémentaire	31	
Sites de villégiature regroupée	55	
Total	1 263	
Information linéaire		
Circuit panoramique		13,2 km
Parcours aménagé de canot-camping		247,3 km
Parcours interrégional de randonnée		22,3 km
Réseau dense de randonnées diverses		211,7 km
Sentier conjoint de motoneige et de VTT		54,4 km
Sentier de motoneige		170,2 km
Sentier de VTT		7,1 km
Total		726,2 km
Information surfacique		
Pourvoirie des Laurentides		22 431,4 ha
Zec de la Lièvre		95 213,8 ha
Base et centre de plein air		0,7 ha
Zones forestière et récréative		1 414,8 ha
Zone récréotouristique (RT)		5 434,0 ha
Total		124 494,7 ha

Figure 13 Récréation et tourisme
Saguenay–Lac-Saint-Jean



Légende

- Localité
- Route principale
- Unité d'aménagement
- Limite régionale
- Récréation et tourisme**
 - Abri sommaire
 - Camping aménagé ou semi-aménagé
 - Camping rustique
 - Centre d'hébergement
 - Halle routière ou aire de pique-nique
 - Plage publique
 - Point et site d'observation
 - Poste d'accueil
 - Refuge
 - Site de descente de mise à l'eau
 - Site de quai et rampe de mise à l'eau
 - Site de restauration ou d'hébergement
 - Site de villégiature
 - Chute
 - Camp de pourvoirie
 - Circuit panoramique
 - Sentier récréatif
 - Parcours d'accès en embarcation aux terrains de piégeage
 - Parc régional
 - Projet de parc national québécois
 - Projet de réserve écologique
 - Site de récréation et de plein air
 - Site de villégiature complémentaire
 - Site de villégiature regroupée
 - Zone forestière et récréative
 - Zone récréo-touristique

Métadonnées

Projection cartographique

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

0 10 20 km

1 / 405 000

Sources

Base de données géographiques et administratives (BDGA 1M) MRN 2013

Réalisation

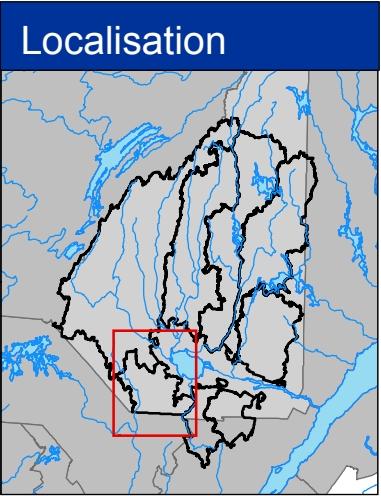
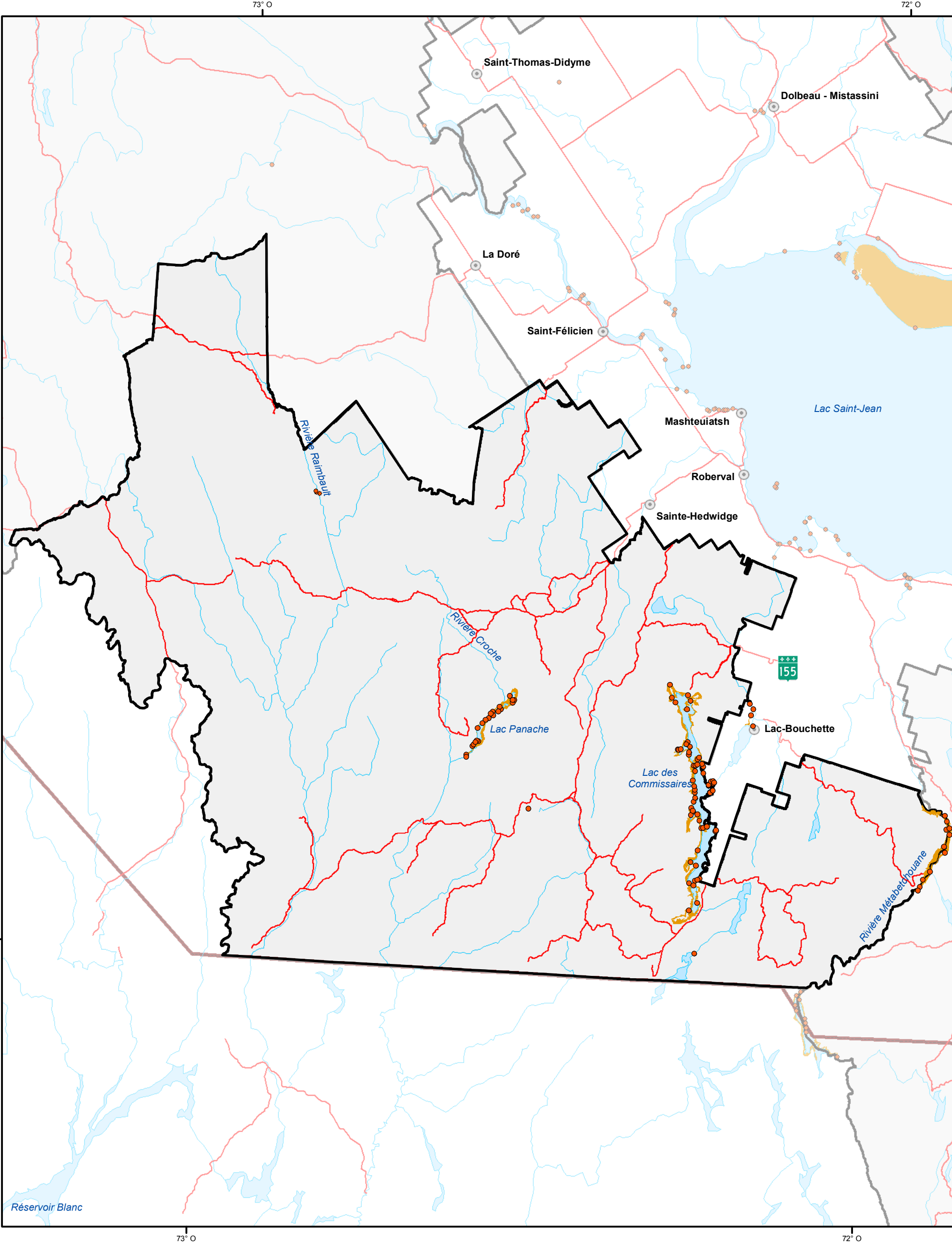
Ministère des Ressources naturelles
Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire
du Saguenay–Lac-Saint-Jean

Note : Le présent document n'a aucune portée légale
© Gouvernement du Québec, 1^{er} trimestre 2013

4.10.2 Sites historiques, culturels et archéologiques

Les réseaux hydrographiques ont toujours joué un rôle majeur chez les nations autochtones de la région, leur servant depuis plusieurs centaines d'années de voie de circulation, de lieux de rassemblement et plus récemment, avec l'arrivée des premiers Européens, de lieux d'échanges commerciaux. Les principaux sites qui témoignent de ces activités dans l'UA 022-51 se situent le long de la rivière Métabetchouane, autour du lac des Commissaires à l'est du territoire ainsi que du lac Panache au centre (figure 14). Un site archéologique se trouve également le long de la rivière Rimbault à l'extrémité nord de l'UA.

Figure 14 Sites historiques, culturels et archéologiques
Saguenay–Lac-Saint-Jean



- Légende**
- Localité
 - Route principale
 - Unité d'aménagement
 - Limite régionale
 - Site historique et culturel**
 - Site archéologique
 - Secteur archéologique

Métadonnées

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

0 10 20 km

1 / 405 000

Sources
Base de données géographiques et administratives (BDGA 1M) MRN 2013

Réalisation
Ministère des Ressources naturelles
Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean

Note : Le présent document n'a aucune portée légale
© Gouvernement du Québec, 1^{er} trimestre 2013

Pekuakamiulnuatsh Takuhikan

Certains sites et secteurs d'intérêt historiques et culturels sont présents sur l'unité d'aménagement forestier.

Pour l'UA 22-51, il s'agit plus particulièrement de camps, de campements, de sites patrimoniaux et de sentiers de piégeage.

Ces sites et ces secteurs d'intérêt n'apparaissent pas sur la figure 14 (Sites historiques, culturels et archéologiques) afin de maintenir leur confidentialité et de protéger leur valeur intrinsèque.

4.10.3 Productions forestières non ligneuses

Les productions forestières non ligneuses signalées sur le territoire de l'UA 022-51 sont réservées à la production de bleuet. Ce sont des exploitations agroforestières (2 240 ha) qui sont, en bonne partie, des sites potentiels de développement de Forêt-Bleuet et des sites agricoles (689 ha) de la Bleuetière coopérative touristique de Saint-François-de-Sales.

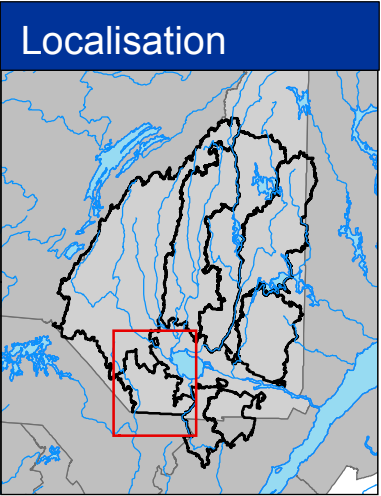
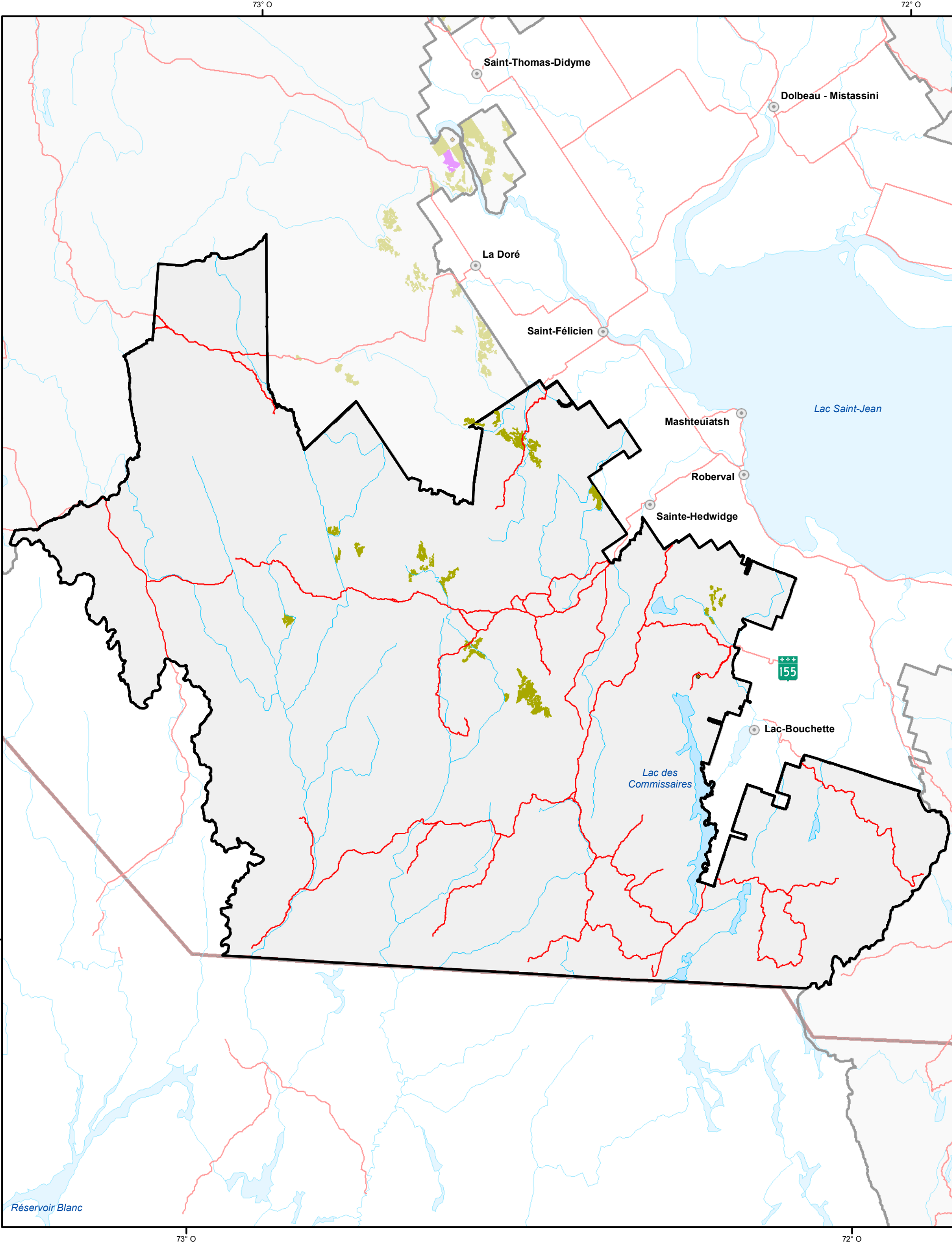
L'if du Canada

Des demandes ponctuelles ont été effectuées dans le passé auprès des unités de gestion du MRN. Nous pouvons penser notamment à la récolte de branches d'if sur les terres publiques et privées. Ces demandes ont été ponctuelles et faisaient souvent suite à des événements conjoncturels (crise forestière, intérêt soulevé à la suite d'articles dans les médias ou de colloques, etc.). Elles ont porté particulièrement sur la disponibilité de la ressource, sa localisation, les marchés, les usines de transformation, etc. Cependant, malgré l'abondance de cette espèce, l'instauration d'une usine régionale ou provinciale est difficile en raison des marchés et de la compétition internationale.

Champignons forestiers

L'industrie des champignons forestiers tente de s'implanter dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Ceci ne se fait pas sans difficultés, compte tenu des caractéristiques propres aux champignons, aux fluctuations des productions, aux marchés encore en développement, aux distances de transport et à la méconnaissance de la part des consommateurs. Certains groupes régionaux tels que la Forêt modèle du Lac-Saint-Jean et la Coopérative de solidarité forestière de la Rivière aux Saumons (CSFRS) s'intéressent aux champignons forestiers depuis quelques années en matière de connaissance de la ressource, de l'organisation des cueillettes et de l'expérimentation de la mise en marché. Ces derniers ont eu recours aux services d'experts externes et ont consulté les documentations existantes pour obtenir une partie des renseignements recherchés. Des contacts ont été effectués auprès du MRN concernant certaines caractéristiques des peuplements ou des terrains favorables à l'apparition des champignons forestiers ou encore, concernant la certification biologique du territoire.

Figure 15 Productions forestières non ligneuses
Saguenay–Lac-Saint-Jean



- Légende**
- Localité
 - Route principale
 - Unité d'aménagement
 - Limite régionale
 - Productions forestières non ligneuses**
 - Site agricole
 - Exploitation agroforestière
 - Site agricole
 - Bleuetière de type forêt-bleuet

Métadonnées

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

0 10 20 km

1 / 405 000

Sources
Base de données géographiques et administratives (BDGA 1M) MRN 2013

Réalisation
Ministère des Ressources naturelles
Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean

Note : Le présent document n'a aucune portée légale
© Gouvernement du Québec, 1^{er} trimestre 2013

Tableau 13 - Productions forestières non ligneuses

Production forestière non ligneuse	Bénéficiaire (nom)	Superficie (ha)
Site agricole	Bleuetière coopérative touristique de Saint-François-de-Sales	688,6
Exploitation agroforestière (AF)	ND	2 239,7
TOTAL		2 928,3

4.10.4 Territoire sur lequel des activités d'aménagement s'exercent (UA)

Le territoire de l'UA contient 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 (par exemple, une récolte par coupe partielle). Ainsi, l'UA 022-51 renferme des exclusions territoriales ou des sites sur lesquels des modalités particulières s'appliquent.

Des fichiers numériques présentant l'ensemble de ces sites sont disponibles au bureau de l'unité de gestion 22-25 où ils peuvent être consultés. Ces fichiers n'ont pas été inclus dans le présent plan parce qu'ils sont continuellement mis à jour, contrairement à ce dernier qui est déposé à date fixe. Ils sont toutefois considérés au moment de la planification et sur le terrain.

En vertu du Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État, les sites exclus ou ceux auxquels des modalités particulières s'appliquent touchent principalement :

- la protection de sites récréotouristiques, notamment des paysages visuellement sensibles;
- le maintien de la qualité des habitats fauniques, notamment en ce qui concerne l'habitat du poisson;
- la protection de sites culturels et de sites d'utilité publique;
- la protection de sites importants pour les autochtones;
- la protection des sols et de l'eau;
- la protection des écosystèmes fragiles;
- le maintien de la productivité des écosystèmes;
- l'utilisation optimale des bois.

Pour obtenir davantage d'information, vous êtes invités à consulter le texte du RNI.

En ce qui concerne l'utilisation du territoire, les cartes à jour sont disponibles à l'UG 22 - 25, dont celles portant sur l'affectation, les zones d'application des modalités d'intervention (ZAMI; R1) enrichie des aires protégées, des aires protégées candidates (FSC-B), des espèces menacées ou vulnérables, des nouvelles occurrences d'espèces menacées ou vulnérables validées par la direction générale régionale (FSC-B) et des sites fauniques d'intérêt (SFI).

D'autres sites, qui ne font pas partie du RNI, sont protégés ou font l'objet de modalités particulières. Par exemple :

- les espèces menacées ou vulnérables (y compris celles susceptibles d'être ainsi désignées) sont prises en considération, autant en ce qui concerne les espèces floristiques que fauniques;

- les projets d'aires protégées dont les limites ont été retenues par le gouvernement du Québec sont soustraits aux activités d'aménagement forestier;
- des modalités particulières s'appliquent sur certains sites fauniques d'intérêt;
- des FHVC, qui ont été repérées dans le contexte du processus de certification FSC, sont soumises à certaines modalités d'intervention visant le maintien de leurs valeurs de conservation associées;
- de grands habitats essentiels (GHE) sont ciblés dans le contexte du processus de certification du territoire FSC (norme boréale nationale).

Par ailleurs, l'utilisation d'espèces exotiques et/ou dans les plantations constitue un élément sensible au regard de la certification forestière. Selon les guides sylvicoles produits par le MRN, les essences suivantes sont classées exotiques et/ou hybrides : pin sylvestre, noyer noir, épinette de Norvège, peuplier hybride, mélèze d'Europe, mélèze du Japon et mélèze hybride. Selon le *Invasive Species Specialist Group* (ISSG), les espèces exotiques utilisées dans les plantations au Québec ne sont pas considérées comme envahissantes.

Voici une vue d'ensemble de l'utilisation des espèces exotiques et/ou hybrides dans les plantations du territoire.

Tableau essences exotiques PEH 022-51			
Année	Aire com.	Secteur	superficie
1997-1998	022-05	Lac aux Pins	22,9
		Total	22,9
1998-1999	022-05	Lac aux Pins	20,5
	022-01	Lac des Commissaires	32
		Total	52,5
1999-2000	022-01	Lac des Commissaires	103
		Total	103
2001-2002	022-01	Lac des Commissaires	119
		Total	119
2002-2003	022-01	Lac au Mirage	244
		Total	244
2003-2004	022-01	Patrick	118
		Total	118
2004-2005	022-01	Rivière Brulée	38,6
	022-02	Ouiatchouan	98,5
	022-05	Prinzèles	63,9
		Total	201
2005-2006	022-01	Patrick	90,1
	022-01	Ouitouche	63
	022-02	Ouiatchouan	15,6
	022-05	Prinzèles	49,5
		Total	218,2
2006-2007	022-01	Rivière Brulée	30
	022-05	Prinzèles	79,1
		Total	109,1
2007-2008	022-01	Trappe à l'Ours	129
	022-01	Rivière Brulée	11
		Total	140
2008-2009	022-51	Lac Goéland	98
		Total	98
2009-2010	022-51	Lac Goéland	68,9
	022-51	Rqmt	60,5
		Total	129,4
2010-2011	022-51	Deux îles	45,6
		Total	45,6
2011-2012	022-51	Deux îles	30,2
		Total	30,2
2012-2013	022-51	Lac Malfait	23,1
		Total	23,1
		G TOTAL	1654

5. Objectifs et cibles d'aménagement

5.1 De la normalisation des forêts vers l'aménagement écosystémique

Stratégie de protection des forêts, 1994

En 1994, le gouvernement du Québec déposait la *Stratégie de protection des forêts* à la suite d'une large consultation publique tenue en 1991 par le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) et destinée, notamment, à assurer le renouvellement des forêts et le maintien du rendement soutenu. Celui-ci se définit entre autres par :

- « Une possibilité annuelle de coupe à rendement soutenu : volume maximum des récoltes de bois que l'on peut prélever annuellement et à perpétuité dans une unité d'aménagement... »
- Dans les forêts équiennes et vierges, les vieux peuplements dominent. Dans ces vieilles forêts dites « anormales par surabondance », les stratégies visaient d'abord à récolter les peuplements les plus vieux. En favorisant la récolte des strates de stades matures et surannées, l'aménagement des forêts conduisait à leur normalisation, c'est-à-dire à l'uniformisation des classes d'âge.
- Le portrait des forêts actuelles témoigne de cet effort pour diminuer les classes d'âge surannées et matures au profit de classes d'âge plus jeunes et intermédiaires.

Stratégie d'aménagement forestier durable (SADF), préliminaire 2010

La stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF) constitue la pièce maîtresse du nouveau régime forestier prévu par la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier. Elle présente la vision du ministère des Ressources naturelles pour un aménagement toujours plus durable des forêts. Elle énonce les orientations et les objectifs d'aménagement durable des forêts qui s'appliquent aux territoires forestiers et l'aménagement écosystémique est le moyen choisi pour atteindre ces objectifs. Elle définit également les mécanismes et les moyens qui assurent sa mise en œuvre, son suivi et son évaluation.

C'est lors de la planification tactique que les objectifs de la SADF et les principes d'aménagement écosystémique se concrétisent. Ce volet de la planification décrit le territoire et la forêt de l'unité d'aménagement et établit les écarts entre la forêt naturelle et les forêts aménagées, ce qui permet de déterminer les enjeux écologiques.

Contrairement au principe de normalisation des forêts, cette façon de faire contribue à créer des paysages forestiers plus diversifiés qui ressemblent à ceux laissés par les perturbations naturelles. Cela permet de préserver les attributs des forêts qui sont essentiels au maintien du fonctionnement des écosystèmes et des biens et des services que procurent les forêts.

Les portraits et les solutions d'enjeux à l'annexe 3 dans les fiches enjeu solution servent à établir les stratégies d'aménagement présentées au chapitre 6. Les écarts dépeints dans les fiches enjeu solution démontrent, selon l'enjeu, l'ampleur du changement apporté par la nouvelle SADF et du travail de restauration à venir dans certains cas.

5.2 Objectifs de la SADF

Les objectifs de la SADF sont de nature environnementale, économique et sociale.

5.2.1 Objectifs environnementaux : pour assurer la durabilité des écosystèmes forestiers

Plusieurs objectifs concourent à assurer la durabilité des écosystèmes forestiers. Certaines mesures de protection, telles que la soustraction des sites aux activités d'aménagement forestier et ceux sur lesquels des modalités particulières s'appliquent, y contribuent. Ces sites sont souvent protégés par voie réglementaire. Ils sont considérés dans les toutes premières étapes de la confection du PAFIT.

La période allant de 2013 à 2018, qui fait l'objet du présent PAFIT, sera marquée par l'instauration de l'aménagement écosystémique.

Mise en œuvre de l'aménagement écosystémique

En maintenant les forêts aménagées dans un état proche de celui des forêts naturelles, il devient plus facile 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.

Afin de mettre en œuvre l'aménagement écosystémique, le MRN a réalisé une analyse des enjeux écologiques à l'échelle locale. De même, des solutions adaptées à la manifestation de ces enjeux sont intégrées aux PAFIT. Les principaux enjeux écologiques identifiés par le MRN et entérinés par la TLGIRT, 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 observés dans la taille des peuplements forestiers, dans leur répartition et dans leur connectivité (l'organisation spatiale des peuplements);
- les changements dans la composition végétale;
- la simplification de la structure interne des peuplements forestiers et la raréfaction de certains types de bois mort;
- l'altération des fonctions écologiques des milieux humides et riverains;
- la perte d'habitats de qualité pour les espèces nécessitant une attention particulière.

5.2.2. Objectifs économiques : pour perpétuer un milieu forestier productif et créateur de richesses diversifiées

La SADF mentionne que le défi consiste à tirer le meilleur parti de ce que la forêt peut produire en bois et en diverses autres ressources et fonctions tout en respectant la capacité des écosystèmes forestiers.

Production de bois selon l'écologie des sites et des objectifs

La sylviculture peut servir à améliorer la productivité de la forêt. En se basant sur les caractéristiques écologiques des sites et en tenant compte des objectifs poursuivis, les interventions sylvicoles peuvent maximiser le potentiel de la forêt.

Afin d'appuyer les efforts sylvicoles déployés et adapter la sylviculture pratiquée au Québec à l'écologie des sites et aux multiples objectifs d'aménagement recherchés, le MRN a élaboré des guides. Ces derniers proposent des scénarios sylvicoles (ou séquences de traitements) qui respectent à la fois la capacité de production des sites et leurs contraintes par rapport à l'aménagement (risques de chablis, susceptibilité aux insectes et aux maladies, traficabilité, etc.).

Au Québec, la régénération naturelle est largement favorisée. Pour les sites qui ne se régénèrent pas de manière naturelle, le regarni ou le reboisement en espèces indigènes est préconisé.

Finalement, il est important de noter que, dans toutes les UA, l'utilisation de phytocides est proscrite.

Amélioration de la rentabilité économique des investissements sylvicoles

Lorsqu'il investit, le MRN tient à obtenir le meilleur rendement possible. Pour choisir les scénarios sylvicoles qui répondront le mieux aux objectifs économiques tout en tenant compte des objectifs environnementaux et sociaux, des outils et des processus d'évaluation économique et financière sont utilisés. Ces outils et ces processus ont pour but de découvrir les investissements sylvicoles qui donneront le plus de valeur au bois. Le Bureau du Forestier en chef (BFEC) produit des évaluations économiques aux fins de calcul de la possibilité forestière. La DGR-02 évalue présentement les méthodes et les outils disponibles lui permettant de produire les évaluations complémentaires nécessaires à ses besoins.

Production de bois sur des territoires dédiés

Le MRN souhaite intensifier la production de bois sur certaines portions du territoire. Ces aires d'intensification de la production ligneuse (AIPL) sont établies, prioritairement, sur les sites les plus productifs, considérés comme sans contraintes importantes pour la sylviculture (par exemple, une pente forte, un risque élevé d'orniérage) et situés à proximité des usines de transformation et de la main-d'œuvre. Les AIPL sont établies en concertation avec les personnes et les organismes du milieu, ce qui minimise les conflits d'usage. L'établissement d'AIPL permet en outre de suivre de près les scénarios sylvicoles, afin que les traitements prévus soient faits au moment opportun, et d'obtenir ainsi le meilleur retour sur les investissements.

Mise en valeur intégrée des ressources et des fonctions de la forêt

Le PAFIT intègre des objectifs liés au développement ainsi qu'à la protection des ressources et des fonctions variées de la forêt, dont les habitats fauniques, les produits récréotouristiques, les produits forestiers non ligneux, l'acériculture, la qualité visuelle des paysages. Ces objectifs sont discutés et adoptés aux TLGIRT.

5.2.3 Objectifs sociaux : la forêt comme bien collectif

Les forêts constituent un bien collectif inestimable pour les générations actuelles et futures. Elles contribuent à bâtir l'identité québécoise et doivent continuer d'être une source de fierté. Le nouveau régime forestier prône donc le soutien à la viabilité des collectivités forestières, notamment en augmentant et en développant les produits et les services issus de la forêt, en valorisant l'utilisation

du bois, en développant une industrie novatrice, performante et concurrentielle et en assurant la pérennité des forêts dans une perspective de développement durable.

Lors de l'élaboration des stratégies d'aménagement, le MRN souhaite favoriser l'intégration d'objectifs sociaux (culture forestière, connaissance du milieu forestier, forêts privées, forêts de proximité, main-d'œuvre forestière, etc.) et encourager la participation des acteurs du milieu à la planification et à l'aménagement des forêts afin de tenir compte des intérêts, des valeurs et des besoins des communautés autochtones et des populations des régions du Québec.

5.3 Prise en compte des objectifs de la SADF par la Direction générale du Saguenay–Lac-Saint-Jean (DGR-02)

En guise de toile de fond à l'élaboration des PAFIT, la DGR-02 a placé des balises stratégiques sur l'ensemble de son territoire pour l'aider à relever les nombreux défis écologiques, sociaux et économiques auxquels elle doit répondre. Les balises, qui sont décrites dans le tableau 14, s'articulent autour de la vision suivante :

« Viser à atteindre les cibles identifiées pour l'aménagement écosystémique de nos forêts tout en maintenant l'activité économique qui découle de la récolte des bois pour l'approvisionnement de nos usines de transformation. »

Les orientations stratégiques régionales présentées au tableau 14 doivent permettre de diminuer globalement les écarts entre la forêt naturelle et la forêt actuelle tout en préservant la production de biens et de services variés. Elles comportent trois objectifs spécifiques interdépendants, la protection de la biodiversité, le maintien des attributs écologiques, sociaux et économiques de la forêt ainsi que l'augmentation du rendement ligneux.

Les axes de solution d'aménagement pour atteindre ces trois objectifs sont la conservation, la répartition spatiale et temporelle des interventions et des actions sylvicoles spécifiques. Ces axes de solution sont également interdépendants, une solution retenue pouvant répondre à plus d'un objectif à la fois.

Conservation

Le 20 avril 2011, le gouvernement du Québec a adopté des orientations stratégiques qui permettront d'atteindre l'objectif de porter le réseau d'aires protégées à 12 % de la superficie du territoire québécois en 2015. (Réf. : Orientations stratégiques du Québec en matière d'aires protégées, MDDEP 2011, 8 pages)

Répartition spatiale et temporelle des interventions

L'objectif est de récolter 75 % du volume de bois annuel de l'unité d'aménagement à partir des superficies à rendement supérieur, dont les AIPL. L'établissement de priorités de récolte dans le temps et dans l'espace adapté à l'écosystème contribue à créer une alternance entre les massifs forestiers protégés temporairement et les secteurs récoltés. Cela permet de maintenir les attributs écologiques, sociaux et économiques de la forêt.

Actions sylvicoles spécifiques

Sur chaque parcelle du territoire, les traitements sylvicoles seront adaptés en fonction de l'objectif visé. Par exemple, les coupes partielles et l'allongement des révolutions des peuplements peuvent être utilisés pour conserver une plus grande proportion de vieilles forêts sur le territoire. Également,

plusieurs interventions sylvicoles réparties dans le temps favoriseront l'augmentation du rendement ligneux.

TABLEAU 14 - ORIENTATIONS STRATÉGIQUES RÉGIONALES POUR LA PRODUCTION DE LA PLANIFICATION D'AMÉNAGEMENT FORESTIER INTÉGRÉ (PAFI) POUR 2013-2018

Mission DGR		En s'appuyant sur une expertise reconnue et une connaissance pointue du Saguenay–Lac-Saint-Jean, la Direction générale assure la conservation des ressources naturelles et du territoire et favorise la création de richesse durable en partenariat avec les communautés régionales .				Échelle régionale					
Objectif d'aménagement écosystémique		Développer et mettre en œuvre une stratégie régionale d'AFD qui diminue globalement les écarts entre la forêt naturelle et la forêt actuelle , tout en permettant la production de biens et services variés.									
Objectifs spécifiques		Protection de la biodiversité		↔		↔		Augmentation du rendement ligneux			
Enjeux		Communs		Légaux SADF Maintien des certificats d'ADF Changements climatiques Enjeux régionaux TLGIRT - PRDIRT - PATP							
		Spécifiques		Structure d'âge des forêts (forêts en régénération et vieilles forêts) et l'organisation spatiale Plan d'aménagement du caribou forestier (PAHCF) : 7 blocs de protection régionale Massifs forestiers névralgiques (vieilles forêts) Aires protégées (2011 = +/- 6 %, cible de 12 %) - Milieux humides d'intérêt (MHI) Plans de protection d'EMVS EFE, refuges biologiques Cibles FSC : maintenir une proportion de vieilles forêts supérieure à 50 % de la moyenne historique sur le TFD		Structure d'âge des forêts (forêts en régénération et vieilles forêts) et l'organisation spatiale Plan d'aménagement de l'habitat du caribou forestier (PAHCF) : (blocs de remplacement et complémentaires) Maintien du rendement de bois Maintien de la composition végétale Maintien de la structure et du bois mort Maintien d'habitats ciblés (ex : sites fauniques d'intérêt) (modalités d'intervention) Maintien d'activités fauniques, récréatives et économiques		Cible du milieu régional (CRE) : 3 % de la superficie forestière productive en AIPL sur 5 ans			
								Augmentation globale des rendements en quantité et en qualité			
								Implantation d'AIPL dans les sites (stations) à forts potentiels de rendement en quantité et en qualité			
FSC				Convenir régionalement et localement des plans de restauration		Convenir régionalement et localement de cibles économiques		Convenir régionalement et localement de cibles économiques		Échelle locale	
SADF		Cibles SADF : au moins 80 % de la superficie de l'UA doit présenter une structure d'âge qui diffère faiblement ou moyennement de la forêt naturelle.		Convenir régionalement et localement des cibles de vieilles forêts		Cible proposé par la SADF : 2 % de la superficie forestière productive en AIPL sur 5 ans		Accroître et diversifier l'offre de produits et services issus de la mise en valeur intégrée des ressources et des fonctions de la forêt			
				Cibler des travaux de maintien de vieilles forêts		Maintien du rendement ligneux sur les superficies aménagées					
Axes de solution		Actions de conservation		↔		↔		↔		Actions sylvicoles spécifiques	
Moyen		Proposer 1 % de milieux humides d'intérêt en aires protégées (AP) Faire une synergie entre les différents objectifs d'aires protégées (PAHCF, AP, MHI, etc.). Mettre en œuvre les plans de restauration convenus Mettre en œuvre les plans de conservation des habitats fauniques		Scénarios sylvicoles (délai et niveau de traitements (de base et extensif)) en fonction des objectifs		Scénarios sylvicoles intensifs • Cibler les travaux (plantations) déjà réalisés qui donnent de bons rendements • Cibler les travaux ayant le plus de rendements forestiers et économiques • Types de préparation de terrain, types de plants, types d'essences, types de reboisements (regarni ou plantation en plein), types de dégagements (âge), etc. • Sélectionner des sites, stations à forts potentiels en AIPL • Identifier un seuil de superficie (minimum) de reboisement nécessaire afin d'atteindre les volumes souhaités pour une période déterminée Scénarios sylvicoles de base • Contribuer à reboiser les sites non régénérés					
Solution retenue		En 2050 12 % du territoire sans récolte ni travaux sylvicoles		En 2050 25 % du volume de bois provient de 75 % du territoire forestier productif à objectif de maintien du rendement				En 2050 75 % du volume de bois provient de 25 % du territoire forestier productif à objectif d'augmentation du rendement		Vision globale pour la région	

En guise de complément, il convient de mentionner deux facteurs essentiels mis en lumière lors des nombreux échanges qui ont eu lieu avec le milieu régional. Ils sont intimement liés l'un à l'autre, doivent s'harmoniser sur le territoire et ont un impact sur la planification forestière à long terme. Il s'agit :

- des trois baisses successives de possibilité forestière au cours des dernières années qui ont eu des répercussions sur les attributions de bois aux usines de la région;
- de l'augmentation importante des besoins de protection et de modification des rôles et des fonctions sur certaines portions du territoire (enjeux liés au nouveau régime, aires protégées, normes de certification forestière [FSC], considérations autochtones, autres utilisateurs, etc.)

En fonction de ces facteurs fondamentaux, voici les deux stratégies sylvicoles retenues pour guider la planification tactique des prochaines années :

1. Afin d'atteindre nos objectifs de vieilles forêts et de forêts à structure interne complexe, nous utiliserons des actions sylvicoles spécifiques (coupes partielles, etc.)

La DGR-02 a fourni ses stratégies sylvicoles au Bureau du Forestier en chef (BFEC). Des boucles itératives entre la DGR-02 et le BFEC permettront à celui-ci de déterminer la possibilité forestière officielle. Ensuite, la DGR-02 ajustera les volumes et les types de travaux de récolte en fonction de cette possibilité forestière et de ses objectifs.

2. Afin d'augmenter le rendement global de l'unité d'aménagement à long terme, nous préconisons une intensification des travaux d'aménagement (aire d'intensification pour la production de matière ligneuse [AIPL]) sur une partie du territoire. Nous escomptons pouvoir récolter à terme plus de volumes (m³/ha/an) sur ces surfaces pour remplacer ceux qui ne seront pas récoltés dans la forêt naturelle protégée ou dans les forêts en allongement de révolution. Nous souhaitons consacrer 3 % de la superficie forestière productive de l'unité d'aménagement en AIPL au cours des cinq prochaines années (2018) et atteindre 15 % d'ici 2040 ou plus rapidement, si possible.

5.3.1 Objectifs pour contrer la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE)

Les populations de tordeuses des bourgeons de l'épinette sont en augmentation dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean depuis 2009. En tenant compte du degré de vulnérabilité des peuplements, la planification des activités d'aménagement constitue un outil de lutte intéressant.

La prévention permet, en premier lieu, de réduire le volume de sapins matures et de modifier la composition des peuplements de remplacement qui en améliore la résistance. Les aménagistes forestiers doivent planifier les opérations de récolte afin de prioriser les strates les plus vulnérables à la TBE. La récolte prioritaire des sapinières vulnérables en coupes totales (CPRS) ou partielles, l'éducation des jeunes sapinières et le reboisement avec des espèces non vulnérables sont intégrés aux stratégies d'aménagement afin d'atténuer l'impact des prochaines épidémies de TBE.

Les pratiques sylvicoles pour promouvoir l'épinette au détriment du sapin dans les peuplements résineux de la zone boréale diminuent aussi l'ampleur des épidémies. Ainsi, les pertes en volume dans les peuplements d'épinette et de sapin sont largement compensées par la croissance accrue

des épinettes qui bénéficient de l'éclaircie après l'épidémie, sans compter le remplacement des sapinières décadentes par de jeunes peuplements vigoureux.

La figure 4 illustrant les secteurs vulnérables à la TBE se trouve à la page 35, chapitre 4.

L'annexe 5 apporte des compléments d'information à cette section.

5.3.2 Objectifs régionaux de reboisement

La stratégie régionale de reboisement est basée sur les trois objectifs suivants, présentés par ordre d'importance :

- le reboisement associé aux activités de récolte pour renouveler les strates de pin gris, les sentiers de débardage et les strates sans régénération (de toutes les essences), cet objectif représente le reboisement de 10 707 ha après la récolte (20 % des superficies récoltées en CPRS a nécessité une remise en production selon le BFEC);
- la remise en production des superficies récemment perturbées par le feu, avec carence de régénération en raison de l'âge des peuplements et de l'intensité de l'incendie, 9 925 ha de forêts récemment incendiées doivent être reboisés annuellement;
- la remise en production des superficies perturbées par d'anciens feux (pessières ouvertes et landes), un objectif de 3 750 ha par année a été fixé pour remettre une partie des pessières noires ouvertes ou des landes en production.

Superficie régionale à reboiser

Ainsi, une superficie de 24 382 ha en plein sera reboisée annuellement, dont 40 % seront plantés dans les aires d'intensification de production ligneuse (AIPL). Également, une superficie de 4 125 hectares en regarni est prévue dans la planification. La superficie totale de plantation est de 28 507 hectares.

Tableau 15 - Superficie (ha/an) à reboiser par unité d'aménagement pour la période 2013-2018

UA	Plantation – récolte (ha/an)	Plantation – feux (ha/an)	Plantation – landes (ha/an)	Regarni (ha/an)	Total (ha/an)
UA 022-51	642	2 800		355	3 797
UA 023-51	940			230	1 170
UA 023-52	2 110			545	2 655
UA 024-51	940	1 100	300	485	2 825
UA 024-52	775	700	300	490	2 265
UA 025-51	3 800	2 325	2 650	1 010	9 785
UA 027-51	1 500	500	500	1 010	6 010
Total région	10 707 (100%)	9 925 (100%)	3 750 (100 %)	4 125	28 507 (100%)
Total Base	3 528 (32 %)	6 315 (64 %)	3 375 (90 %)		17 343 (61 %)
Total AIPL	7 179 (68 %)	3 610 (36 %)	375 (10 %)		11 164 (39 %)*

* Pour atteindre la cible de 12 500 ha/an en AIPL en nouveaux travaux, il est prévu de réaliser 1 500 ha/an d'EPC en peuplements naturels.

Il convient de noter que la proportion Base/AIPL s'appuie sur l'importance de la portion sapinière versus pessièrre de l'UA.

Répartition par essence

Tableau 16 Répartition par essence des plants dans la région pour la période 2013-2018

Essence	Historique	Projeté en 2013-2018
Feuillus durs	0,1 %	0,2 %
Peuplier hybride	0,11 %	0,1 %
Épinette blanche*	4,0 %	10,8 %
Pin gris	16,3 %	16,5 %
Épinette noire	78,9 %	69,6 %
Mélèze laricin	0,1 %	1,2 %
Épinette de Norvège**	0,02 %	1,2 %
Pin blanc***	0,2 %	0,2 %
Pin rouge	0,25 %	0,2 %

*La plantation d'épinette blanche peut être retenue sur les sites les plus riches (MS2, RS2), en particulier dans la zone de la sapinière.

**La plantation d'épinette de Norvège a des exigences de sites propices à la mise en terre qui sont similaires à l'épinette blanche. Cette essence peut être retenue pour diminuer la vulnérabilité des plantations à la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

***Le regarni de pin blanc (enrichissement) est possible à des fins de biodiversité sur les sites où le risque de rouille vésiculeuse est acceptable (principalement sur les platiers sablonneux et les hauts versants).

5.3.3 Objectifs d'aménagement pour les essences feuillues

La DGR-02 traite d'une manière indépendante les stratégies d'aménagement des compositions feuillues, soit le grand type de forêt Bouleau (BOU) et le grand type de forêt Peuplier (PEU et PEH). Cette section décrit les fondements des stratégies d'aménagement des essences feuillues dans le présent plan d'aménagement forestier intégré tactique (PAFIT).

Objectifs d'aménagement pour le grand type de forêt Bouleau

À la lumière de plusieurs statistiques provinciales et de l'historique régional, nous avons constaté que le retour après coupe des strates de bouleau sans aménagement défavorisait les bouleaux jaune et blanc. La proportion de bouleaux après coupe diminue au profit des peupliers et des feuillus non commerciaux. Cette observation a été confirmée en 2011 dans le « Bilan de l'état de la régénération en bouleau blanc suite à des opérations de préparation de terrain réalisées par poquets depuis 1999 », préparé par le Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy (CERFO).

L'objectif d'aménagement pour le grand type de forêt BOU est de produire des billes de qualité bois d'œuvre pour l'industrie du déroulage et du sciage sur des superficies réservées à ce type de production. Ces superficies occuperont les terrains les plus riches (MJ et MS) où il y a abondance de semenciers. Une sylviculture intensive assurera la production des billes recherchées.

Objectifs d'aménagement pour les grands types de forêt Peuplier

À l'échelle régionale, le maintien d'une régénération suffisante en peuplier n'est pas problématique. La stratégie sylvicole pour le grand type de forêt PEU consiste à traiter les peuplements matures en coupe de régénération et à laisser les semis naturels prendre la relève.

Objectifs d'aménagement pour les grands types de forêt Peuplier hybride

L'effort sylvicole se concentre plutôt sur la production de peupliers hybrides. Il cherche à établir une production en bois d'œuvre par la plantation de peupliers hybrides sur les sites les plus riches. Les superficies ainsi traitées en sylviculture « élite » feront partie des AIPL.

5.3.4 Objectifs d'aménagement régionaux en AIPL

La démarche régionale d'identification des AIPL sur le territoire public du Saguenay–Lac-Saint-Jean, élaborée en collaboration avec la Conférence régionale des élus (CRE,) se divise en neuf grandes étapes. L'état d'avancement des premières étapes est indiqué entre parenthèses :

1. Identification des aires potentielles brutes par le MRN pour l'intensification de la production ligneuse en territoire public et transmission à la CRE du Saguenay–Lac-Saint-Jean (réalisé);
2. Identification du bassin des AIPL potentielles candidates par le comité régional AIPL formée à l'initiative de la CRE (en cours);
3. Adoption de la stratégie régionale sur les AIPL par la CRE et transmission à la DGR-02 du MRN (en attente);
4. Avis de la DGR sur le rapport déposé par la CRE concernant la stratégie régionale sur les AIPL;
5. Intégration de la carte des potentiels régionaux en AIPL aux PAFIT et présentation de celle-ci aux consultations publiques et autochtones;
6. Propositions et commentaires des TLGIRT;
7. Sélection des superficies retenues chaque année pour les AIPL par les UGRN du MRN;
8. Intégration au PATP de la stratégie régionale AIPL (incluant les sites retenus) par la DGR-02 du MRN suivant l'avis de la DGR;
9. Élaboration et mise à jour annuelle de la liste régionale des AIPL par la DGR-02 du MRN.

En parallèle à la consultation publique et à celle menée auprès des communautés autochtones, le MRN apportera les informations de cette section pour discussions et recommandations aux tables locales de gestion intégrée des ressources (TLGIRT).

Définition retenue par le comité régional de la CRE :

« Une AIPL est un territoire dont le rôle, sur le plan forestier, est de produire des arbres à valeur ajoutée par rapport à la forêt naturelle. Ce territoire est voué prioritairement à la production de matière ligneuse dans le cadre d'un plan d'affectation du territoire public, de manière à s'assurer de pouvoir recueillir à terme l'usufruit des investissements sylvicoles effectués. Cette valeur peut se traduire par une augmentation du volume par tige ou par unité de surface, par une augmentation de la qualité des tiges, par la production d'essences de haute valeur ou encore par une combinaison de ces différents objectifs de production. »

5.4 Fiches enjeu solution

La stratégie d'aménagement développée dans le PAFIT s'articule autour d'une trentaine d'enjeux identifiés et entérinés par la TLGIRT. Les enjeux découlent de la SADF, de la certification forestière FSC ou encore de préoccupations locales soulevées par la TLGIRT. Pour ce dernier point, un exercice exhaustif fut réalisé en atelier de travail afin de capter l'ensemble des préoccupations du

milieu et de les formuler sous forme d'enjeux. La synthèse des enjeux est présentée à l'annexe 3, au tableau R-12.

Pour chacun des enjeux entérinés par la TLGIRT, une ou plusieurs solutions peuvent être proposées. Une fiche enjeu solution est ainsi créée pour chaque solution distincte qui a été adressée par la TLGIRT, par le requérant de la certification forestière, le cas échéant, ou encore directement par le MRN. Chaque fiche enjeu solution développe un objectif pour lequel un indicateur et une cible sont définis. En outre, les fiches enjeu solution dressent un portrait sommaire de l'enjeu et des raisons motivant le choix de la solution retenue. Enfin, les fiches enjeu solution identifient une série d'activités significatives pour la mise en œuvre de la stratégie d'aménagement.

Cette première version du PAFIT incorpore des fiches enjeu solution dont on retrouve la liste à l'annexe 3, au tableau R-17. Pour cette version du PAFIT, les enjeux découlant de la SADP ont été prioritaires. Les autres enjeux seront traités à l'intérieur du calendrier de travail des TLGIRT.

Les fiches enjeu solution présentées à l'annexe 3 sont celles valides en date du 1^{er} avril 2013. Ces fiches n'ont pas été modifiées à la suite des commentaires reçus lors des consultations publiques de l'hiver 2012-2013. Puisque les fiches enjeu solution sont des documents évolutifs, elles seront travaillées dans un processus continu, en collaboration avec la TLGIRT, au cours des prochains mois. Les commentaires reçus sont conservés et alimenteront les échanges de la TLGIRT. Des bonifications aux fiches seront apportées dans ce processus et influenceront ainsi la stratégie d'aménagement lors de la confection de la prochaine version du PAFIT.

6. Stratégie d'aménagement

6.1 Les scénarios sylvicoles potentiels retenus par strates ou regroupement de strates (R-15)

Le tableau 17 présente le pourcentage des strates de la programmation annuelle de récolte 2013 (PRAN) de l'UA 022-51 qui sont regroupées sous les scénarios les plus représentatifs du potentiel sylvicole, et ce, par gradient d'intensité de sylviculture applicable sur les sites retenus.

Les différents scénarios sylvicoles retenus proviennent, entre autres, d'une démarche d'association des peuplements, du type écologique et de la végétation potentielle des sites sur lesquels ils croissent.

Ce tableau, basé sur des notions forestières, se veut un outil d'aide à la décision afin de prescrire ultérieurement les travaux les plus prometteurs sur le territoire aménagé.

Les quatre catégories de gradient d'intensité de sylviculture considérées sont la sylviculture élite, intensive, de base et extensive.

Sylviculture élite

La sylviculture élite se fera exclusivement dans les AIPL. Un espacement régulier dans les plantations prépare à une éclaircie commerciale obligatoire où l'essentiel des gains de qualité est réalisé. En plus des exigences précédentes, les scénarios sylvicoles élitaires ont recours à des traitements d'élagage ou d'amélioration de la productivité du site ou encore à l'utilisation d'essences hybrides et exotiques (ex. : peuplier hybride).

Scénario intensif

La sylviculture intensive se fera prioritairement dans les AIPL. En plus de la régénération et de la gestion de la composition en essences, une gestion de l'espacement entre les tiges ainsi qu'un contrôle plus rigoureux des facteurs influençant la qualité de la matière ligneuse produite sont effectués. Cet espacement régulier prépare à une éclaircie commerciale obligatoire où l'essentiel des gains de qualité est réalisé.

Scénario de base

La régénération est établie de façon naturelle ou par la plantation d'arbres indigènes sur les sites où la régénération naturelle est insuffisante. Les efforts sylvicoles portent sur la gestion de la composition en essences du peuplement; l'objectif est de maintenir les essences recherchées libres de croître. La maîtrise de la végétation concurrente se fait avec des traitements de dépressage et de dégagement. La maîtrise de la végétation concurrente au stade gaulis est le nettoyage. Investissement minimal afin d'atteindre des objectifs précis.

Scénario extensif

La régénération naturelle évolue sans autre intervention. La sylviculture se limite à la protection de la régénération naturelle préétablie ou à la création de lits de germination adéquats. Pas d'investissement sylvicole de prévu.

Veuillez consulter l'annexe 11 pour l'analyse économique de ces scénarios sylvicoles.

Tableau 17 - Scénarios sylvicoles potentiels UA 22-51

Scénarios extensifs	
CPRS_Ex_1 (25 %)	Coupe avec protection de la régénération et des sols. Attendre le retour de la régénération.
CR_Ex_1a (27 %)	Coupe de régénération sans protection des sols.
CRS_Ex_1 (31 %)	Coupe avec réserve de semenciers.

Scénarios de base	
CPI_Ba_14 (17 %)	Coupe progressive irrégulière à 2 interventions sur 35 ans.
CPR_Ba_17 (17 %)	Coupe progressive régulière + regarni de sentier + dégagement.
CR_Ba_6a (17 %)	Coupe de régénération + scarifiage + dégagement.
CR_Ba_1 (25 %)	Coupe de régénération + scarifiage par poquets + nettoyage du Pet.

Scénarios intensifs	
CR_In_7b (15 %)	Coupe de régénération + plantation + scarifiage + dégagement + éclaircie commerciale.
CR_In_3a (25 %)	Coupe de régénération + scarifiage + regarni de sentiers + éclaircie précommerciale + éclaircie commerciale.
CR_In_7 (22 %)	Coupe de régénération + plantation + scarifiage + dégagement + éclaircie précommerciale + éclaircie commerciale.

6.2 Le potentiel et les cibles en AIPL pour la période 2013-2018

6.2.1 Le potentiel en AIPL

Dans cette section, le MRN présente les faits importants et les recommandations de la Conférence régionale des élus (CRE) dont le détail figure à l'annexe 4. Toutefois, il importe de mentionner que le MRN n'a pas encore reçu la version finale du rapport.

De manière générale, les aires potentielles candidates sont celles qui ont une bonne productivité, présentent moins de contraintes à l'aménagement et qui sont situées à l'extérieur des zones d'affectation du plan d'affectation du territoire public (PATP) incompatibles avec cet usage. La figure 16 illustre le potentiel final en AIPL proposé par la CRE. Le MRN suggère une thématique de couleurs afin de qualifier les 60 % du territoire forestier productif représentés dans le potentiel régional d'AIPL. Cette thématique se veut un élément du diagnostic complémentaire aux autres outils.

Premièrement, deux zones ont été créées, une pour les sapinières et l'autre pour la pessière. Ce zonage a été fait en raison de la répartition des perturbations naturelles et anthropiques sur le territoire. Ces zones ont chacune leur cible à atteindre.

Deuxièmement, pour chacune des zones, deux classes de richesses relatives (site à fort potentiel et site à bon potentiel) ont été créées. Le tableau 18 présente les classes de végétation potentielle retenues selon le domaine.

Tableau 18 - Classes de végétation potentielle retenues pour les sites à fort et à bon potentiel

Classe de végétation potentielle*	Sapinière		Pessière	
	Site à fort potentiel	Site à bon potentiel	Site à fort potentiel	Site à bon potentiel
FE3	X		s. o.	
MF1	X		s. o.	
MJ1- MJ2	X		s. o.	
MS1- MS2- MS4- MS6	X		X	
RS1- RS2		X	X	
RE2		X		X
RE1 et DS		X		X

* FE3 – Érablière à bouleau jaune, MF1- Frênaie noire à sapin, MJ1- Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre, MJ2- Bétulaie jaune à sapin, MS1- Sapinière à bouleau jaune, MS2 et MS4 – Sapinière à bouleau blanc, MS6 – Sapinière à érable rouge, RS1- Sapinière à thuya, RS2- Sapinière à bouleau blanc, RE1- Pessière noire à lichens, RE2- Pessière noire à mousses et à éricacées, DS – Dénudé sec

L'annexe 4 apporte des compléments d'information sur les décisions prises dans le contexte de la démarche régionale et sur les balises provinciales.

Finalement, la variable distance/accès est illustrée par le réseau routier principal sur lequel nous avons fait apparaître une zone tampon de trois kilomètres. Cette dernière nous permet de voir les secteurs actuellement accessibles en permanence.

Le tableau 19 présente les superficies potentielles en AIPL par UA. Ces superficies sont également illustrées à la figure 16.

Tableau 19 - Le potentiel en AIPL du territoire par UA

UA	Superficie dans les sapinières (ha)	Superficie dans la pessière (ha)	Superficie totale (ha)
022-51	300 215	-----	300 215
023-51	193 415	-----	193 415
023-52	380 477	86 383	466 860
024-51	173 987	235 909	409 896
024-52	156 000	234 454	390 454
025-51	478 476	1 004 676	1 483 152
027-51	247 730	142 152	389 882
Total	1 903 300	1 703 574	3 633 874

6.2.2 Les cibles en AIPL

Pour la période 2013-2018, le comité régional AIPL de la CRE recommande d'affecter 3 % (187 500 ha), soit 37 500 ha/an de son territoire forestier public, en aires dédiées à l'intensification de la production ligneuse. De ce total, 2 % (125 000 ha), soit 25 000 ha/an, proviendront des zones d'investissements sylvicoles antérieurs, et 1 % (62 500 ha), soit 12 500 ha/an, de nouveaux sites.

Tableau 20 - Cible AIPL 2013-2018 au Saguenay-Lac-Saint-Jean

Catégorie de site	Proportion (%)	Superficie totale 5 ans (ha)	Superficie annuelle (ha)
Zone d'investissements sylvicoles antérieurs	2 %	125 000	25 000
Nouveaux travaux	1 %	62 500	12 500
Cible totale 2013-2018	3 %	187 500	37 500

Une certaine quantité d'éclaircies précommerciales sur de bons sites se trouvant à proximité des usines pourrait se qualifier. La matrice décisionnelle d'identification des AIPL est en cours de développement. Par ailleurs, plusieurs facteurs viendront influencer et guider l'identification des AIPL sur le territoire, notamment, des éléments économiques (chemins, distances de transport, rendement, etc.) et sociaux (communautés autochtones, autres utilisateurs, etc.). Finalement, rappelons que les TLGIRT accompagneront le MRN dans ces prochaines étapes.

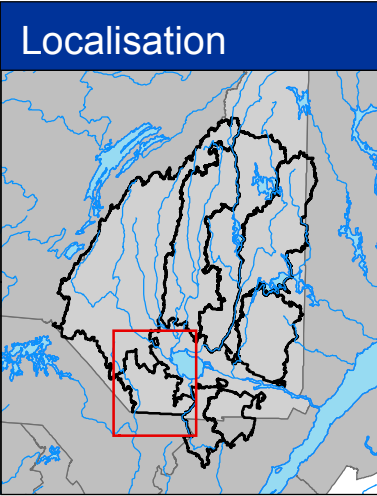
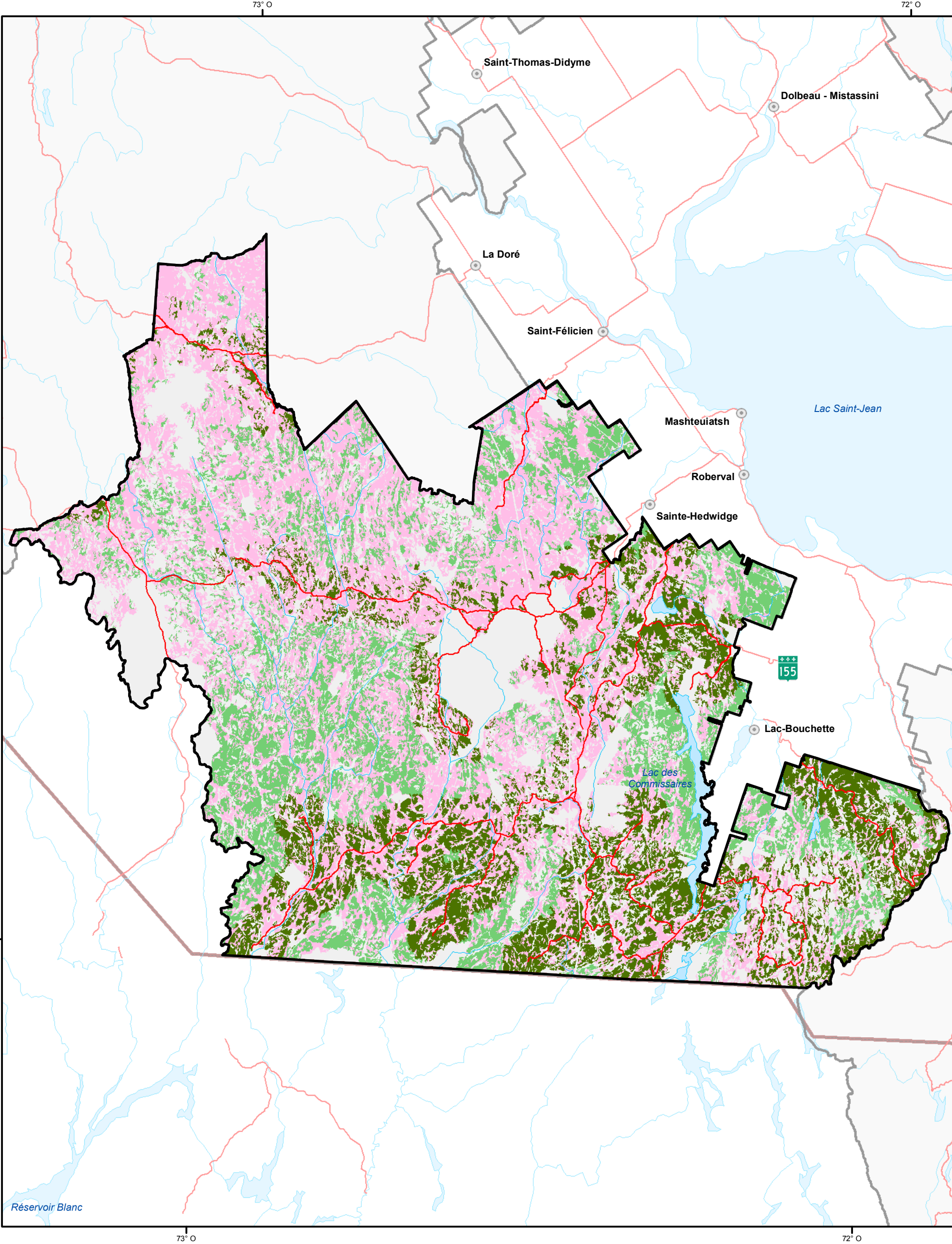
La cible quinquennale de 3 % s'applique aux domaines bioclimatiques de la sapinière à bouleau jaune, de la sapinière à bouleau blanc et de la pessière à mousses.

Un résumé des superficies d'AIPL pour l'UA est présenté dans le tableau 21. Dans tous les cas, la priorité devrait être donnée aux superficies de plantation.

Tableau 21 - Cible en AIPL pour la période 2013-2018 par UA

UA	Cible dans les sapinières 2 %		Cible dans la pessière 1 %		Cible régionale 3 %	
	Superficie (ha/an)	% UA p/r à la région	Superficie (ha/an)	% UA p/r à la région	Superficie (ha/an)	% UA p/r à la région
022-51	3 900	16	-	-	3 900	10
023-51	2 500	10	----	----	2 500	7
023-52	5 000	20	650	5	5 650	15
024-51	2 200	9	1 700	14	3 900	10
024-52	2 000	8	1 700	14	3 700	10
025-51	6 200	25	7 400	59	13 600	36
027-51	3 200	13	1 050	8	4 250	11
Total	25 000	100	12 500	100	37 500	100

Figure 16 Potentiel d'aire d'intensification de la production ligneuse
Saguenay–Lac-Saint-Jean



Légende

- Localité
- Route principale
- Unité d'aménagement
- Limite régionale

Potentiel d'aire d'intensification de la production ligneuse

- Sites à fort potentiel dans la sapinière et à proximité des chemins principaux (3 km)
- Sites à fort potentiel dans la sapinière et au-delà de 3 km des chemins principaux
- Sites à fort potentiel dans la pessière et à proximité des chemins principaux (3 km)
- Sites à fort potentiel dans la pessière et au-delà de 3 km des chemins principaux
- Sites à bon potentiel

Métadonnées

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

0 10 20 km

1 / 405 000

Sources
Base de données géographiques et administratives (BDGA 1M) MRN 2013

Réalisation
Ministère des Ressources naturelles
Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean
Note : Le présent document n'a aucune portée légale
© Gouvernement du Québec, 1^{er} trimestre 2013

6.3 Les superficies des traitements sylvicoles

La stratégie globale du Plan général d'aménagement forestier 2008-2013 a servi de base de réflexion pour compléter ce tableau. Des apports du nouveau régime forestier ont également été considérés. Ainsi, le volet écosystémique est pris en compte dans la répartition des superficies d'intervention par grand type de forêts et par catégorie de traitements sylvicoles. Par ailleurs, le volet des aires intensives de production ligneuse (AIPL) est issu de l'objectif régional de mise en œuvre de la stratégie d'implantation des AIPL à long terme. Enfin, les superficies de travaux sylvicoles sont des potentiels forestiers réalisables et ne tiennent pas compte de la capacité d'intervention ni de la conjoncture économique.

Tableau 22 - Superficies des traitements sylvicoles pour la période 2013-2018 (ha/an)

Unité d'aménagement forestier (UA): 02251

Traitement sylvicole	PIG(X)		RIRIFI		MR(F)	BOP	BOJ	FIFR		PEH	TOTAL
	PIG(X)	SAB(X)	EP(X)	MR(F)				PEU			
Coupes de régénération											
Coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS)	305	99	1 326	689	559		0	330			3 370
Coupe à rétention variable (CPPTM, CPHRS, CPTDV, CPRSBOU, CPRBV)	68	22	296	154	132		7	74			753
Coupe avec réserve de semenciers (CRS)					30		31				61
Coupes de régénération	373	121	1 622	843	721		38	404	0		4 184
Coupes partielles											
Coupe progressive régulière (CPR)		50	50	100							200
Coupe progressive irrégulière (CPSR-Multicohorte)		110	220	110							440
Coupe progressive irrégulière											
Éclaircie commerciale (EC)	19		56								75
Coupes partielles	19	160	326	210							715
Traitements culturaux de peuplements régénérés											
Dépressage (Intraspécifique)											
Nettoient (naturel - Interspécifique)		42	48	191							281
Éclaircie précommerciale (peuplement naturel) (EPCN)	1	7	32	55	126						222
Nettoient (plantation)	71	9	135	10							50
Dégagement mécanique de la régénération (régénération naturelle) (DMRN)			14	37							50
Dégagement mécanique de la régénération (plantation) (DMRP)	32	21	289	71				50			463
Autres (élagage, fertilisation ou drainage) (AUT)			5					50			55
Traitements culturaux de peuplements régénérés	103	79	522	364	126			100			1 294
Traitements culturaux de remise en production											
Préparation de terrain (régénération naturelle) (PTN)					360		19				380
Préparation de terrain (plantation) (PTP)	68	52	221	251				50			992
Préparation de terrain (plantation) (PTP) (FEUX)	700		2 100								2 800
Plantation (mise en terre) (AIPL niveau 1 et 2) Récolte	51	39	166	188				50			494
Plantation (mise en terre) (AIPL niveau 1 et 2) Feux récents	490		1 680								1 960
Plantation (mise en terre) (Base niveau 1 et 2) Récolte	17	13	55	63							148
Plantation (mise en terre) (Base niveau 1 et 2) Feux récents	210		630								840
Plantation (mise en terre) (Base niveau 1 et 2) Landes											
Enrichissement			5								5
Regarni de régénération naturelle (Sentiers)											350
Regarni de régénération naturelle (équivalent d'une plantation) (RRNP)											
Regarni de régénération naturelle (équivalent au peuplement antérieur) (RRNE) (AEET)											
Traitements culturaux de remise en production	1 535	104	4 857	502	360		19			100	7 968

6.4 Les stratégies d'aménagement pour les essences résineuses

6.4.1 Traitements commerciaux

Au Saguenay–Lac-Saint-Jean, deux grands types de perturbations naturelles façonnent le paysage forestier.

Dans la sapinière

Le paysage forestier est façonné plus particulièrement par des épidémies de la tordeuse des bourgeons de l'épinette plus ou moins sévères.

La stratégie d'aménagement s'inspire donc de cette dynamique, qui conduit à l'élaboration de prescriptions sylvicoles où l'aménagement en mode écosystémique est privilégié. Ainsi, l'organisation spatiale des récoltes sera en CPRS mosaïque pour 60 % de la superficie et en CPRS à séparateurs pour le 40 % restant. À l'intérieur de ces interventions se trouvent toutes les variantes de coupes avec rétention de matière ligneuse sur pied telles que les coupes partielles, les coupes à rétentions variables, etc.

Dans la pessière

Les incendies de grande envergure qui ravagent le territoire à intervalles plus ou moins longs modèlent le paysage de cette forêt.

La stratégie d'aménagement écosystémique s'inspire du patron de ces feux. À l'image de ceux-ci, l'aménagement équin est ainsi privilégié sur la très grande majorité des parterres de récolte. La coupe avec protection de la régénération et des sols, incluant ses nombreuses variantes, est préconisée sur les superficies traitées.

Le tableau 22 synthétise l'ensemble des superficies par traitement et grand type de forêt.

6.4.2 Traitements non commerciaux

Le reboisement

L'objectif de la stratégie est d'augmenter la productivité des forêts régionales en misant sur les plantations. Ainsi, tel qu'il est stipulé dans les orientations stratégiques régionales au tableau 14, on prévoit qu'en 2050, 75 % du volume récolté proviendront de surfaces à rendement supérieur, notamment des plantations.

Dans un deuxième temps, des quatre gradients d'intensité de sylviculture, trois sont considérés. Il s'agit de la sylviculture élite, intensive et de base (voir annexe 4) avec différentes densités de plantation dans le but de diversifier nos produits forestiers.

Objectifs des traitements

La plantation assure principalement le maintien du capital forestier. Malgré les efforts de préservation de la régénération naturelle préétablie lors des opérations de récolte, la plantation demeure nécessaire sur environ 20 % des superficies sur lesquelles il y a eu récolte. Dans un deuxième

temps, la plantation sert à remettre en production des superficies récemment perturbées par le feu qui sont mal régénérées.

La plantation permet également de gérer la composition et de favoriser les essences en raréfaction. La plantation jumelée au scarifiage contribue à contrer l'envahissement par les éricacées. La plantation est également suggérée pour empêcher l'expansion des pessières ouvertes ou à mousses (landes forestières).

Dans certaines circonstances, les plantations uniformes peuvent contribuer à augmenter la possibilité forestière ou à compenser une baisse potentielle causée par certaines pratiques d'aménagement écosystémique. De plus, elles peuvent jouer un rôle dans l'adaptation des forêts aux changements climatiques en favorisant, par exemple, l'utilisation de variétés ou d'essences mieux adaptées au climat futur. Les différentes densités de plantation et les différents traitements sylvicoles subséquents, permettent d'augmenter la valeur des bois récoltés et la diversité des produits du bois. Une matrice décisionnelle d'identification des densités de plantation par essence et par niveau d'aménagement en fonction des qualités de bois recherchées est actuellement en développement.

L'utilisation de la plantation dans un contexte de sylviculture intensive vise à obtenir le maximum de production de bois dans un minimum de temps. La mise en place de plantations, notamment dans les AIPL, permet de diminuer la pression sur les forêts naturelles et accroît les superficies dédiées à la protection intégrale permanente ou temporaire.

La liste des travaux à réaliser se trouve au tableau 22 : Superficies des traitements sylvicoles pour la période 2013-2018.

L'annexe 7 apporte des compléments d'information sur les traitements non commerciaux, notamment sur le reboisement.

Traitements cultureux

Les traitements cultureux de peuplements régénérés regroupent les traitements de dégagement, de nettoyage, de dépressage et d'éclaircie précommerciale (voir annexe 7). Ces traitements servent à contrôler la composition ou la densité des jeunes peuplements. On inclut aussi, dans cette catégorie, les traitements de taille de formation et d'élagage utilisés pour accroître la qualité du bois produit sur les tiges traitées. Généralement, ces traitements s'inscrivent dans le régime sylvicole de la futaie régulière et se pratiquent dans des peuplements résineux ou mélangés. Ils peuvent également se pratiquer dans des peuplements feuillus, pour produire du bois d'œuvre sur les sites les plus propices.

Objectifs des traitements

Les traitements cultureux concentrent la production sur un nombre approprié d'essences recherchées, de façon à augmenter le diamètre et la valeur des tiges résiduelles. Toutefois, ces traitements n'augmentent pas le volume total du peuplement.

Pour obtenir une réaction positive, ces traitements se pratiquent lorsque les tiges d'avenir sont suffisamment hautes pour conserver leur dominance sur la végétation environnante. De plus, la végétation concurrente avant traitement doit être assez dense pour entraver la croissance des tiges d'essences désirées.

Les tiges doivent cependant être relativement jeunes pour réagir efficacement au traitement. Ces conditions sont généralement réunies dans des peuplements denses, de 0,5 à 3 m de hauteur, établis sur des stations de bonne qualité (MS et RS) (voir annexe 7).

Ces traitements peuvent aussi être utilisés pour contrer l'enfeuillement ou pour favoriser certaines essences en raréfaction. Ils permettent également d'améliorer la vigueur de la cime des arbres et d'augmenter ainsi la résistance du peuplement au chablis et à la tordeuse des bourgeons de l'épinette. (voir chapitre 5)

Pour les plantations, les guides sylvicoles préconisent des traitements d'éducation de peuplement en bas âge (dégagement, nettoyage) pour contrôler la compétition interspécifique dans les plantations.

La liste des travaux se trouve au tableau 22 : Superficies des traitements sylvicoles pour la période 2013-2018.

Les lignes directrices des traitements cultureux dans le PAFIT 2013-2018 sont, par ordre de priorité :

1. réaliser une éclaircie précommerciale (EPC) sur les sites les plus productifs (MS et RS terrain avec un drainage adéquat) afin d'obtenir la meilleure réaction des tiges éclaircies;
2. cibler les strates mélangées afin d'empêcher l'enfeuillement;
3. traiter les strates résineuses pures présentant une densité très élevée qui compromet leur croissance (plus de 25 000 tiges/ha de 2 à 3 m);
4. traiter les strates résineuses pures lorsqu'il est possible d'orienter les strates à dominance de sapin vers des strates à dominance d'épinette.

Dans tous les cas, augmenter la proportion d'épinette par rapport au sapin. Ceci diminuera la vulnérabilité à la TBE.

L'orientation régionale 2013-2018 pour les traitements d'éclaircies précommerciales consiste à cibler les interventions dans des peuplements naturels situés dans des aires d'intensification de production ligneuse (AIPL). On prévoit traiter environ 1 500 ha par an.

L'annexe 7 apporte des compléments d'information sur les traitements non commerciaux, notamment les traitements cultureux.

6.5 Les stratégies d'aménagement pour les essences feuillues

6.5.1 Stratégie d'aménagement pour les bouleaux

Les guides sylvicoles suggèrent l'application d'une stratégie bouleau (BOU) pour les groupes de stations riches correspondant aux types écologiques MS et MJ. Les groupes de végétation potentielle et les groupes de station visés par la stratégie sont, par ordre d'importance :

1. le groupe de végétation potentielle 3, groupe de station 1 : Bouleau jaune ou Bouleau à papier intensif possible;
2. le groupe de végétation potentielle 1, groupe de station 1a : Feuillu intolérant fort - Bouleau à papier de base possible;
3. le groupe de végétation potentielle 1, groupe de station 1b : Feuillu intolérant fort - Bouleau à papier de base possible.

Les superficies à traiter en éclaircie précommerciale sont issues des préparations de terrain des dix dernières années. Pour les premières années du plan, il est possible que les peuplements à traiter ne soient pas tout à fait prêts à l'être. Il revient à l'aménagiste d'équilibrer la stratégie selon l'état du terrain.

Des compléments aux stratégies d'aménagement des essences feuillues (bouleaux) se trouvent à l'annexe 8.

6.5.2 Stratégie d'aménagement pour les peupliers hybrides

L'objectif du PGAF 2008-2013 consistait à établir à moyen terme une plantation de peuplier hybride d'une superficie de 5 000 ha dans la zone de la sapinière. Cet aménagement concerne principalement les UA 022-51, 023-51, 023-52 (sud). Il s'agissait d'un reboisement moyen de 200 ha/an sur une période de 25 ans.

Pour la stratégie PAFIT 2013-2018, la très grande disponibilité du peuplier naturel (PEU) nous a obligés à revoir les cibles de la stratégie. Le niveau de reboisement a ainsi été ramené à 75 ha/an, toujours dans les UA les plus au sud du territoire. Les raisons qui motivent la poursuite de la stratégie sont, d'abord, de maintenir et de perfectionner l'expertise régionale de ce type d'opération et, ensuite, de raffiner le choix des clones à utiliser dans l'éventualité d'un déploiement de la stratégie à plus grande échelle.

Le niveau retenu de reboisement par UA est de :

022-51 :	50 ha/an
023-51 :	15 ha/an
<u>023-52 :</u>	<u>10 ha/an</u>
Total :	75 ha/an

Le scénario considéré est le suivant :

- préparation du terrain par monticule inversé* sur 100 % de la superficie;
- plantation de PEH à raison de 625 plants/ha;
- dégagement annuel, au cours des trois ou quatre ans suivant la plantation;
- élagage sur 100 % des superficies après 8 et 11 ans;
- éclaircie commerciale sur 100 % de la plantation après 15 ans (récolte d'une rangée sur trois).

Le rendement des plantations est évalué à 200 m³/ha après 25 ans.

* voir annexe 7 pour la définition des termes.

7. Mise en application et suivi des travaux

Le ministère des Ressources naturelles (MRN) est responsable de la réalisation des interventions en forêt, de leur suivi et de leur contrôle. Il dirige les interventions, les contrats et les ententes, vérifie la qualité des travaux d'aménagement et l'atteinte des objectifs fixés dans le cadre du processus de planification forestière (article 65 de la LADTF).

Le contrôle et le suivi sont importants pour :

- la **reddition de comptes** qui consiste à suivre différents indicateurs permettant au gestionnaire des forêts du domaine de l'État, en l'occurrence le Ministère, de présenter un bilan sur l'aménagement durable des forêts, conformément aux pouvoirs et aux ressources dont il dispose;
- le **suivi de gestion** qui consiste à mesurer l'évolution des activités, et l'atteinte des objectifs sur une période déterminée à l'aide de différents indicateurs;
- l'**acquisition de** connaissance en vue de bonifier les méthodes de travail et la précision des estimations sur la réaction de la forêt aux interventions pratiquées.

7.1 Orientations sur les activités de suivi forestier

Les activités de suivi relèvent de la responsabilité du MRN.

L'effort, en termes de suivi sylvicole, sera proportionnel au rendement escompté et aux investissements consentis (selon le gradient d'intensité de la sylviculture appliqué). Ainsi, plus un site est productif et a fait l'objet d'investissements, plus il fera l'objet de suivi (ex. : AIPL).

Le suivi sylvicole fait partie du processus de planification forestière. Il sert *a priori* à des fins de diagnostic. Les suivis sont intégrés à la prescription sylvicole.

En premier lieu, le suivi vise à déterminer si les sites sont régénérés après récolte, à vérifier ensuite si des traitements sont nécessaires (reboisement, entretien de plantations, etc.) et, finalement, à valider si les traitements ont atteint les objectifs visés.

Les calendriers de suivi sont prescrits par gradient d'intensité de la sylviculture appliquée et sont liés au type écologique dominant dans la prescription.

Chaque année, l'aménagiste devra identifier les superficies à suivre en fonction du calendrier. Il aura aussi la latitude de prescrire des délais de suivi différents pour des cas plus spécifiques.

Un document provincial pour la réalisation des suivis sylvicoles a été élaboré pour guider les aménagistes et sylviculteurs dans la planification des suivis à réaliser. Cette section vient donc en complément de ce document et intègre des particularités régionales.

Tableau 23 - Calendrier des suivis à réaliser PAFIT 2013-2018**Gradient de sylviculture extensif**

Domaine bioclimatique		Types écologiques MJ et MS 1, 2, 3	Types écologiques RS 1, 2, 3	Types écologiques RE 1, 2, 3
Premier suivi				
Sapinière	Traitements	CPRS, CPHRS, CRS, CPR, CPI		
	Délai pour les suivis	1 à 2 ans	1 à 3 ans	1 à 5 ans
	Traitements	Regarnis		
	Délai pour les suivis	1 à 4 ans	4 à 8 ans	5 à 10 ans
Premier suivi				
Pessière	Traitements	CPRS, CPHRS, CRS, CPR, CPI		
	Délai pour les suivis	1 à 2 ans	1 à 3 ans	1 à 5 ans
	Traitements	Regarnis		
	Délai pour les suivis	5 à 10 ans	N/A	N/A
Aucun deuxième suivi n'est obligatoire puisqu'en extensif, l'objectif est de favoriser une bonne régénération.				
Note : Le délai s'applique à partir de l'année de coupe, sauf dans le cas où un regarni a été effectué. Dans ce cas, c'est l'année où le regarni a eu lieu qui est considérée.				

Légende des types écologiques :

MJ	Bétulaie jaune à sapin
MS1	Sapinière à bouleau jaune
MS2 et 3	Sapinière à bouleau blanc
RS1	Sapinière à thuya
RS 2 et 3	Sapinière à épinette noire
RE1	Pessière noire à lichens
RE2	Pessière noire à mousses
RE3	Pessière noire à sphaignes

Tableau 24 - Calendrier des suivis à réaliser PAFIT 2013-2018**Gradient de sylviculture de base**

Domaine bioclimatique		Types écologiques MJ et MS 1, 2, 3	Types écologiques RS 1, 2, 3	Types écologiques RE 1, 2, 3
Sapinière	Premier suivi			
	Traitements	CPRS, CPHRS, CRS, CPR, CPI		
	Délai pour les suivis	0 à 2 ans	1 à 2 ans	1 à 4 ans
	Traitements	Regarnis		
	Délai pour les suivis	1 à 2 ans	3 à 5 ans	5 à 10 ans
	Traitements	Plantations		
	Délai pour les suivis	1 à 2 ans	3 à 5 ans	3 à 5 ans
	Deuxième suivi			
	Traitements	Tous les traitements précédemment cités (sauf si nettoyage),		
	Délai pour les suivis	4 à 8 ans	10 à 15 ans	N/A
	Traitements	Nettoisement		
	Délai pour les suivis	4 à 8 ans	5 à 10 ans	N/A
	Premier suivi			
Pessière	Traitements	CPRS, CPHRS, CRS, CPR, CPI		
	Délai pour les suivis	1 à 2 ans	1 à 3 ans	1 à 5 ans
	Traitements	Regarnis		
	Délai pour les suivis	3 à 5 ans	5 à 10 ans	10 à 15 ans
	Traitements	Plantations		
	Délai pour les suivis	3 à 5 ans	5 à 10 ans	10 à 15 ans
	Deuxième suivi			
	Traitements	Tous les traitements précédemment cités (sauf s'il y a eu EPC ou dégagement)		
	Délai pour les suivis	8 à 12 ans	15 à 20 ans	N/A
	Traitements	Traitement d'éducation		
	Délai pour les suivis	N/A	N/A	N/A
Note : Le délai s'applique à partir de l'année de coupe, sauf dans le cas où un reboisement, un regarni ou un nettoyage a été effectué. Dans ce cas, c'est l'année où le reboisement ou le nettoyage a eu lieu qui est considérée.				

Tableau 25 - Calendrier des suivis à réaliser PAFIT 2013-2018**Gradients de sylviculture intensif et élite**

Domaine bioclimatique		Types écologiques MJ et MS 1, 2, 3	Types écologiques RS 1, 2, 3	Types écologiques RE 1, 2, 3
Sapinière	Premier suivi			
	Traitements	CPRS, CPHRS, CRS, CPR, CPI		
	Délai pour les suivis	0 à 1 ans	0 à 2 ans	0 à 4 ans
	Traitements	Regarnis		
	Délai pour les suivis	1 à 2 ans	2 à 4 ans	3 à 5 ans
	Traitements	Plantations		
	Délai pour les suivis	1 à 2 ans	2 à 4 ans	3 à 5 ans
	Deuxième suivi			
	Traitements	Tous les traitements précédemment cités (sauf s'il y a eu EPC),		
	Délai pour les suivis	4 à 8 ans	6 à 10 ans	15 à 20 ans
	Traitements	EPC		
	Délai pour les suivis	4 à 8 ans	5 à 10 ans	N/A
	Troisième suivi			
	Traitements	Tous les traitements précédemment cités (sauf s'il y a eu EPC),		
	Délai pour les suivis	10 à 15 ans	12 à 18 ans	N/A
Pessière	Premier suivi			
	Traitements	CPRS, CPHRS, CRS, CPR, CPI		
	Délai pour les suivis	0 à 2 ans	0 à 3 ans	0 à 4 ans
	Traitements	Regarnis		
	Délai pour les suivis	2 à 4 ans	3 à 5 ans	5 à 10 ans
	Traitements	Plantations		
	Délai pour les suivis	2 à 4 ans	3 à 5 ans	5 à 10 ans
	Deuxième suivi			
	Traitements	Tous les traitements précédemment cités (sauf s'il y a eu EPC ou dégagement),		
	Délai pour les suivis	8 à 12 ans	10 à 15 ans	15 à 20 ans
	Traitements	EPC		
	Délai pour les suivis	5 à 10 ans	N/A	N/A
Note : Le délai s'applique à partir de l'année de coupe, sauf dans le cas où un reboisement ou un regarni a été effectué. Dans ce cas, c'est l'année où le reboisement ou l'EPC a eu lieu qui est considérée.				

Le guide provincial de suivi forestier ouvre la porte et préconise même, dans certains cas, des méthodes alternatives de suivi. Cette section ainsi que le tableau 26 « Cibles et méthodes » fait état de cette nouvelle orientation.

Tableau 26- Cibles et méthodes

Rouge = Ajustements et ajouts à la version provinciale du guide des suivis forestiers			
1er suivi d'efficacité	Gradient de l'intensité de la sylviculture		
	Extensif	De base	Intensif et élite
Méthodes	Classification d'images aériennes et/ou photo-interprétation ou reconnaissance terrain	Classification d'images aériennes et/ou photo-interprétation et/ou reconnaissance terrain	Terrain, intensité similaire à l'ancien suivi du Manuel d'aménagement forestier (MAF)
Cibles minimales	Recouvrement en essences commerciales de 55 % ou coefficient de distribution (CD) de 60 %	Recouvrement en essences désirées de 65 % ou CD de 70 %	CD en essences désirées de 85 % (CD minimum disponible au reboisement)
Actions à prendre si la cible n'est pas atteinte	Actions possibles si requises	Actions possibles si requises	Actions requises
2 ^e ou 3 ^e suivi d'efficacité	Gradient de l'intensité de la sylviculture		
	Extensif (2 ^e suivi facultatif)	De base	Intensif et élite
Méthodes	Classification d'images aériennes et/ou photo-interprétation et/ou reconnaissance terrain	Classification d'images aériennes et/ou photo-interprétation et/ou reconnaissance terrain Inventaire d'intervention par la suite si action requise	Terrain, intensité similaire au suivi du MAF Inventaire d'intervention par la suite si action requise
Cibles minimales	Recouvrement en essences commerciales de 65 %	Recouvrement en essences désirées de 75 % CD en essences désirées libres de croître de 60 %	CD en essences désirées éclaircies de 75 %
Actions à prendre si la cible n'est pas atteinte	Actions possibles, si requises	Actions possibles, si requises	Actions requises

Dans le cadre de la planification, du diagnostic sylvicole et de l'élaboration des prescriptions sylvicoles, de nouvelles méthodes avec de nouveaux outils et technologies ont été développés dans la région. Cela a donné de très bons résultats et permet de réduire les coûts. La photo-interprétation, surtout utilisée à ce jour dans des peuplements matures, a été développée de façon plus pointue pour les peuplements de moins de sept mètres. D'ailleurs, la très haute qualité des images numériques facilite l'identification de nouveaux éléments relatifs au terrain. D'autres avenues seront aussi évaluées dont l'utilisation du LIDAR.

Des projets impliquant de nouvelles technologies (dont celles spécifiées précédemment) sont en cours de réalisation et en démarrage par la Direction des inventaires forestiers (DIF), la Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers (DAEF) et la région. Il est donc à prévoir que les méthodes et cibles fixées évolueront en fonction des résultats obtenus.

Annexe 1 – Portrait de la couche CFET-BFEC



Portrait de la couche CFET-BFEC

Territoire d'analyse : 02251

Bureau du forestier en chef
Direction du calcul
des possibilités forestières



1. Modes de gestion

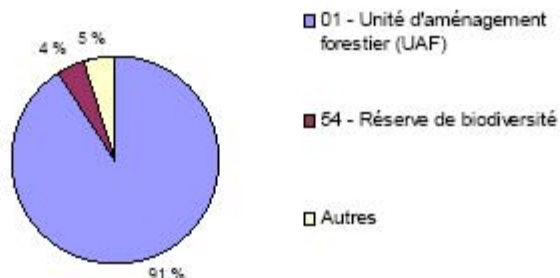
Territoire d'analyse : 02251

UAF ¹	Mode de gestion	Nb polygones	Superficie (ha)	%
Inc 01	Unité d'aménagement forestier (UAF)	138 117	411 643,2	90,8 %
Inc 09	Bleuetière de type forêt-bleuet (production mixte) sur unité d'aménagement forestier	202	494,5	0,1 %
	Sous-total	138 319	412 137,7	91 %
Exc 02	Réserve forestière libre de droit au sud de la limite nordique	197	279,2	0,1 %
Exc 06	Forêt d'expérimentation sur unité d'aménagement forestier	47	78,2	0,0 %
Exc 14	Réserve forestière avec convention de gestion territoriale (CGT)	2	1,1	0,0 %
Exc 20	Petite propriété privée	380	1 100,9	0,2 %
Exc 22	Grande propriété privée	1 547	4 352,1	1,0 %
Exc 50	Réserve écologique	136	688,5	0,2 %
Exc 52	Eaux (lacs importants, fleuve et réservoir)	29	3 566,1	0,8 %
Exc 54	Réserve de biodiversité	7 270	18 434,1	4,1 %
Exc 55	Refuge biologique	4 623	8 933,3	2,0 %
Exc 56	Réserve écologique et Refuge biologique	231	994,2	0,2 %
Exc 66	Forêt d'expérimentation sur réserve forestière	114	312,2	0,1 %
Exc 71	Lot mixte	36	32,3	0,0 %
Exc 81	Bleuetière de type conventionnel sur réserve forestière	224	688,6	0,2 %
Exc 90	Réserve indienne et terre de catégorie 1A	109	1 431,3	0,3 %
Exc 94	Aéroport fédéral	30	283,5	0,1 %
	Sous-total	14 975	41 175,6	9 %
Total		153 294	453 313,3	100 %

1 : Inc = fait partie de l'unité d'aménagement forestier Exc = ne fait pas partie de l'unité d'aménagement forestier.

Modes de gestion

Territoire d'analyse : 02251



Note : Les codes qui n'occupent pas individuellement 2 % du territoire sont regroupés dans la catégorie "Autres".

3. Types de couvert et classes d'âge**Territoire d'analyse : 02251**

Couvert	Classes d'âge	Nb polygones	Superficie (ha)	%
1-Code terrain	-	18 918	57 638,2	12,7 %
Sous total		18 918	57 638,2	12,7 %
2-Sans couvert	0	12 247	27 833,0	6,1 %
Sous total		12 247	27 833,0	6,1 %
Feuilleu	0	161	263,3	0,1 %
Feuilleu	10	3 835	14 444,9	3,2 %
Feuilleu	30	2 153	6 983,4	1,5 %
Feuilleu	50	6 286	20 395,2	4,5 %
Feuilleu	JIN-JIR	431	1 323,3	0,3 %
Feuilleu	70	5 193	15 132,4	3,3 %
Feuilleu	90	638	1 849,1	0,4 %
Feuilleu	VIN-VIR	268	795,4	0,2 %
Sous total		18 965	61 187,0	13,5 %
Mélangé	10	7 127	23 019,2	5,1 %
Mélangé	30	7 611	23 493,2	5,2 %
Mélangé	50	11 013	34 726,5	7,7 %
Mélangé	JIN-JIR	9 603	28 348,2	6,3 %
Mélangé	70	7 662	20 248,7	4,5 %
Mélangé	90	1 542	4 705,5	1,0 %
Mélangé	120	10	24,4	0,0 %
Mélangé	VIN-VIR	2 253	5 986,5	1,3 %
Sous total		46 821	140 552,2	31,0 %
Résineux	0	2 489	3 286,9	0,7 %
Résineux	10	8 755	20 158,5	4,4 %
Résineux	30	8 635	25 760,7	5,7 %
Résineux	50	12 267	43 184,4	9,5 %
Résineux	JIN-JIR	4 285	13 916,5	3,1 %
Résineux	70	11 782	36 997,1	8,2 %
Résineux	90	4 816	12 903,0	2,8 %
Résineux	120	668	1 804,2	0,4 %
Résineux	VIN-VIR	2 646	8 091,6	1,8 %
Sous total		56 343	166 102,9	36,6 %
Total		153 294	453 313,3	100 %

Feuilleu : Moins de 25 % de la surface terrière en essences résineuses.

Mélangé : De 25 à 75 % de la surface terrière en essences résineuses.

Résineux : Plus de 75 % de la surface terrière en essences résineuses.

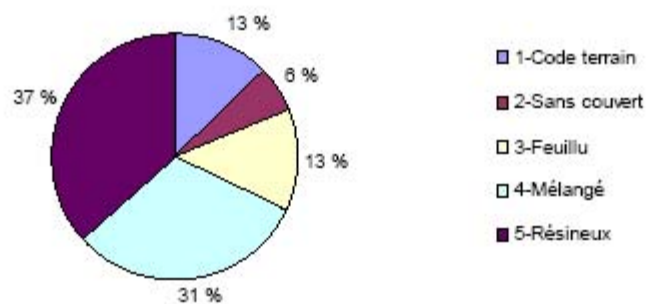
JIN : jeune Inéguen, JIR : jeune Irrégulier, VIN : vieux Inéguen, VIR : vieux Irrégulier.

La classe d'âge "0" correspond aux polygones productifs sans classe d'âge.

Les peuplements étagés sont comptabilisés dans la première classe d'âge, par exemple 70/120-70.

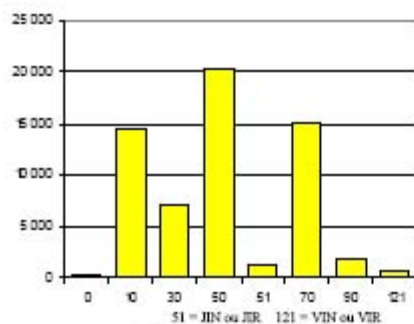
Types de couvert

Territoire d'analyse : 02251

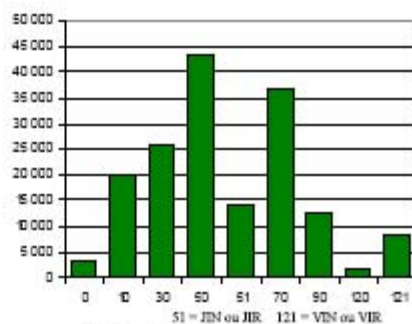


Superficie par classe d'âge et par type de couvert

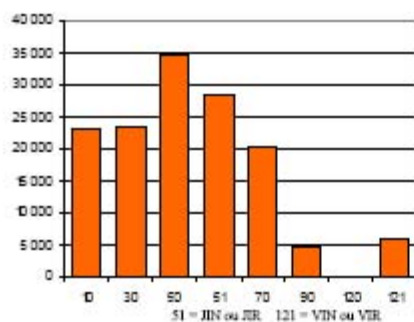
a) Couvert feuillu



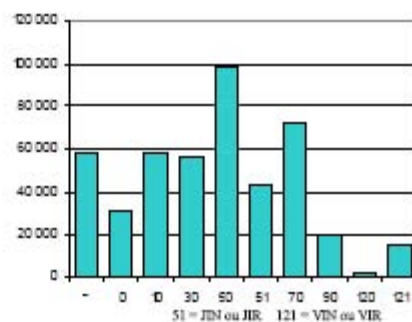
b) Couvert résineux



c) Couvert mélangé



d) Tous les types de couvert



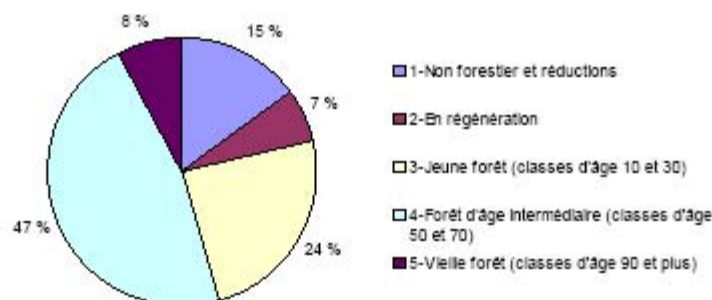
4. Stades de développement

Territoire d'analyse : 02251

Catégorie	Nb polygones	Superficie (ha) ¹⁰	%	Cumulatif décroissant
Non forestier et réductions ²	18 918	67 425,9	14,9 %	453 313,3
En régénération	14 897	29 943,8	6,6 %	385 887,4
Jeune	38 103	109 279,5	24,1 %	355 943,6
Intermédiaire	68 467	210 868,5	46,5 %	246 664,1
Vieux ¹				
Pente F et S	1 505	1 645,3	0,4 %	35 795,6
Cladonie	0	0,0	0,0 %	34 150,3
Type écologique protégé ³	5	6,1	0,0 %	34 150,3
Exclusion ⁴	219	244,7	0,1 %	34 144,2
Bande riveraine ⁵	-	3 908,3	0,9 %	33 899,5
UAF exclus : Conservation ⁶	1 021	2 239,5	0,5 %	29 991,2
UAF exclus : Autre ⁶	115	252,0	0,1 %	27 751,7
UAF exclus : Rés. for. ⁷	18	15,8	0,0 %	27 499,7
UAF inclus ⁸	10 026	27 483,9	6,1 %	27 483,9
Sous total	12 909	35 795,6	7,9 %	
Total	153 294	453 313,3	100 %	

Stades de développement

Territoire d'analyse : 02251



1 : Peuplement ayant une composante 90 ou plus dans sa classe d'âge.

2 : Inclut les emprises de chemin, les écotones et les pertes de superficie productive.

3 : RE10, RE70, RS70, RE40, RS40 et RE11.

4 : Polygones comportant un code d'impact D1 dans un des champs attributaires.

5 : Modes de gestion 15, 40, 50, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 62, 89, 91 et 95.

6 : Modes de gestion D6, 11, 12, 20, 21, 22, 23, 24, 26, 27, 29, 30, 32, 33, 41, 51, 52, 60, 62, 63, 68, 71, 90, 92, 93, 94, 96, 97 et 99.

7 : Modes de gestion D2, D3, D4, D5, D7, D8, 13, 14, 17, 18, 19, 66, 70, 80 et 81.

8 : Modes de gestion D1, D9, 10, 16 et 28.

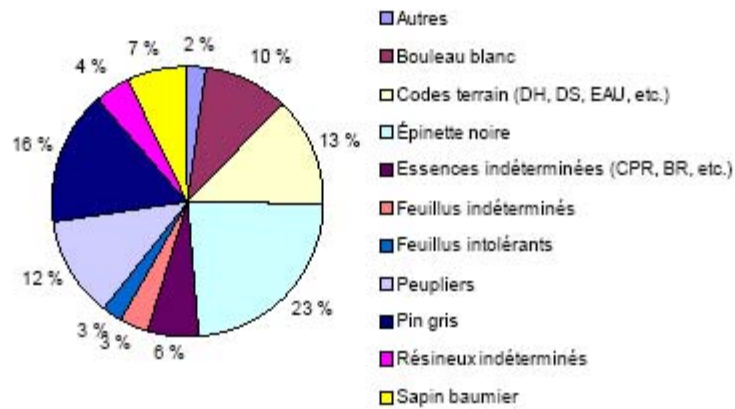
9 : La superficie est soustraite des composantes subséquentes au prorata des superficies.

10 : La superficie est calculée de manière résiduelle, chaque élément est calculé dans ce qui reste une fois l'élément précédent enlevé.

5. Composition des peuplements**Territoire d'analyse : 02251**

Première essence dans l'appellation	Nb polygones	Superficie (ha)	%
Épinette noire	36 284	105 906,4	23,4 %
Pin gris	23 653	72 901,9	16,1 %
Codes terrain (DH, DS, EAU, etc.)	18 918	57 638,2	12,7 %
Peupliers	17 036	54 328,1	12,0 %
Bouleau blanc	15 540	46 699,8	10,3 %
Sapin baumier	11 052	33 211,8	7,3 %
Essences indéterminées (CPR, BR, etc.)	12 247	27 833,0	6,1 %
Résineux indéterminés	6 579	18 202,1	4,0 %
Feuillus indéterminés	4 369	15 309,6	3,4 %
Feuillus intolérants	3 411	11 411,7	2,5 %
Épinette blanche	1 860	3 424,8	0,8 %
Bouleau jaune	941	2 564,1	0,6 %
Peuplier hybride	578	1 424,0	0,3 %
Mélèze laricin	382	1 075,5	0,2 %
Feuillus non commerciaux	314	842,5	0,2 %
Feuillus sur station humide	102	436,9	0,1 %
Mélèze hybride	3	41,5	0,0 %
Érable rouge	8	22,7	0,0 %
Peuplier européen	13	22,5	0,0 %
Pin blanc	3	9,7	0,0 %
Thuya occidental	1	6,5	0,0 %
Total	153 294	453 313,3	100 %

Première essence dans l'appellation Territoire d'analyse : 02251



Note : Les essences qui n'occupent pas individuellement 2 % du territoire sont regroupées dans la catégorie "Autres".

7. Codes terrain**Territoire d'analyse : 02251**

Code terrain	Nb polygones	Superficie (ha)	%
Sans code terrain	134 376	395 675,1	87,3 %
Sous total	134 376	395 675,1	87,3 %
A Terre agricole	28	733,4	0,2 %
AL Aulnaie	3 529	6 827,7	1,5 %
ANT Milieu fortement perturbé par l'activité humaine (non-boisé)	27	38,4	0,0 %
CU Centre urbain	8	156,8	0,0 %
DEF Défriché	1	3,0	0,0 %
DH Dénudé et semi-dénudé humide	6 157	13 165,7	2,9 %
DS Dénudé et semi-dénudé sec	2 847	8 333,0	1,8 %
EAU Lac, rivière, site inondé	3 822	24 445,1	5,4 %
GR Gravière	40	43,0	0,0 %
ILE Île superficie < 1 ha	152	60,8	0,0 %
INC Nature inconnue	1	47,2	0,0 %
INO Site inondé	1 549	2 319,4	0,5 %
LTE Ligne de transport d'énergie	677	1 225,6	0,3 %
NF Milieu faiblement perturbé par l'activité humaine (boisé)	74	205,0	0,0 %
VIL Villégiature (partie déboisée)	6	34,1	0,0 %
Sous total	18 918	57 638,2	12,7 %
Total	153 294	453 313,3	100 %

7. Codes terrain**Territoire d'analyse : 02251**

Code terrain	Nb polygones	Superficie (ha)	%
Sans code terrain	134 376	395 675,1	87,3 %
Sous total	134 376	395 675,1	87,3 %
A Terre agricole	28	733,4	0,2 %
AL Aulnaie	3 529	6 827,7	1,5 %
ANT Milieu fortement perturbé par l'activité humaine (non-boisé)	27	38,4	0,0 %
CU Centre urbain	8	156,8	0,0 %
DEF Défriché	1	3,0	0,0 %
DH Dénudé et semi-dénudé humide	6 157	13 165,7	2,9 %
DS Dénudé et semi-dénudé sec	2 847	8 333,0	1,8 %
EAU Lac, rivière, site inondé	3 822	24 445,1	5,4 %
GR Gravière	40	43,0	0,0 %
ILE Île superficie < 1 ha	152	60,8	0,0 %
INC Nature inconnue	1	47,2	0,0 %
INO Site inondé	1 549	2 319,4	0,5 %
LTE Ligne de transport d'énergie	677	1 225,6	0,3 %
NF Milieu faiblement perturbé par l'activité humaine (boisé)	74	205,0	0,0 %
VIL Villégiature (partie déboisée)	6	34,1	0,0 %
Sous total	18 918	57 638,2	12,7 %
Total	153 294	453 313,3	100 %

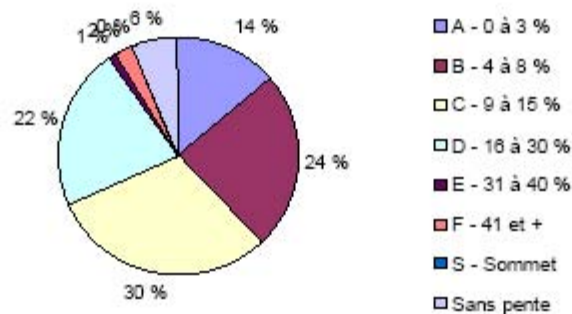
8. Particularités ¹**Territoire d'analyse : 02251**

Code terrain par particularité		Nb polygones	Superficie (ha)	%
Sans particularité				
	Sans code terrain	134 191	395 369,1	87,2 %
A	Terre agricole	28	733,4	0,2 %
AL	Aulnaie	3 529	6 827,7	1,5 %
ANT	Milieu fortement perturbé par l'activité humaine (non-boisé)	27	38,4	0,0 %
CU	Centre urbain	8	156,8	0,0 %
DEF	Défriché	1	3,0	0,0 %
DH	Dénudé et semi-dénudé humide	6 157	13 165,7	2,9 %
DS	Dénudé et semi-dénudé sec	2 847	8 333,0	1,8 %
EAU	Lac, rivière, site inondé	3 822	24 445,1	5,4 %
GR	Gravière	40	43,0	0,0 %
ILE	Île superficie < 1 ha	152	60,8	0,0 %
INC	Nature inconnue	1	47,2	0,0 %
INO	Site inondé	1 549	2 319,4	0,5 %
LTE	Ligne de transport d'énergie	677	1 225,6	0,3 %
NF	Milieu faiblement perturbé par l'activité humaine (boisé)	74	205,0	0,0 %
VIL	Villégiature (partie déboisée)	6	34,1	0,0 %
TM Tiges marchandes résiduelles après coupe totale				
	Sans code terrain	185	306,0	0,1 %
Total		153 294	453 313,3	100 %

1 : Caractéristiques spécifiques à certains peuplements, qui ne figurent pas dans les autres paramètres de stratification.

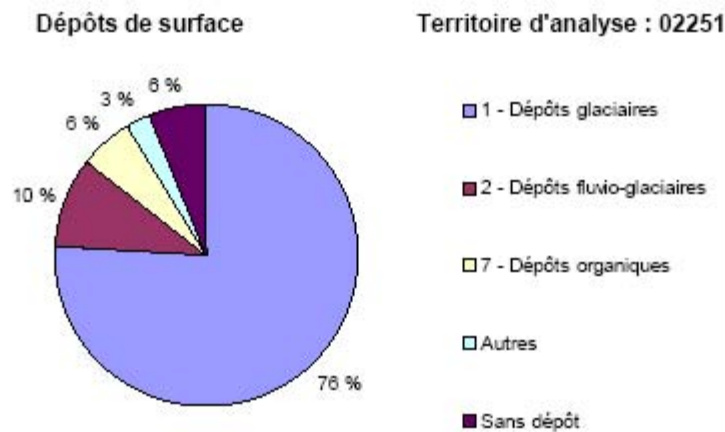
9. Classes de pente**Territoire d'analyse : 02251**

Pente	Nb polygones	Superficie (ha)	%
1-Sans pente			
Sans code de pente	5 634	27 881,2	6,2 %
Sous total	5 634	27 881,2	6,2 %
2-Accessible			
A Pente nulle : inclinaison de 0 à 3 %	24 323	64 026,3	14,1 %
B Pente faible : inclinaison de 4 à 8 %	32 850	107 497,5	23,7 %
C Pente douce : inclinaison de 9 à 15 %	38 708	137 360,8	30,3 %
D Pente modérée : inclinaison de 16 à 30 %	33 861	100 130,0	22,1 %
Sous total	129 742	409 014,6	90,2 %
3-Pente forte			
E Pente forte : inclinaison de 31 à 40 %	7 103	5 718,1	1,3 %
Sous total	7 103	5 718,1	1,3 %
4-Inaccessible			
F Pente excessive : inclinaison de 41 % et plus	10 794	10 675,6	2,4 %
S Superficie entourée de pentes dont l'inclinaison est sup. à 41 %	21	23,8	0,0 %
Sous total	10 815	10 699,4	2,4 %
Total	153 294	453 313,3	100 %

Pentes**Territoire d'analyse : 02251**

10. Dépôts de surface**Territoire d'analyse : 02251**

Dépôt de surface	Nb polygones	Superficie (ha)	%
1 Dépôts glaciaires	116 464	343 638,6	75,8 %
2 Dépôts fluvio-glaciaires	15 349	44 361,5	9,8 %
3 Dépôts fluviaux	3 316	6 057,5	1,3 %
4 Dépôts lacustres	1 294	3 593,9	0,8 %
5 Dépôts marins	79	584,9	0,1 %
6 Dépôt littoraux marins	2	47,6	0,0 %
7 Dépôts organiques	10 570	25 841,8	5,7 %
8 Dépôts de pentes et d'altérations	2	17,6	0,0 %
9 Dépôts éoliens	32	105,2	0,0 %
R Substratum rocheux, roc	552	1 183,5	0,3 %
Sans dépôt	5 634	27 881,2	6,2 %
Total	153 294	453 313,3	100 %



Note : Les codes qui n'occupent pas individuellement 2 % du territoire sont regroupés dans la catégorie "Autres".

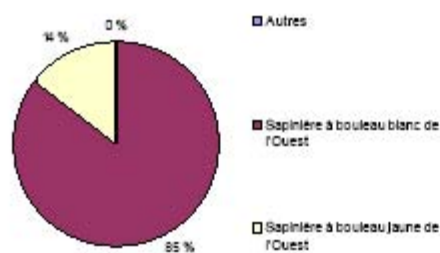
11. Sous-domaines et régions écologiques

Territoire d'analyse : 02251

Sous-domaine	Région écologique	Nb polygones	Superficie (ha)	%
Sapinière à bouleau jaune de l'Est				
4e Plaine du lac Saint-Jean et du Saguenay		150	1 727,9	0,4 %
Sous-total		150	1 727,9	0,4 %
Sapinière à bouleau jaune de l'Ouest				
4c Collines du moyen Saint-Maurice		23 989	65 334,3	14,4 %
Sous-total		23 989	65 334,3	14,4 %
Sapinière à bouleau blanc de l'Ouest				
5c Collines du haut Saint-Maurice		100 075	303 620,5	67,0 %
5d Collines qui ceignent le lac Saint-Jean		29 080	82 630,6	18,2 %
Sous-total		129 155	386 251,1	85,2 %
Total		153 294	453 313,3	100 %

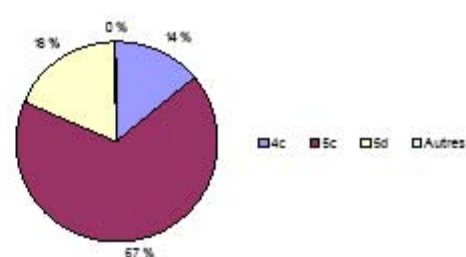
Sous-domaines

Territoire d'analyse : 02251



Régions écologiques

Territoire d'analyse : 02251



Note : Les codes qui n'occupent pas individuellement 2 % du territoire sont regroupés dans la catégorie "Autres".

14. Types écologiques**Territoire d'analyse : 02251**

Type écologique	Nb polygones	Superficie (ha)	%
Autres Regroupement des codes qui n'occupent pas 2 % du territoire	37 868	94 546,9	20,9 %
MS22 Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	26 573	83 319,6	18,4 %
RS22 Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	25 155	76 862,8	17,0 %
RE22 Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	10 773	36 895,1	8,1 %
MS12 Sapinière à bouleau jaune sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	9 890	34 258,4	7,6 %
RS20 Sapinière à épinette noire sur dépôt très mince, de texture variée et au drainage de xérique à hydrique	13 374	29 395,7	6,5 %
Vide Aucun type écologique	5 645	27 930,2	6,2 %
RE21 Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	7 802	23 500,0	5,2 %
MJ22 Bétulaie jaune à sapin sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	6 715	20 036,3	4,4 %
RS25 Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	5 122	15 592,1	3,4 %
RS21 Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	4 377	10 976,2	2,4 %
Total	153 294	453 313,3	100 %

16. Affectations surfaciques**Territoire d'analyse : 02251**

Par code d'impact	Nb polygones	Superficie (ha)	%
Sans code d'impact			
	109 781	324 166,7	71,5 %
Sous total	109 781	324 166,7	71,5 %
Code d'impact 01 : Aucune activité d'aménagement permise			
CS Site de ski alpin	8	8,3	0,0 %
CU Camping rustique	2	2,7	0,0 %
ES Site d'enfouissement sanitaire et de dépôts en tranchées	9	42,2	0,0 %
HE Héronnière	2	2,1	0,0 %
PE Prise d'eau	2	0,9	0,0 %
PV Plan régional de développement de la villégiature (PRDV)	24	44,7	0,0 %
RM Habitat du rat musqué	44	165,1	0,0 %
RO Rivière à ouananiches	6	30,0	0,0 %
ST Station météo	4	1,3	0,0 %
TT Réseau de télécommunication	10	8,9	0,0 %
VC Site de villégiature complémentaire	17	16,3	0,0 %
VR Site de villégiature regroupée	233	241,3	0,1 %
Sous total	361	563,8	0,1 %
Code d'impact 12 : Traitements sylvicoles visant le maintien du couvert forestier - coupe partielle uniquement			
FR Zone forestière et récréative	158	272,7	0,1 %
Sous total	158	272,7	0,1 %
Code d'impact 15 : Contraintes particulières			
AF Exploitation agroforestière	786	2 239,7	0,5 %
AR Site de récréation et de plein air	4	0,8	0,0 %
EX Forêt expérimentale	51	86,0	0,0 %
RT Zone récréo-touristique	1 430	5 441,9	1,2 %
SU Site d'utilité publique	326	583,3	0,1 %
Sous total	2 597	8 351,7	0,1 %
Code d'impact 16 : Aucun impact sur la possibilité forestière			
AM Zone d'exploitation minérale	64	106,6	0,0 %
PX Pourvoir avec droits exclusifs	7 458	24 293,4	5,4 %
ZX Zone d'exploitation contrôlée (ZEC)	31 661	93 650,8	20,7 %
Sous total	39 183	118 050,8	20,7 %

Code d'impact 20 : Activité d'aménagement permise lorsque le sol est gelé jusqu'à une profondeur d'au moins 35 cm

GA Secteur archéologique	1 214	1 907,6	0,4 %
Sous total	1 214	1 907,6	0,4 %
Total	153 294	453 313,3	100 %

Note : Les affectations de ce tableau proviennent uniquement de l'information de base contenue initialement dans la couche CFET.

**17. Zones d'application des modalités
d'intervention (ZAMI)**
Territoire d'analyse : 02251

Par type et code d'impact	Distance	Nb polygones	Superficie (ha)	%
<u>ZAMI sur le mode de gestion</u>				
Type 1				
Code d'impact 01 : Aucune activité d'aménagement permise				
50 Réserve écologique		102	70,8	0,0 %
<i>Sous total</i>		102	70,8	0,0 %
<u>ZAMI sur le RNI</u>				
Sans code d'impact				
		140 655	432 806,5	95,5 %
<i>Sous total</i>		140 655	432 806,5	95,5 %
Type 1				
Code d'impact 01 : Aucune activité d'aménagement permise				
CA Camp de trappeur autochtone	113 m	15	15,5	0,0 %
CT Camp de trappeur non autochtone	36 m	16	4,4	0,0 %
HE Héronnière	500 m	17	28,7	0,0 %
PE Prise d'eau	60 m	35	25,6	0,0 %
PI Parcours interrégional de randonnées diverses	30 m	100	109,5	0,0 %
RH Site de restauration ou d'hébergement	60 m	9	5,6	0,0 %
SG Site archéologique	200 m	42	43,0	0,0 %
<i>Sous total</i>		234	232,3	0,1 %
Code d'impact 03 : Bande de protection pour les rivières à saumon				
RO Rivière à ouananiches	20 m	53	34,0	0,0 %
<i>Sous total</i>		53	34,0	0,0 %
Code d'impact 05 : Autres lisières boisées				
CH Chute	60 m	14	4,0	0,0 %
CU Camping rustique	60 m	13	8,0	0,0 %
ES Site d'enfouissement sanitaire et de dépôts en tranchées	30 m	25	10,7	0,0 %
HC Centre d'hébergement	60 m	5	2,2	0,0 %
PI Parcours interrégional de randonnées diverses	30 m	19	48,9	0,0 %
RH Site de restauration ou d'hébergement	60 m	18	12,2	0,0 %
RR Réseau dense de randonnées diverses	30 m	1 026	856,3	0,2 %
RS Refuge	60 m	25	11,4	0,0 %

VC Site de villégiature complémentaire	60 m	33	20,9	0,0 %
VR Site de villégiature regroupée	60 m	361	255,3	0,1 %
<i>Sous total</i>		1 539	1 229,9	0,3 %
Code d'impact 15 : Contraintes particulières				
VR Site de villégiature regroupée	60 m	20	11,3	0,0 %
<i>Sous total</i>		20	11,3	0,0 %
Type 2				
Code d'impact 08 : Aucune récolte permise entre le 1er avril et le 31 juillet, aucune utilisation de phytocide				
HE Héronnière	1 000 m	54	77,5	0,0 %
<i>Sous total</i>		54	77,5	0,0 %
Code d'impact 18 : Aucune récolte permise entre le 1er mars et le 31 août aucune utilisation de pesticide ou phytocide				
HE Héronnière	1 000 m	13	27,7	0,0 %
<i>Sous total</i>		13	27,7	0,0 %
Type 3				
Code d'impact 06 : Corridor routier				
CR Corridor routier	47 m	1 442	1 265,8	0,3 %
RP Circuit panoramique		104	122,8	0,0 %
<i>Sous total</i>		1 546	1 388,6	0,3 %
Type EV				
Code d'impact 14 : Encadrement visuel				
HA Halte routière ou aire de pique-nique	1 500 m	134	511,3	0,1 %
HC Centre d'hébergement	1 500 m	172	296,9	0,1 %
RP Circuit panoramique	1 500 m	1 032	2 508,0	0,6 %
VC Site de villégiature complémentaire	1 500 m	1 653	3 120,7	0,7 %
VR Site de villégiature regroupée	1 500 m	6 087	10 997,8	2,4 %
<i>Sous total</i>		9 078	17 434,7	3,8 %
Total		153 294	453 313,3	100 %

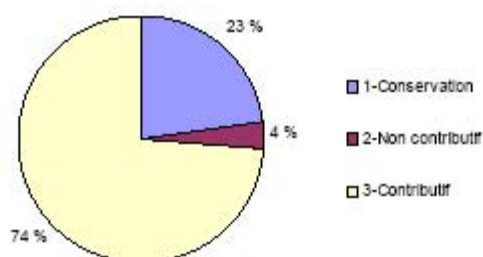
Note : Les affectations de ce tableau proviennent uniquement de l'information de base contenue initialement dans la couche CFET.

27. Contribution à la possibilité de l'UAF**Territoire d'analyse : 02251**

Catégorie	Nb polygones	Superficie (ha) ¹	%	Cumulatif décroissant
Conservation directe				
Mode de gestion ²	12 271	29 055,3	6,4 %	453 313,3
Conservation indirecte				
Écotone	- ⁷	2 307,4	0,5 %	424 258,0
Bande riveraine C et D	-	9 894,4	2,2 %	421 950,6
Cladonie	0	0,0	0,0 %	412 056,2
Pente F et sommet	9 421	9 300,5	2,1 %	412 056,2
Enclavé et île moins 25 ha	401	628,9	0,1 %	402 755,7
DH, DS, INO, AL et EAU	15 745	50 105,0	11,1 %	402 126,8
Type écologique protégé ³	443	1 916,4	0,4 %	352 021,8
Autre exclusion ⁴	24	23,7	0,0 %	350 105,4
Sous total	26 010	74 176,3	16,4 %	
Non contributif				
Chemin et perte sup. prod.	-	7 369,9	1,6 %	350 081,7
Hors UAF	2 081	7 065,3	1,6 %	342 711,8
Autre code terrain	444	713,7	0,2 %	335 646,4
Autre exclusion ⁵	1 134	1 243,9	0,3 %	334 932,7
Sous total	3 683	16 392,8	3,6 %	
Contributif				
Avec contraintes ⁶	46 736	138 134,2	30,5 %	333 688,8
Sans contraintes	64 594	195 554,6	43,1 %	195 554,6
Sous total	111 330	333 688,8	73,6 %	
Total	153 294	453 313,3		

Contribution à la possibilité

Territoire d'analyse : 02251



1 : La superficie est calculée de manière résiduelle; chaque élément est calculé dans ce qui reste une fois l'élément précédent enlevé.

2 : Modes de gestion 15, 40, 50, 53, 54, 55, 56, 57, 58, 62, 89, 91, 95 et les modes de gestion ZAMI avec un code d'impact D1.

3 : RE10, RE70, RS70, RE40, RS40 et RE11.

4 : Les codes d'affectation associés à la conservation comme les aires de nidification et les habitats fauniques.

5 : Les codes d'affectation associés à l'activité humaine et tous les codes d'impact D1 des thèmes du BFEC.

6 : Pentes E, bandes riveraines A et B, codes d'impact différents de 16 et D1, contraintes opérationnelles différents de FORP.

7 : Les éléments calculés en % sont enlevés des items "Hors Uaf", "Avec contraintes" et "Sans contraintes" au prorata des superficies.

39. Territoires à multiples usages**Territoire d'analyse : 02251**

Par code d'impact		Nb polygones	Superficie (ha) ¹	%
		113 390	325 341,2	73,5 %
Code d'impact 16 : Aucun impact sur la possibilité forestière				
PADE Pourvoirie à droits exclusifs				
TF1	Pourvoirie des Laurentides	7 458	23 672,4	5,3 %
ZEC Zone d'exploitation contrôlée				
	Aucun nom descriptif attribué	12	71,6	0,0 %
TF2	Zec La Lièvre	32 434	93 606,9	21,1 %
Total		153 294	442 692,1	100 %

1 : Ce tableau est basé sur la superficie nette.

Annexe 2 - Liste des espèces menacées, vulnérables et susceptibles

Liste des espèces menacées, vulnérables et susceptibles

EMVS fauniques et floristiques

Saison 2012-2013

Classe / espèces	Statut au Québec																
	Précaire (Loi sur les espèces menacées			Localisation													
	ou vulnérables - L.R.Q., chapitre E-12.01)			Unités d'aménagement													
	Susceptible	Menacée	Vulnérable	22-51	23-51	23-52	24-51	24-52	25-51	26-51	27-51	33-51	42-51	43-51	93-52	93-51	97-51
FAUNE																	
Mammifères																	
Belette pygmée	x			?	?	P	?	?	?	?	?	?	?	?	?	P	?
Campagnol des rochers	x			P	P	P	P	P	P	P	P	Pr	P	P	P	P	P
Camp. lemming de Cooper	x			P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P	P
Carcajou		x		?	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	?	Pr	?	?	?	?	?	Pr
Caribou forestier			x	P	P	P	P	P	P	A	P	A	A	A	A	P	P
Chauve-souris argentée	x			?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Chauve-souris cendrée	x			?	?	P	?	?	P	?	?	?	?	?	?	P	P
Chauve-souris rousse	x			?	?	P	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Cougar	x			Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	Pr	?	Pr	?	?	?	?	?	Pr
Pipistrelle de l'Est	x			?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Oiseaux																	
Aigle royal			x	?	?	?	?	?	?	?	?	P	?	?	?	?	P
Bruant de Nelson	x			?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Engoulevent bois-pourri	x			P	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Engoulevent d'Amérique	x			P	P	P	P	P	P	P	P	?	P	P	?	P	P
Faucon pèlerin			x	?	P	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Garrot d'Islande			x	?	?	P	P	P	?	?	?	P	?	?	P	P	P
Grive de Bicknell			x	?	P	P	?	?	?	?	?	P	P	?	P	P	?
Hibou des marais	x			?	?	P	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Martinet ramoneur	x			?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Paruline du Canada	x			?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Petit blongios			x	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Pygargue à tête blanche			x	?	P	?	P	P	P	?	P	P	P	P	?	?	?
Quiscale rouilleux	x			?	?	?	?	?	P	?	?	?	?	?	?	?	?
Rôle jaune		x		?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?	?
Poissons																	
Omble chevalier	x			P	P	P	P	?	P	?	?	P	P	?	?	P	P
Reptiles																	
Couleuvre à collier	x			?	?	Pr	?	?	?	?	?	P	?	?	?	?	?
Tortue des bois			x	?	Pr	P	?	?	?	?	?	P	?	?	?	?	?
FLORE																	
amérorchis à feuille ronde	x					P											
aréthuse bulbeuse	x																
calypso bulbeux	x																
corallorhize striée	x																
hudsonie tomenteuse	x							P	P		P						
droséra à feuilles linéaires	x				P												
polygonelle articulée	x																
cerisier de la Susquehanna	x																
carex porte-tête	x					P											
épervière de Robinson	x					P											
trichophore de Clinton	x					P											
jonc de Greene	x																
isoète de Tuckerman	x																
dryoptère de Britton	x																
cypripède royal	x																
listère australe		x			P												
platanthère à gorge frangée	x					P	P				P						
gymnocarpe frêle	x					P											
aster d'Anticosti		x															
myriophylle menu	x				P												

Légende:
P= Présence
A= Absence
Pr= Probable
N/A= Non-applicable
?= Incertain

Mise à jour: 19 mars 2012

FAUNE : Préparé par la Direction de l'expertise du Saguenay–Lac-Saint-Jean du Ministère des Ressources naturelles et de la Faune région 02

FLORE : Préparé par le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs région 02



Annexe 3 – Compléments à la section Fiches enjeu solution

R12 : Liste des enjeux entérinés

No_enjeu	Valeur (Enjeu)	Source	Description sommaire	Critère d'AFD
1.01	La diversité des écosystèmes à l'échelle du paysage	TGIRT	Cet enjeu concerne la variété des communautés forestières et des écosystèmes qui se trouvent sur le territoire, ainsi que la proportion et la répartition des types de couvert dans le paysage. Il s'agit d'un filtre brut pour assurer la conservation de la diversité biologique.	1. Conservation de la diversité biologique
1.02	Les stades de développement des peuplements à l'échelle du paysage	TGIRT	Cet enjeu concerne la répartition et les proportions des stades de développement (en voie de régénération, régénérée, jeune, mûre et surannée, vieille forêt) à l'échelle du paysage.	1. Conservation de la diversité biologique
1.03	La structure des peuplements (horizontale et verticale)	TGIRT	Cet enjeu concerne la structure interne des peuplements (régulière, irrégulière, biétagée), ainsi que la répartition et la proportion de structures résiduelles à l'échelle du peuplement (îlots contrastants, chicots, débris ligneux).	1. Conservation de la diversité biologique
1.04	La diversité des espèces	TGIRT	Cet enjeu concerne la diversité des espèces fauniques et floristiques sur le territoire de la TLGIRT. Cet enjeu s'insère dans la notion de filtre fin pour assurer la conservation de la diversité biologique en abordant les besoins d'habitat pour les espèces fauniques, notamment celles menacées et vulnérables, ainsi que les problématiques de raréfaction d'espèces floristiques en particulier.	1. Conservation de la diversité biologique

No_enjeu	Valeur (Enjeu)	Source	Description sommaire	Critère d'AFD
1.05	La connectivité entre les habitats des espèces fauniques et floristiques (Organisation spatiale des forêts)	TGIRT	Cet enjeu concerne la capacité des espèces fauniques à parcourir leur domaine vital afin de rejoindre facilement tous les habitats essentiels afin compléter leur cycle vital, il concerne aussi la capacité des espèces floristiques à se disperser entre différents habitats favorables.	1. Conservation de la diversité biologique
1.06	La diversité génétique indigène du territoire	TLGIRT	Cet enjeu aborde le besoin de maintenir la diversité des patrimoines génétiques au sein des populations d'espèces fauniques et floristiques.	1. Conservation de la diversité biologique
1.07	Les aires protégées	TLGIRT	Cet enjeu concerne la protection des sites à signification biologique et culturelle spéciale, mais qui ne font pas partie de la liste officielle des aires protégées du MDDEP. De tels sites peuvent nécessiter des mesures de protection ou de gestion active qui permettront de perpétuer les conditions qui les rendent significatifs, sans pour autant y appliquer une conservation intégrale avec absence d'opérations forestières. Cet enjeu aborde également l'implantation de nouvelles aires protégées sur le territoire.	1. Conservation de la diversité biologique
1.08	Les sites d'intérêts fauniques, floristiques, géologiques et culturels convenus.	TGIRT	Cet enjeu concerne la protection des sites à signification biologique et culturelle spéciale, mais qui ne font pas partie de la liste officielle des aires protégées du MDDEP. De tels sites peuvent nécessiter des mesures de protection ou de gestion active qui permettront de perpétuer les conditions qui les rendent significatifs, sans pour autant y appliquer une conservation intégrale avec absence d'opérations forestières.	1. Conservation de la diversité biologique

No_enjeu	Valeur (Enjeu)	Source	Description sommaire	Critère d'AFD
2.01	La résilience et productivité des écosystèmes forestiers	TLGIRT	Cet enjeu aborde la capacité d'un écosystème à se remettre d'une perturbation de manière à ce que les caractéristiques antérieures à celle-ci soient rétablies au sein de l'écosystème (résilience). Il aborde également la productivité des écosystèmes forestiers qui peut être mesurée de façon globale pour toutes les ressources par la production primaire nette (PPN) et/ou en mesurant la productivité de certaines ressources significatives.	2. Maintien et amélioration des conditions et de la productivité des écosystèmes
3.01	La qualité des sols	TGIRT	Cet enjeu concerne le maintien ou l'amélioration de la productivité des sols, ainsi que les problématiques liées à la perturbation des sols (orniérage, décapage).	3. Conservation des sols et de l'eau
3.02	L'intégrité des milieux riverains, humides et aquatiques.	TGIRT	Cet enjeu concerne la préservation des milieux humides, riverains et aquatiques, ainsi que leurs fonctions écologiques.	3. Conservation des sols et de l'eau
3.03	La qualité et la quantité de l'eau	TGIRT	Cet enjeu aborde la préservation de la qualité et de la quantité de l'eau de surface et de l'eau souterraine.	3. Conservation des sols et de l'eau
4.01	La perte de superficies forestières	TGIRT	Cet enjeu concerne les pertes de superficies forestières productives liées aux activités anthropiques ou naturelles.	4. Maintien de l'apport des écosystèmes forestiers aux grands cycles écologiques
4.02	Les changements climatiques	TLGIRT	Cet enjeu aborde la prise en compte et la lutte aux changements climatiques.	4. Maintien de l'apport des écosystèmes forestiers aux grands cycles écologiques

No_enjeu	Valeur (Enjeu)	Source	Description sommaire	Critère d'AFD
5.01	Le bien-être et la résilience des collectivités forestières	TLGIRT	Cet enjeu concerne la vitalité actuelle et future des communautés qui dépendent de la mise en valeur du milieu forestier.	5. Maintien des avantages socio-économiques multiples que les forêts procurent à la société
5.02	Le bien-être et la résilience des communautés autochtones	TLGIRT	Cet enjeu concerne la vitalité actuelle et future des communautés autochtones qui dépendent de la mise en valeur du milieu forestier.	5. Maintien des avantages socio-économiques multiples que les forêts procurent à la société
5.03	La gestion intégrée de l'accès	TLGIRT	Cet enjeu concerne la gestion (développement, entretien) du réseau routier forestier existant et futur. Cet enjeu aborde aussi la prise en charge des coûts liés aux infrastructures, le contrôle de l'accès aux territoires fauniques structurés (routiers et hors route).	5. Maintien des avantages socio-économiques multiples que les forêts procurent à la société
5.04	La qualité visuelle des paysages sur les sites sensibles retenus	TLGIRT	Cet enjeu aborde la préservation de la qualité visuelle des paysages forestiers sur les sites sensibles retenus (zone de villégiature intensive, pourvoirie, ZEC, etc.).	5. Maintien des avantages socio-économiques multiples que les forêts procurent à la société
5.05	La perte et la non-utilisation de volumes ligneux marchands	TLGIRT	Cet enjeu concerne les volumes de bois marchands perdus ou non utilisés (bois laissés sur les parterres de coupe, chablis, épidémies, feu, etc.).	5. Maintien des avantages socio-économiques multiples que les forêts procurent à la société
5.06	Utilisation multi-usage du territoire	TLGIRT	Cet enjeu concerne les problématiques de cohabitation entre l'usage à des fins de production ligneuse et les autres utilisations du territoire et des ressources.	5. Maintien des avantages socio-économiques multiples que les forêts procurent à la société
5.07	La diversification des produits de la forêt	TLGIRT	Cet enjeu concerne le développement des produits forestiers non ligneux et la mise en valeur accrue de la matière ligneuse.	5. Maintien des avantages socio-économiques multiples que les forêts procurent à la société

No_enjeu	Valeur (Enjeu)	Source	Description sommaire	Critère d'AFD
5.08	La compétitivité des entreprises du domaine forestier	TLGIRT	Cet enjeu concerne les problématiques liées à l'approvisionnement (quantité et qualité) des usines de première transformation, le coût de la matière ligneuse, la certification (territoire, entreprises) ainsi que de favoriser le maintien et le développement d'un réseau performant d'entreprises d'aménagement forestier.	5. Maintien des avantages socio-économiques multiples que les forêts procurent à la société
5.09	Le rendement ligneux du territoire en quantité et en qualité	TGIRT	Cet enjeu aborde la productivité ligneuse du territoire en terme de quantité et de qualité.	5. Bénéfices économiques et sociaux
5.10	La culture forestière	TLGIRT	Cet enjeu aborde l'enrichissement culturel de la population locale qui vise à développer leurs connaissances générales, leur intérêt pour le milieu forestier et valoriser le domaine forestier.	5. Bénéfices économiques et sociaux
5.11	La qualité et la quantité de la main-d'œuvre	TLGIRT	Cet enjeu aborde les problématiques liées à l'abondance, la rétention et la formation d'une main-d'œuvre qualifiée pour le secteur forestier.	5. Bénéfices économiques et sociaux
5.12	La sécurité des travailleurs	TLGIRT	Cet enjeu aborde les problématiques liées à la sécurité des travailleurs qui œuvrent sur le territoire ou dans les industries qui dépendent du territoire et de ses ressources.	5. Bénéfices économiques et sociaux
6.01	La participation des différents acteurs à la gestion intégrée des ressources et du territoire	TLGIRT	Cet enjeu concerne la participation des utilisateurs à la planification et à la gestion forestière.	6. Prise en compte, dans les choix de développement, des valeurs et des besoins exprimés par les populations concernées

No_enjeu	Valeur (Enjeu)	Source	Description sommaire	Critère d'AFD
6.02	Les connaissances et l'information sur les multiples ressources et/ou utilisations du territoire	TLGIRT	Cet enjeu aborde les besoins en recherche et développement sur les sujets qui intéressent la TLGIRT.	6. Prise en compte, dans les choix de développement, des valeurs et des besoins exprimés par les populations concernées
6.03	Le respect des droits, traités et ententes avec les communautés autochtones	TLGIRT	Cet enjeu aborde la reconnaissance et le respect des droits ancestraux, autochtones et issus de traités. La nécessité de comprendre et respecter les exigences juridiques actuelles qui ont trait aux droits ancestraux autochtones et issus de traités.	6. Prise en compte, dans les choix de développement, des valeurs et des besoins exprimés par les populations concernées
6.04	L'intégration du savoir traditionnel et de l'utilisation ancestrale autochtones dans la gestion forestière	TGIRT	Cet enjeu aborde la nécessité d'intégrer le savoir traditionnel et de respecter l'utilisation autochtone dans la gestion et la planification forestière.	6. Prise en compte, dans les choix de développement, des valeurs et des besoins exprimés par les populations concernées

R17 : Liste des fiches enjeu solution

N° Fiche	Critère d'AFD	Valeur (Enjeu)	Objectif	Indicateur	Cible
1.01A	1. Conservation de la diversité biologique	La diversité des écosystèmes à l'échelle du paysage (L'envahissement par les feuillus intolérants dans la sapinière à bouleau blanc)	Modifier la composition végétale afin qu'elle s'apparente à celle qui existe dans la forêt naturelle	Proportion de la superficie forestière par grands types de couvert dans la sapinière à bouleau blanc	Augmenter de 3 % la proportion du type de couvert résineux dans la sapinière à bouleau blanc
1.02A	1. Conservation de la diversité biologique	Les stades de développement des peuplements à l'échelle du paysage (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	80 %
1.03A	1. Conservation de la diversité biologique	La structure des peuplements (horizontale et verticale) (Structure interne complexe des peuplements)	Planter et réaliser des travaux permettant de maintenir la présence de peuplements à structure interne complexe	Superficie couverte par des actions sylvicoles aptes à perpétuer ou à créer des peuplements à structure interne complexe	Atteindre 10 % de travaux sylvicoles aptes à perpétuer ou à créer des peuplements à structure interne complexe (Coupe progressive irrégulière) d'ici 2018 tout en ayant une moyenne quinquennale de 6 %

N° Fiche	Critère d'AFD	Valeur (Enjeu)	Objectif	Indicateur	Cible
1.03B	1. Conservation de la diversité biologique	La structure des peuplements (horizontale et verticale) (Structure interne des peuplements et bois mort : carences éventuelles en legs biologiques dans les parterres de coupe avec protection de la régénération et des sols [CPRS])	Assurer une présence suffisante en legs biologiques dans les parterres de coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS)	Proportion de la superficie (ha) couverte par des traitements de coupes à rétention variable dans les chantiers de CPRS	Pessière : 20 % de la superficie récoltée annuellement en CPRS faisant l'objet de coupes à rétention variable (CRV). Sapinière : 20 % de la superficie récoltée annuellement en CPRS faisant l'objet de coupes à rétention variable (CRV).
1.03C	1. Conservation de la diversité biologique	La structure des peuplements (horizontale et verticale) (Structure interne des peuplements et bois mort : simplification et uniformisation de la forêt de seconde venue)	Éviter la simplification et l'uniformisation de la forêt de seconde venue	Taux de réalisation des traitements culturaux par rapport aux superficies admissibles par unité territoriale de référence (UTR)	Ne pas dépasser 50 % du taux de traitements d'éducation par UTR

N° Fiche	Critère d'AFD	Valeur (Enjeu)	Objectif	Indicateur	Cible
1.03D	1. Conservation de la diversité biologique	La structure des peuplements (horizontale et verticale) (Structure interne des peuplements et bois mort : raréfaction des attributs des forêts perturbées naturellement dans le cadre des plans d'aménagement spéciaux [brûlis, épidémies, ou chablis])	Assurer le maintien d'attributs propres aux forêts perturbées naturellement dans les plans d'aménagement spéciaux (brûlis, épidémies ou chablis)	Proportion de perturbations naturelles laissées intactes dans le cadre des plans d'aménagement spéciaux de récupération de bois	30 % à l'échelle de l'UA 15 % à l'échelle de la perturbation naturelle
1.03E	1. Conservation de la diversité biologique	La structure des peuplements (horizontale et verticale) (Structure interne des peuplements et bois mort : maintien de bois mort sur les parterres de coupe)	Maintenir une quantité suffisante de bois mort sur les parterres de coupe, notamment les coupes avec protection de la régénération et des sols (CPRS)	Nombre de chicots et d'arbres vivants à l'hectare conservés sur les parterres de coupe	Maintenir 15 chicots et 10 tiges vivantes à l'hectare après la récolte (voir la section Définitions utiles pour connaître les dimensions requises)
1.04A	1. Conservation de la diversité biologique	La diversité des espèces (protection des espèces menacées ou vulnérables)	Préserver les espèces menacées ou vulnérables (EMV) ou leurs habitats dans l'unité d'aménagement (UA)	Pourcentage des sites d'EMV connus, cartographiés, visés par des mesures de protection et touchés par la planification annuelle (PAFI opérationnel) qui ont été protégés lors des activités d'aménagement forestier	Préserver 100 % des sites d'EMV connus dans l'UA et touchés par des activités d'aménagement forestier

N° Fiche	Critère d'AFD	Valeur (Enjeu)	Objectif	Indicateur	Cible
1.08A	1. Conservation de la diversité biologique	Les sites d'intérêts fauniques, floristiques, géologiques et culturels convenus. (Protection des sites fauniques d'intérêt)	Prendre en compte les exigences particulières de certaines espèces lors de la planification et de la réalisation des activités d'aménagement forestier intégré	Pourcentage des sites fauniques d'intérêt connus, cartographiés, visés par des mesures de protection et touchés par la planification annuelle (PAFI opérationnel) qui ont été protégés, lors des activités d'aménagement forestier	100 %
3.02A	3. Conservation des sols et de l'eau	L'intégrité des milieux riverains, humides et aquatiques. (Intégrité écologique des milieux humides et autres habitats limitrophes)	Identifier des milieux humides d'intérêt en vue de leur conservation	Superficie des milieux humides d'intérêt dûment délimités et faisant l'objet de mesures de conservation inscrites au PAFI	La plus élevée des deux cibles suivantes doit être rencontrée : 1,0 % de la superficie de l'UA et 12 % de la superficie des milieux humides de l'UA (en soustrayant la superficie des milieux humides déjà protégés légalement)
3.02B	3. Conservation des sols et de l'eau	L'intégrité des milieux riverains, humides et aquatiques. (Intégrité écologique des milieux humides et autres habitats limitrophes)	Augmenter la superficie protégée des lisières boisées riveraines et non riveraines par rapport à la réglementation de base	Pourcentage des lisières boisées visées par des mesures de protection additionnelles et touchées par la planification annuelle (PAFI opérationnel), qui ont été protégées lors des activités d'aménagement forestier	100 %

N° Fiche	Critère d'AFD	Valeur (Enjeu)	Objectif	Indicateur	Cible
3.03A	3. Conservation des sols et de l'eau	L'intégrité des milieux riverains, humides et aquatiques. (Qualité du milieu aquatique)	Protéger le milieu aquatiques, riverains et humides en améliorant les interventions forestières et l'aménagement du réseau routier	Nombre de cas d'érosion ayant entraîné un apport récurrent de sédiments dans le milieu aquatique, par pont ou ponceau sur le réseau routier utilisé pour la récolte	Maximum 0,1 événement d'érosion par traversée de cours d'eau pour UA par année
4.01A	4. Maintien de l'apport des écosystèmes forestiers aux grands cycles écologiques	La perte de superficies forestières (Maintien des fonctions écologiques des sols forestiers)	Préserver la productivité des écosystèmes en réduisant la superficie du réseau routier et les perturbations du sol aux abords des chemins	Pourcentage de pertes de superficie forestière productive sur le territoire récolté	Maximum de 1,5 % de perte de superficie productive en bordure des chemins et 2 % de perte de superficie occupée par les chemins par unité d'aménagement (UA) et par année
5.06A	5. Maintien des avantages socio-économiques multiples que les forêts procurent à la société	Utilisation multi-usage du territoire (Intégration des besoins des autres utilisateurs à la planification)	Intégrer dans les plans d'aménagement forestier intégré, des activités favorisant le développement ainsi que la protection des ressources et des fonctions de la forêt et les réaliser	Taux de respect des mesures d'harmonisation convenues	100 %
5.08A	5. Maintien des avantages socio-économiques multiples que les forêts procurent à la société	Compétitivité des entreprises du domaine forestier (volet : entreprises d'aménagement)	Suivre le niveau d'investissement sylvicole sur le territoire forestier délimité (TFD)	Quantité (\$) de travaux sylvicoles sur le territoire	Ne s'applique pas, puisqu'il s'agit d'un indicateur d'état

N° Fiche	Critère d'AFD	Valeur (Enjeu)	Objectif	Indicateur	Cible
6.01A	6. Prise en compte, dans les choix de développement, des valeurs et des besoins exprimés par les populations concernées	6.01. La participation des différents acteurs à la GIR et harmonisation des usages	Maintenir ou améliorer la satisfaction des participants dans les processus de participation et d'harmonisation	Taux de satisfaction annuel des participants dans chaque processus	Niveau de satisfaction des partenaires de la TLGIRT et des délégués du comité de travail de la TLGIRT – variable selon les processus

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION COMPOSITION – TYPES DE COUVERT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version :	1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	1.01A
Type de solution	Indicateur de performance
Unité d'aménagement	022-51
Origine de l'objectif	TLGIRT, SADF et Exigences de certification

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE	
Critère AFD du CCMF	1. Conservation de la diversité biologique
Éléments d'AFD	1.1 Diversité des écosystèmes
Valeur (Enjeu)	Diversité des écosystèmes à l'échelle du paysage
Objectif	Modifier la composition végétale afin qu'elle s'apparente à celle qui existe dans la forêt naturelle
Indicateur	Proportion de la superficie forestière par grands types de couvert et par unité homogène de végétation
Cible	Niveau en forêt naturelle (voir tableau de l'état initial de l'indicateur)
Écart acceptable	±30 % d'altération du niveau en forêt naturelle, soit un niveau d'altération acceptable
Échelle	Unité d'aménagement (UA)

Précisions sur l'enjeu

L'enjeu de composition est traité ici dans un cadre écologique. On cherche ainsi à éviter des modifications dans la composition végétale afin de maintenir la qualité de l'habitat et non dans un objectif de maintien de la possibilité ligneuse. Cet objectif sera pris en considération avec les enjeux de nature économique. Ici, on reconnaît qu'en maintenant différents types de couvert forestier, on favorise le maintien d'écosystèmes différents (notion de filtre brut) aux fins de conservation de la diversité biologique.

La composition végétale des peuplements est un phénomène dynamique, modelé par l'interaction de différents agents tels que les perturbations naturelles (feux, épidémies d'insectes), les perturbations humaines (récolte de bois) et les facteurs climatiques.

La présente fiche souligne la problématique de l'envahissement par les feuillus intolérants. D'autres enjeux potentiels telles la raréfaction du pin blanc et la diminution du bouleau jaune pourront faire l'objet d'une autre fiche enjeu-solution en lien avec la sapinière à bouleau jaune.

Précisions sur l'indicateur

Le niveau actuel de l'état de l'indicateur est établi à partir des données de la carte écoforestière du Bureau du Forestier en chef, mise à jour en 2008.

Le niveau en forêt naturelle provient du registre des états de référence du MRN. On peut obtenir ce document via le site <http://www.mrn.gouv.qc.ca/forets/amenagement/amenagement-ecosystemique-reference.jsp> du MRN.

Si l'on tient compte des obligations de remise en production des secteurs récoltés exigées dans les plans généraux d'aménagement forestier (PGAF), on peut prédire qu'une forte proportion des superficies « non déterminées » (voir Définitions utiles) évoluera vers un type de couvert résineux puisque c'est ce type de

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION COMPOSITION – TYPES DE COUVERT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version :	1.0

couvert qui a été ciblé pour la récolte au cours des dernières années.

Le constat global, fourni par l'état de l'indicateur pour l'ensemble de l'UA 022-51, est le suivant : si l'on tient compte d'un niveau d'altération acceptable, en lien avec la variabilité naturelle, le principal enjeu de composition dans la sapinière à bouleau blanc est l'expansion des peuplements mélangés à dominance de feuillus qui se fait au détriment des peuplements résineux et feuillus purs ainsi que des peuplements mélangés à dominance de résineux.

Une des explications possibles à l'augmentation des feuillus intolérants dans l'UA est le passage des épidémies de tordeuse des bourgeons de l'épinette. Cette perturbation naturelle entraîne une diminution du couvert résineux et favorise la régénération en feuillus de lumière.

Dans le cas de la sapinière à bouleau jaune, une fiche enjeu-solution traitera de la stratégie propre à cette UH.

Définitions utiles :

- **Unité homogène de végétation (UH) :** Les quatre unités homogènes de végétation (UH) qui couvrent le territoire de l'UA ont été réunies en deux grands groupes. La sapinière à bouleau blanc de l'ouest occupe la majeure partie du territoire (78 %). La sapinière à bouleau jaune couvre 22 % du territoire de l'UA 022-51 (voir la carte en fin de fiche).
- **Types de couvert forestier :** On distingue trois grands types de couvert forestier : résineux, mélangé et feuillu. Le type de couvert dépend du pourcentage de surface terrière du peuplement qui est occupé par des essences résineuses. Le couvert est résineux si plus de 75 % de la surface terrière est occupée par des résineux, mélangé lorsque la proportion se situe entre 26 et 75 % et feuillu quand moins de 25 % de la surface terrière est occupée par des résineux.
- **Non déterminé :** Certains peuplements ont un type de couvert « non déterminé ». Ils représentent toutes les superficies de terrain forestier productif ayant subi une perturbation naturelle ou une activité d'aménagement dont le couvert forestier ne peut pas être déterminé parce que trop jeune. Lorsqu'elle est présente, la régénération a une hauteur inférieure à 2 mètres.

Formules : s. o.

Fréquence : s. o.

Ventilation : Unités homogènes de végétation (UH)

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION COMPOSITION – TYPES DE COUVERT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version :	1.0

État initial de l'indicateur

UA 02251 Types de couvert forestier par unité homogène de végétation						
Unité homogène de végétation ^{(1) (2)}	Proportion du territoire	Type de couvert	Niveau en forêt naturelle	Niveau d'altération acceptable	Niveau actuel	Écart actuel p/r naturel
Sapinière à bouleau blanc de l'ouest (MOBm, MOBs, MOBt)	78%	Non déterminé	1%		18%	
		Feuillu	8%	±2 %	13%	+5%
		Mélangé	46%	±14 %	30%	-16%
		Résineux	46%	±14 %	39%	-7%
Sapinière à bouleau jaune (MOJt)	22%	Non déterminé	1%		21%	
		Feuillu	10%	±3 %	16%	+6%
		Mélangé	60%	±18 %	34%	-26%
		Résineux	30%	±9 %	29%	-1%

(1) voir carte en annexe
(2) En raison de certaines données non-disponibles, les 3 UH touchées par la sapinière à bouleau blanc de l'ouest ont été regroupées.

Précisions sur la cible

En vue d'établir une stratégie d'aménagement qui permet de limiter les écarts entre la forêt naturelle et la forêt actuelle, il est nécessaire de définir quels sont ceux qui sont acceptables et présentent un faible risque de perte de biodiversité. Cela consiste à déterminer si le niveau d'altération des habitats se situe au-dessous du seuil de tolérance des organismes qui y vivent. Ce seuil est celui où le changement dans la communauté et l'abondance des espèces devient significatif. C'est aussi celui où un risque élevé d'extinction et un risque significatif de perte de biodiversité ont été documentés. **Cette étape est celle qui comporte le plus haut degré d'incertitude, puisque nos connaissances sur les caractéristiques minimales des habitats nécessaires au maintien des espèces sont encore très limitées.**

Néanmoins, en attendant une avancée des connaissances en matière de variabilité historique, il a été démontré que peu d'espèces tolèrent la perte de plus de 30 % de leur habitat et que, par ailleurs, environ les deux tiers des espèces atteindraient un seuil critique aux environs de 70 % de perte de leur habitat. Les seuils reconnus visent donc le maintien d'au moins 70 % de l'habitat pour garantir un faible niveau de risque, et d'au moins 30 % de l'habitat pour ne pas mettre certaines espèces en péril¹.

La cible proposée ici vise donc à maintenir les types de couvert à au moins 70 % de leur niveau historique documenté dans les états de référence, soit à un niveau d'altération jugé acceptable.

Délai : 10 ans (selon la disponibilité des nouveaux inventaires forestiers décennaux)

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION COMPOSITION – TYPES DE COUVERT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version :	1.0

EXIGENCES LÉGALES ET AUTRES EXIGENCES	
LADTF	Chapitre 1, art. 2 et art. 4, 2 ^e paragraphe
SADF	Défi 2, orientation 1.1 : Aménager les forêts de manière à conserver les principaux attributs des forêts naturelles et intégrer dans les PAFI une analyse locale des enjeux écologiques et des actions qui chercheront à y répondre de façon adéquate
RADF	s. o.
Autres	JETTÉ, J.-P., et autres (2012). <i>Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie I - Analyse des enjeux, version 1.1</i> , (section 3) et <i>Partie II – Élaboration de solutions aux enjeux, version 1.2</i> , (section 5) Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestier.

LIEN AVEC LES EXIGENCES DES NORMES	
FSC	Norme boréale : 6.1.7, 6.3.4, 6.3.9, 7.1.5a
SFI	Objectif 4, Mesure de performance 4.1, Indicateur 1 : Favoriser la conservation de la biodiversité indigène
CSA	Élément 1.1 Diversité des écosystèmes
SGE-AFD	4.2.c Engagement à se conformer aux exigences légales et aux autres exigences applicables

STRATÉGIES		
Stratégies d'aménagement proposées		
Stratégie 1	Stratégie proposée	Dans la sapinière à bouleau blanc, appliquer des stratégies sylvicoles favorisant l'augmentation du couvert résineux sur les sites susceptibles à l'enfeuillement.
	Prévision des résultats	Augmentation du type de couvert résineux au détriment du couvert mélangé.
	Méthode analytique et hypothèses	
	Une proportion des strates mélangées sera affectée à la production résineuse. Dans l'UA 022-51, les peuplements les plus susceptibles à l'enfeuillement sont : • les sapinières (à bouleau blanc et à bouleau jaune) (MS); • les bétulaies jaunes résineuses (MJ); • les sapinières à épinette noire (RS). Les moyens pour limiter l'enfeuillement vont de la méthode de coupe (ex. : CPI, CPR) jusqu'au reboisement, en passant par le contrôle de l'enfeuillement (dégagement, nettoyage). La stratégie 1 met l'accent sur les stratégies sylvicoles à appliquer au moment de la coupe pour favoriser la régénération en essence désirée. On distingue trois stratégies sylvicoles pouvant influencer la régénération en essence désirée : 1. Les coupes adaptées telles la coupe progressive irrégulière (CPI) et la coupe progressive régulière (CPR). Ces types de récolte maintiennent un couvert de semenciers qui favorise l'installation des semis résineux tolérants à l'ombre, tout en limitant celle des espèces intolérantes à l'ombre. Ces méthodes de coupe sont toutefois par des contraintes opérationnelles liées à ces traitements.	

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION COMPOSITION – TYPES DE COUVERT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version :	1.0

2. La coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS), accompagnée d'un reboisement et suivie de travaux d'entretien de la régénération. 3. La plantation des peuplements dégradés ou non régénérés sans semencier afin de réintroduire la composante résineuse. Suivant l'application de ces stratégies, un peuplement à couvert mélangé va évoluer vers un peuplement à couvert résineux.		
Stratégie 2	Stratégie proposée	Dans la sapinière à bouleau blanc, appliquer des stratégies sylvicoles pour ramener la dominance de la composante résineuse au détriment de la composante feuillue envahissante.
	Prévision des résultats	Augmentation du type de couvert résineux au détriment du couvert mélangé.
	Méthode analytique et hypothèses En regard de l'état actuel de l'indicateur, on constate que plusieurs peuplements ont subi une conversion de leur vocation résineuse. La stratégie 2 met l'accent sur les stratégies sylvicoles à utiliser pour ramener la dominance de la composante résineuse, actuellement opprimée par une régénération en essences feuillues envahissantes. Les traitements sylvicoles privilégiés sont le dégagement et le nettoyage. Ces traitements visent à éliminer la végétation concurrente qui envahit les peuplements autrefois à dominance résineuse.	

Stratégie d'aménagement retenue
Les deux stratégies sont retenues puisqu'elles sont complémentaires.

Lien avec d'autres enjeux ayant une stratégie similaire
Aucun

ACTIVITÉS SIGNIFICATIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE		
Activités significatives	Responsable	Calendrier
Tenir compte des secteurs susceptibles à l'enfeuillement lors de la planification forestière et du choix des prescriptions sylvicoles à appliquer.	Aménagiste PAFIO récolte	En continu
Établir un programme de suivi pour mesurer les actions sylvicoles réalisées.	Suivis forestiers	Annuellement au printemps
Établir un programme de suivi pour mesurer la tendance de l'évolution des types de couvert.	Suivis forestiers	Quinquennal

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION COMPOSITION – TYPES DE COUVERT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version :	1.0

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR

Méthodologie du suivi

Un suivi des actions sylvicoles réalisées nous permettra de **quantifier les efforts** qui ont été faits pour réduire les écarts entre la forêt aménagée et la forêt naturelle.

Une vérification annuelle des inventaires de suivi de la régénération permettra de **mesurer la tendance** de l'évolution de l'indicateur.

La prochaine analyse de la composition forestière se fera par la **comparaison du portrait** du 5^e inventaire décennal avec le portrait historique (états de référence) et les cibles établies.

Analyse des résultats

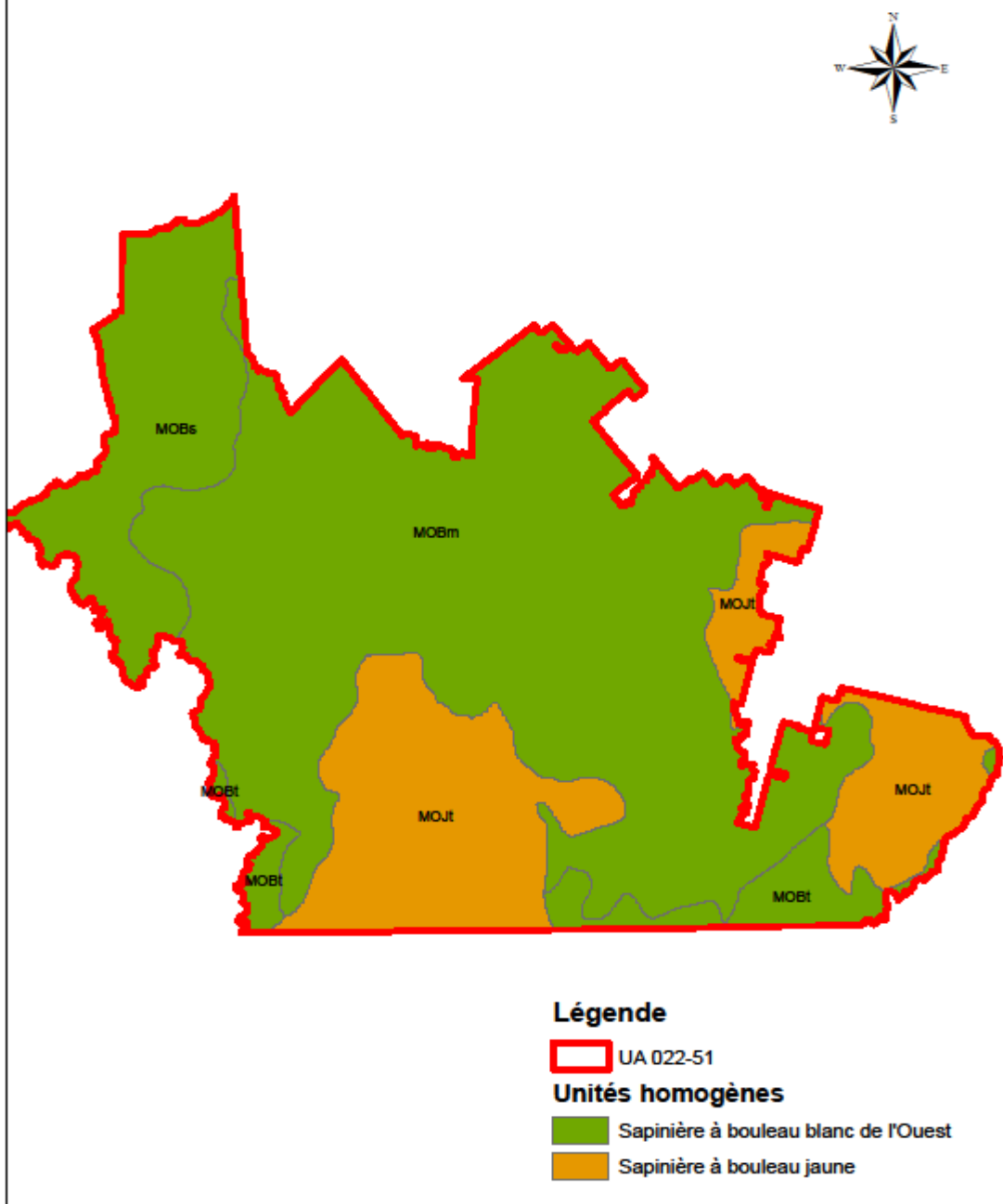
De façon générale par rapport au portrait actuel, nous devrions, au cours des dix prochaines années, augmenter la proportion de peuplements à couvert résineux, diminuer la proportion de peuplements à couvert mélangé et maintenir la proportion de peuplements à couvert feuillu sur le territoire de l'UA.

RESPONSABILITÉS

Fiche enjeu solution préparée par :	Adaptation de la fiche CSA 1.1C du TFD Saguenay réalisée par : France Marchand , MRN – UGRN de Saguenay-Sud-et-Shipshaw Éric Fillion , MRN – UGRN de Saguenay-Sud-et-Shipshaw
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté, ing.f. à l'UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien
Approbation du gestionnaire responsable :	Hélène Labbé, chef de l'UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien Alain Thibeault, B.A.A., directeur général
Date d'approbation :	
Adhésion des partenaires :	
Date :	

ANNEXE

Localisation des Unités Homogènes de Végétation dans l'UA 022-51



Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE D'ÂGE	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-30	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	1.02A
Type de solution	Indicateur de performance (VOIC)
Unité d'aménagement	022-51
Origine de l'objectif	TLGIRT, SADF, Exigences de certification, PRDIRT et Cadre de gestion ADF

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE	
Critère AFD du CCMF	1. Conservation de la diversité biologique
Éléments d'AFD	1.1 Diversité des écosystèmes
Valeur (Enjeu)	Stades de développement des peuplements à l'échelle du paysage (raréfaction des vieilles forêts et surabondance des peuplements en régénération)
Objectif	Faire en sorte que la structure d'âge des forêts aménagées s'apparente à celle qui existe dans 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 la forêt naturelle.
Écart acceptable	Aucune variance acceptable sur la cible de 80 %, mais dans le cas où il serait impossible d'atteindre immédiatement la cible de la SADF en raison de l'état actuel du territoire, une stratégie de restauration écologique devra être préparée. Le PAFI devra alors comporter un engagement à respecter, un délai raisonnable de restauration visant l'atteinte de la cible de la SADF.
Échelle	Unité d'aménagement (UA)

Précisions sur l'enjeu
La structure d'âge des forêts se définit comme la proportion relative des peuplements appartenant à différentes classes d'âge, mesurée sur un territoire assez vaste (de centaines ou de milliers de kilomètres carrés). En forêt naturelle, la structure d'âge des forêts est essentiellement déterminée par les régimes de perturbations naturelles propres à chaque région écologique (ou unité homogène de végétation). Les régions où les perturbations graves sont fréquentes contiennent généralement une plus faible proportion de vieilles forêts et un plus grand nombre de forêts en régénération. Comme la proportion des différentes classes d'âge est une caractéristique importante des écosystèmes forestiers et qu'elle est susceptible d'influencer grandement la biodiversité et les processus environnementaux (ex. : le cycle du carbone), il est important d'en tenir compte lors de l'élaboration d'une stratégie d'aménagement forestier. Les vieilles forêts constituent des écosystèmes particuliers dans lesquels on trouve certains attributs particuliers tels des chicots, des débris ligneux, des arbres à valeur faunique et un étagement varié de la végétation vivante.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE D'ÂGE	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-30	Version formulaire : 1.0

Bien qu'il soit reconnu que le maintien des vieilles forêts est bénéfique à la conservation de la biodiversité, le stade de « vieille forêt » est celui qui est le plus susceptible de se raréfier dans un contexte d'optimisation des volumes récoltés lors des opérations forestières.

Pour que les vieilles forêts jouent pleinement leur rôle de conservation de la biodiversité, il est important d'en assurer la distribution sur le territoire (gestion à l'échelle du paysage). L'approche de la détermination d'un degré d'altération par unité territoriale est retenue pour garantir cette répartition spatiale.

Précisions sur l'indicateur

La détermination du degré d'altération de chaque unité territoriale est précisée à l'activité 2.2 du *Manuel de planification 2013-2018* (résultat R4). Les étapes permettant de déterminer ces degrés d'altération sont décrites dans le chapitre 1 du document *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré – Partie I : Analyse des enjeux*, version 1.1. JETTÉ, J.-P., et autres (2012).

Le tableau suivant indique les niveaux d'altération pour les stades de vieille forêt et de régénération dans une unité territoriale (UT).

Degrés d'altération pour les différents stades de développement		
Degré d'altération	Stade « régénération »	Stade « vieux »
Peu altéré	< 25 % de la superficie de l'UT (pessière) < 20 % de la superficie de l'UT (sapinière)	> 50 % du niveau préindustriel
Moyennement altéré	< 35 % de la superficie de l'UT (pessière) < 30 % de la superficie de l'UT (sapinière)	> 30 % du niveau préindustriel
Fortement altéré	> 35 % de la superficie de l'UT (pessière) > 30 % de la superficie de l'UT (sapinière)	< 30 % du niveau préindustriel

Définitions utiles :

- **Unité territoriale (UT) :** Pour qu'elle soit justifiée sur le plan écologique, l'analyse des enjeux liés à la structure d'âge des forêts doit se faire sur un territoire suffisamment vaste pour que les caractéristiques forestières soient en équilibre par rapport aux perturbations naturelles.

Pour le domaine bioclimatique des sapinières à bouleau blanc et à bouleau jaune, les UT correspondent aux unités territoriales de références (UTR) ou à un regroupement d'UTR dont la superficie maximale est de 1 000 km² pour la sapinière à bouleau blanc et de 500 km² pour la sapinière à bouleau jaune.

Pour le domaine bioclimatique de la pessière à mousses, les UT correspondent à des unités territoriales d'analyse (UTA) d'une superficie variant de 2 000 à 2 500 km². Elles sont constituées d'un regroupement de compartiments d'organisation spatiale (COS).

- **Structure d'âge :** Proportion relative des peuplements forestiers appartenant à différentes classes d'âge, mesurée sur un territoire relativement vaste (de centaines ou de milliers de kilomètres carrés).
- **Stade de régénération :** Stade de développement d'un peuplement dont l'âge est inférieur à 15 ans pour les domaines bioclimatiques de la sapinière à bouleau blanc et à bouleau jaune et inférieur à vingt ans pour le domaine bioclimatique de la pessière à mousses.

L'abondance du stade « régénération » est un indicateur des superficies récemment perturbées. Dans les conditions naturelles, l'abondance de peuplements en régénération est déterminée par les

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE D'ÂGE	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-30	Version formulaire : 1.0
perturbations naturelles comme les feux, les épidémies d'insectes et les chablis graves. En forêt aménagée, le taux de coupe totale (ex. : coupe avec protection de la régénération et des sols [CPRS]) devient un élément déterminant pour l'abondance de ce stade. Du point de vue de la diversité biologique, le stade « régénération » est généralement associé à des espèces pionnières. Stade vieux : Stade de développement d'un peuplement dont l'âge est supérieur à quatre-vingts ans pour les domaines bioclimatiques des sapinières à bouleau blanc et à bouleau jaune et supérieur à cent ans pour le domaine bioclimatique de la pessière à mousses. Un peuplement atteint le stade « vieux » lorsqu'il commence à acquérir certaines caractéristiques comme une structure verticale diversifiée, des arbres vivants de grande dimension et du bois mort de grande dimension à divers degrés de décomposition. Ces caractéristiques commencent à être atteintes à partir d'un certain temps à la suite d'une perturbation grave. Degré d'altération : Dans le contexte de l'aménagement écosystémique, il s'agit de l'intensité des changements observés dans la forêt actuelle par rapport à la forêt naturelle. Le degré d'altération peut être faible, moyen ou élevé. L'évaluation du degré d'altération d'une forêt sert à déterminer si la situation d'une unité territoriale est problématique sur le plan écologique. Dans le cas de la structure d'âge des forêts, on évalue le degré d'altération par rapport à l'abondance actuelle des stades vieux et de régénération. Révolution : Nombre d'années requises pour établir et maintenir un peuplement équienne à l'âge de maturité (peuplement formé d'arbres ayant une faible différence d'âge).			
Formules : % du territoire où le degré d'altération de la structure d'âge de la forêt est faible ou modéré = $(a \div b) \times 100$ a = Superficie totale des UT où le degré d'altération est faible ou modéré b = Superficie totale de toutes les UT			
Fréquence : La fréquence d'évaluation de l'indicateur se fera sur une base quinquennale ou à la suite d'une perturbation naturelle majeure. Cette fréquence permettra de faire un suivi de la stratégie.			
Ventilation : Calcul ventilé par unité territoriale			

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE D'ÂGE	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-30	Version formulaire : 1.0

État initial de l'indicateur

La détermination du degré d'altération de chaque unité territoriale correspond au résultat R4 du *Manuel de planification 2013-2018 (activité 2.2)*.

Le tableau suivant résume les informations que l'on trouve dans le Plan d'aménagement forestier intégré de l'UA 022-51 :

UA 22-51 Degré d'altération par UT

Domaine Bioclimatique	Type d'unité homogène	No. UT	Superficie (ha)	Degré altération actuel	Élément altéré
Sapinière à bouleau blanc	MOBs	1	90 440	Élevé	Régénération - Vieux
	MOBm	2	74 575	Moyen	Vieux
	MOJt	3	88 831	Moyen	Vieux
	MOBm	4	73 021	Moyen	Vieux
	MOBm	5	68 431	Moyen	Vieux
	MOJt	6	50 162	Élevé	Vieux
Superficie totale faiblement ou moyenne altérée pour l'UA 22-51 (cible SADF = 80%)			445 460	68%	
Légende :					
MOBs		Forêt mélangée de l'Ouest à bouleau blanc et sapin septentrionale			
MOBm		Forêt mélangée de l'Ouest à bouleau blanc et sapin méridionale			
MOJt		Forêt mélangée de l'Ouest à bouleau blanc, sapin et bouleau jaune septentrionale			

Précisions sur la cible

On calcule le degré d'altération en se basant sur les classes d'âge des peuplements qui sont catégorisées par tranche de vingt ans. Ainsi, l'atteinte de la cible est définie à l'intérieur d'une période de vingt ans, par exemple la période 2010-2030, 2030-2050, etc. Nous ne sommes donc pas en mesure de connaître le moment exact de l'atteinte de la cible de 80 %. Un plan de restauration permettra de rétablir la cible de structure d'âge fixée dans un délai déterminé.

Délai : Compte tenu de l'état actuel du territoire et du plan de restauration écologique proposé, la cible sera atteinte au cours de la période 2030-2050. Pour plus de détails, consulter le tableau de degré d'altération souhaité dans la section de la stratégie.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE D'ÂGE	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-30	Version formulaire : 1.0

EXIGENCES LÉGALES ET AUTRES EXIGENCES	
LADTF	Art. 12 : La stratégie expose la vision retenue et énonce des orientations et des objectifs d'aménagement durable des forêts s'appliquant aux territoires forestiers, notamment en matière d'aménagement écosystémique.
SADF	Défi 2, Orientation 1, Objectif 2
RADF	s. o.
Autres	Cadre AFD des plans d'aménagement forestier intégré tactiques (PAFIT) : Enjeu écologique n°1 – La structure d'âge des forêts. Cet enjeu est encadré par des lignes directrices qui ont été émises par une équipe de la Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (Document « Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré »). PAFIT : Activité 2.2, R4.0 et R40.0

LIEN AVEC LES EXIGENCES DES NORMES	
FSC	Certification FSC : Indicateur 6.3.5 – Vieilles forêts
SFI	Objectif 4, Mesure de performance 4.1, Indicateur 5
CSA	Élément 1.1 Diversité des écosystèmes
SGE-AFD	Élément 1.1 Diversité des écosystèmes
ISO 14001	Aspect environnemental significatif (modification de l'habitat faunique et modification du couvert forestier)

STRATÉGIES		
Stratégie d'aménagement proposée		
Stratégie 1	Stratégie proposée	Déterminer le degré d'altération souhaité pour chaque unité territoriale et mesurer l'atteinte de la cible de la SADF. Si cette cible n'est pas atteinte, la stratégie en sera une de restauration afin de l'atteindre dans un délai raisonnable.
	Prévision des résultats	Un degré d'altération visé pour chaque unité territoriale. La répartition et la proportion des forêts maintenues en conservation, traitées en coupes totales et en coupes partielles, ou dont la révolution sera allongée.
	Méthode analytique et hypothèses Établir une cible initiale de structure d'âge (degré d'altération visé) en déterminant les seuils minimaux de vieilles forêts, et maximaux de forêts en régénération, à respecter dans chacune des unités territoriales. Évaluer l'effet à court terme (cinq à dix ans) que pourrait avoir l'application de cette cible sur les activités de récolte dans l'unité d'aménagement. Moduler l'atteinte des cibles de structure d'âge en fonction des différents intrants du processus de planification.	

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE D'ÂGE	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-30	Version formulaire : 1.0

	Fixer les niveaux de coupes totales et de coupes partielles par unité territoriale qui permettent de maintenir la cible. Déterminer les cibles finales et établir un délai de restauration si nécessaire. Optimiser le choix des cibles de structure d'âge selon la méthode décrite dans l'annexe D du document : Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré – Partie II : Élaboration de solutions aux enjeux, version 1.2. JETTÉ, J.-P., et autres (2012). Cette méthode consiste, entre autres, à simuler différents scénarios pour ajuster les degrés d'altération souhaités et le délai de restauration. Intégrer les cibles par unité territoriale dans le calcul de possibilité forestière.

UA 022-51 Degré d'altération visé par UT

Domaine bioclimatique	Type d'unité homogène	N° UT	Superficie (ha)	Degré altération actuel	Degré altération visé	Délai
Sapinière à bouleau blanc	MOBs	1	90 440	Élevé	Moyen	40 ans
	MOBm	2	74 575	Moyen	Moyen	
	MOJt	3	88 831	Moyen	Faible	20 ans
	MOBm	4	73 021	Moyen	Moyen	
	MOBm	5	68 431	Moyen	Moyen	
	MOJt	6	50 162	Élevé	Élevé	
Superficie totale faiblement ou moyenne altérée pour l'UA 022-51 (cible SADF = 80 %)			445 460	68%	89%	

Stratégie d'aménagement retenue
La stratégie 1 est retenue.

Lien avec d'autres enjeux ayant une stratégie similaire
Maintien de l'habitat du caribou, organisation spatiale, raréfaction des peuplements à structure complexe (incluant la stratégie de la coupe partielle).

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE D'ÂGE	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-30	Version formulaire : 1.0

ACTIVITÉS SIGNIFICATIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE		
Activités significatives	Responsables	Calendrier
Mettre les lignes directrices pour l'intégration des enjeux écologiques dans les PAFI en application.	Responsable PAFIT	2012
Mettre le processus d'optimisation des cibles en application.	Responsable PAFIT	2012
Élaborer un processus de suivi du PAFIO assurant le respect de la planification de coupe en fonction des résultats de calcul de la possibilité forestière (CPF) (superficie récoltable par UT).	Responsable PAFIO et PAFIT	2012
Orienter les choix sylvicoles (coupes partielles) en fonction des cibles définies par UT et en fonction de la stratégie sylvicole d'aménagement établie.	Responsable PAFIO	Annuel

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR
Méthodologie du suivi
Un suivi sera fait sur une base quinquennale (superficie de coupe [ha]/UT). Un suivi annuel sur la coupe partielle planifiée et réalisée sera fait (superficie de CP [ha]/année).
Analyse des résultats
Avec la mise en œuvre de la stratégie 1 ainsi que l'application de la norme de certification FSC : Indicateur 6.3.5 – Vieilles forêts, nous devrions obtenir un portrait de structure d'âge répondant aux cibles fixées par la SADP, donc à l'enjeu de cette fiche, dans un délai raisonnable.

RESPONSABILITÉS	
Fiche enjeu solution préparée par :	Équipe PAFIT 02
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Coté, ing.f. à l' UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien
Approbation du gestionnaire responsable :	Hélène Labbé, chef de l'UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien Alain Thibeault, B.A.A., directeur général Jean-Sylvain Lebel, sous-ministre associé aux Opérations régionales
Date d'approbation :	

Adhésion des partenaires :	
Date :	

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE D'ÂGE	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-30	Version formulaire : 1.0

ANNEXE

Bibliographie

JETTÉ, J.-P., et autres (2012). *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie I - Analyse des enjeux, version 1.1*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 159 p

JETTÉ, J.-P., et autres (2012). *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie II – Élaboration de solutions aux enjeux, version 1.2*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 167 p.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE INTERNE COMPLEXE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version :	1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	1.03A
Type de solution	Maintien de peuplements à structure interne complexe par des coupes progressives irrégulières – Indicateur de performance
Unité d'aménagement	022-51
Origine de l'objectif	

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE	
Critère AFD du CCMF	1. Conservation de la diversité biologique
Éléments d'AFD	1.1 Diversité des écosystèmes
Valeur (Enjeu)	Structure interne complexe des peuplements
Objectif	Planter et réaliser des travaux permettant de maintenir la présence de peuplements à structure interne complexe
Indicateur	Superficie couverte par des actions sylvicoles aptes à perpétuer ou à créer des peuplements à structure interne complexe
Cible	Atteindre 10 % de travaux sylvicoles aptes à perpétuer ou à créer des peuplements à structure interne complexe (coupe progressive irrégulière) d'ici 2018, tout en ayant une moyenne quinquennale de 6 %
Écart acceptable	- 2 % par rapport à la cible 2018
Échelle	Unité d'aménagement (UA)

Précisions sur l'enjeu
La structure interne complexe des peuplements fait référence à l'agencement spatial et temporel des composantes végétales d'un peuplement. Sur le plan écologique, plusieurs composantes structurales influencent le fonctionnement des écosystèmes, dont : - la distribution verticale du feuillage (étagement du feuillage, composition et physiologie des végétaux qui forment ces strates, hauteur du peuplement); - la distribution horizontale de la canopée (trouées, pochettes présentant différents attributs de composition ou de structure au sein du peuplement). La structure interne complexe des peuplements influence les conditions microclimatiques (température, humidité, disponibilité de la lumière, etc.) et les habitats disponibles (composition des espèces végétales, couverture latérale, degré d'ouverture du couvert, hauteur des peuplements, bois mort, etc.). Des études ont démontré que les forêts qui présentent une forte diversité structurale soutiennent aussi une plus grande variété d'espèces ou de groupes fonctionnels. HUNTER (1999); DESPONTS, et autres (2004); FRANKLIN, et VAN PELT (2004). Toutes ces composantes structurales sont difficiles à décrire quantitativement, compte tenu du grand nombre de variables et des différentes échelles à considérer. La préoccupation à propos de la structure, vue sous l'angle plus large de la biodiversité, est relativement récente au Québec et il n'existe pas encore de typologie claire et reconnue à ce sujet. Selon le guide « Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré – Partie I : Analyse des enjeux », il est encore trop tôt pour fixer des cibles quantitatives précises basées sur le maintien de superficie de peuplements à structure interne complexe à l'échelle de l'unité d'aménagement.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE INTERNE COMPLEXE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version :	1.0

Dans ce contexte, nous avons retenu une cible basée sur des solutions sylvicoles.

La coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS) permet, certes, la protection efficace de la régénération, mais ce type de coupe ne reconstituera généralement qu'une seule cohorte d'arbres qui formeront un peuplement à structure régulière. De plus, comme les révolutions forestières sont plus courtes (90 ans) que les cycles naturels de perturbation (sapinière à bouleau blanc : 150 à 200 ans, pessière à mousses : 300 ans), les peuplements n'ont pas le temps de développer à nouveau une structure interne complexe. Ainsi, le rythme de coupe est susceptible d'entraîner la raréfaction des peuplements à structure interne complexe à l'échelle du paysage.

Dans ces circonstances, les solutions sylvicoles devraient tendre vers des scénarios de coupes progressives irrégulières. Parmi ces scénarios, certains, comme la coupe progressive irrégulière à régénération lente en deux interventions, ont pour objectif le maintien temporaire du couvert forestier alors que d'autres, tels que la coupe progressive irrégulière à couvert permanent, visent le maintien d'un couvert forestier perpétuel.

Pour contrer les problèmes les plus urgents, un diagnostic a été posé par les aménagistes (voir annexe 1). Ce dernier est basé sur la comparaison du portrait de l'état actuel des peuplements à structure interne complexe par rapport à l'image du portrait préindustriel provenant des états de référence. Il permet de qualifier la situation de chacune des unités territoriales (UT) ou de l'UA et de cibler les actions sylvicoles.

Précisions sur l'indicateur

Définitions utiles :

- **Équienne** : Peuplement dans lequel la plupart des tiges appartiennent à une seule classe d'âge (amplitude maximale de 20 ans).
- **Inéquienne** : Se dit du peuplement de structure inéquienne, dont l'équilibre est donné par la présence de toutes les classes d'âge et par la place équivalente que les cimes des arbres de chaque classe d'âge occupent dans le couvert.
- **Structure interne complexe** : Présence de plusieurs étages de végétation au niveau vertical ou d'une matrice diversifiée au niveau horizontal ou de bois mort.

Les critères utilisés pour déterminer les peuplements à structure interne complexe se trouvent dans le guide – Analyse des enjeux liés aux attributs de structure interne des peuplements et au bois mort – Méthodologie proposée. En résumé, les critères pour déterminer la structure irrégulière d'un peuplement sont les classes d'âge VIR, JIR, JIN et VIN de même que les classes d'âge comportant deux classes de différence (c.-à-d. 5090, 12030) et les peuplements de 120 ans et plus, de densité C ou D, qui ont été classifiés comme irréguliers.

- **Coupe progressive irrégulière (CPI) à régénération lente en deux interventions** : Ce traitement permet de maintenir temporairement la structure interne complexe des peuplements. Il consiste à récolter le peuplement par une série de coupes successives, dans le but d'établir une nouvelle cohorte de régénérations naturelles sous le couvert protecteur des arbres semenciers. La coupe s'échelonne sur plus de la moitié de la révolution (de 35 à 50 ans selon les essences et la fertilité des sites), ce qui a pour conséquence de générer un peuplement qui comprend plus d'une classe d'âge et qui n'est pas équienne. Le procédé ne comporte pas obligatoirement de coupe finale.
- **Coupe progressive irrégulière (CPI) en trois interventions** : Ce traitement permet aux peuplements à structure d'âge équienne d'évoluer vers une structure d'âge irrégulière. La période de rotation est alors réduite à une durée de 20 à 30 ans, en fonction de la fertilité de la station.
- **Coupe progressive irrégulière (CPI) à couvert permanent** : Ce traitement assure le maintien de la structure interne complexe. La longueur de la période de rotation entre les coupes varie de 50 à 70 ans,

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE INTERNE COMPLEXE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version :	1.0

en fonction de la fertilité de la station. La principale caractéristique de cette variante est l'absence de coupe finale.

- **Modulation de l'éclaircie commerciale (EC) :** Ce traitement permet de concilier la production de bois de forte dimension et la complexification de la structure des peuplements. L'intervention permet d'éclaircir les arbres pour produire de grosses tiges, tout en créant quelquefois des trouées, alors que certaines parties du peuplement ne seront pas éclaircies. Le procédé comporte obligatoirement une coupe finale.

Formule : Cible % = $\frac{\text{Superficie réalisée en travaux admissibles (CPI + EC modulée)}}{\text{Superficie totale réalisée en travaux de récolte}} \times 100$

Fréquence : Une fois par année

Ventilation :

Tableau 1 : % de progression des travaux CPI par année

	CPI*	État 2012 CPI	Cible 2013	Augmentation annuelle	Moyenne 2013-2018	Cible 2018
023-51	15 %	0	3 %	3 %	9 %	15 %
023-52	8 %	0	2 %	1,5 %	5 %	8 %
022-51	10 %	1 %	2 %	2 %	6 %	10 %
025-51	14 %	2 %	3 %	3 %	9 %	14 %
024-51	8 %	0	2 %	1,5 %	5 %	8 %
027-51	17 %	6 %	4 %	3 %	10 %	17 %
024-52	8 %	0	2 %	1,5 %	5 %	8 %
Somme UA	11,7 %					

* Réf. : http://wss/intranet/NRF-SGE-AFD/region_02/MANUEL_ET_REFERENCES_FSC/Vieilles_forets/TA_446_1_Simulateur_vieilles_forets_region_nov2011_travail_v4.xls

État initial de l'indicateur

1 % de CPI, référence de l'année 2012

Précisions sur la cible

D'ici 2018, la cible à l'échelle de l'UA sera traitée de façon à maintenir les peuplements à structure interne complexe. Une cible complémentaire (moyenne quinquennale) permet de garantir la réalisation graduelle et complète des travaux d'ici la fin de la période 2013-2018. Cette cible complémentaire progressive tient compte du développement de l'expertise et de la capacité opérationnelle actuelle. Il est prévu de cibler un pourcentage de travaux selon le portrait forestier établi par les aménagistes. Qui plus est, les superficies allouées seront réparties selon les coupes progressives irrégulières. Il faut prévoir d'inclure toutes ces superficies à la stratégie sylvicole.

Une répartition régionale (tableau 1) a été retenue afin d'optimiser la localisation des CPI dans les UA présentant les écarts les plus importants dans le cadre de l'analyse de l'enjeu « Structure d'âge des forêts ». Cette cible a été définie afin de favoriser la cohérence entre le présent enjeu et l'enjeu « Structure d'âge des forêts ». Régionalement, un seuil minimum de 8 % de CPI a été défini par l'UA afin de tenir

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE INTERNE COMPLEXE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version :	1.0

compte d'autres enjeux (plan caribou, paysage, écosystémique, etc.).

Les cibles doivent tenir compte des potentiels des UA en plus des écarts de vieilles forêts.

Les traitements admissibles, reconnus par les guides sylvicoles, sont les suivants :

Coupe progressive irrégulière (CPI) à couvert permanent

- Récolte par pied d'arbres, par groupe ou par petite trouée
- Maintien d'un couvert forestier en permanence
- Maintien de la structure interne complexe (verticale) des peuplements

Coupe progressive irrégulière (CPI) à régénération lente (variante à 2 ou 3 interventions)

- Régénération installée sous le couvert protecteur du peuplement en conservant une structure verticale
- Maintien du couvert forestier pendant une période de temps prolongée ou permanente, le sylviculteur ayant le choix de faire une coupe finale ou non
- Maintien d'une certaine structure verticale dans les peuplements

N. B. : La liste des traitements admissibles pourra évoluer en fonction de la mise à jour des guides sylvicoles.

Délai : À atteindre en 2018

EXIGENCES LÉGALES ET AUTRES EXIGENCES	
LADTF	Les exigences en matière de maintien de peuplements à structure complexe découlent de l'engagement général de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier, en ce qui concerne l'aménagement écosystémique et l'objectif général de réduire les écarts entre la forêt aménagée et la forêt naturelle.
SADF	La stratégie d'aménagement durable des forêts vient préciser cet objectif dans l'orientation 1 du 2 ^e défi : <i>Aménager les forêts de manière à conserver les principaux attributs des forêts naturelles</i> . Le premier objectif associé à cette orientation est d'insérer dans les plans d'aménagement forestier intégré (PAFI), une analyse locale des principaux enjeux écologiques et des actions qui chercheront à y répondre de façon adéquate.
RADF	
Autres	Recommandations d'aménagement : • Guide : Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré – Partie I : Analyse des enjeux (section 4) – Partie II : Élaboration de solutions aux enjeux (section 6) • Guide : La récolte dans les forêts brûlées – Enjeux et orientations pour un aménagement écosystémique (section 3)

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE INTERNE COMPLEXE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version :	1.0

LIEN AVEC LES EXIGENCES DES NORMES	
FSC	FSC (Boréale) : 6.3.10
SFI	
CSA	
SGE-AFD	

STRATÉGIES		
Stratégies d'aménagement proposées		
Stratégie 1	Stratégie proposée	Réaliser 10 % de la récolte en CPI d'ici 2018, et 6 % en moyenne pendant les cinq prochaines années afin de maintenir ou de créer des superficies de peuplements à structure interne complexe.
	Prévision des résultats	Maintien de superficies de peuplements à structure interne complexe.
	Méthode analytique et hypothèses Un portrait quinquennal et un suivi annuel des travaux réalisés (CPI) devraient être effectués afin de valider la réalisation de la stratégie retenue.	
Stratégie 2	Stratégie proposée	Prescrire prioritairement des CPI dans les peuplements à structure interne complexe situés dans les UT fortement altérées (annexe 1) afin de ne pas aggraver leur raréfaction.
	Prévision des résultats	Protection des peuplements à structure interne complexe dans les UT fortement altérées.
	Méthode analytique et hypothèses Un bilan des travaux réalisés (CPI) devra être préparé annuellement afin de valider la stratégie retenue. L'identification finale des peuplements à structure interne complexe provient de la prescription sylvicole.	

Stratégie d'aménagement retenue
Stratégies 1 et 2

Lien avec d'autres enjeux ayant une stratégie similaire
• Structure d'âge des forêts • Organisation spatiale des forêts dans la pessière à mousses • Composition végétale

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE INTERNE COMPLEXE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version :	1.0

ACTIVITÉS SIGNIFICATIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE		
Activités significatives	Responsables	Calendrier
Déterminer les superficies potentielles de récolte en CPI dans l'UA.	Aménagiste PAFIO	Annuel
Faire la détection des potentiels de CPI à partir de photos fines et de la technologie LiDAR (<i>Light Detection and Ranging</i>) selon la zone écologique et valider par la suite par point d'observation.	Aménagiste PAFIO	Annuel
Dans les secteurs situés dans les UT fortement ou moyennement altérés, planifier des actions sylvicoles appropriées pour répondre à l'enjeu. (CPI, allongement des révolutions, etc.).	Aménagiste PAFIO	Annuel
Préparer un bilan annuel des stratégies retenues afin d'en vérifier le respect.	Aménagiste PAFIO	Annuel
Documenter les résultats des actions sylvicoles réalisées (coûts, productivité, effet du traitement).	Aménagiste PAFIT	Annuel

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR
Méthodologie du suivi
Un portrait quinquennal et un suivi annuel des travaux réalisés (CPI)
Analyse des résultats
Atteinte de la cible et analyse des écarts

RESPONSABILITES	
Fiche enjeu solution préparée par :	Aménagiste PAFIT, coordonnatrice PAFIT, professionnel forêt DEX
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté, ing.f. à l'UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien
Approbation du gestionnaire responsable :	Hélène Labbé, chef de l'UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien Alain Thibeault, B.A.A., directeur général
Date d'approbation :	2013-04-01

Adhésion des partenaires :	Enjeu solution approuvé par la table locale GIRT Lac-Saint-Jean Ouest
Date :	2013-02-22

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE INTERNE COMPLEXE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version :	1.0

ANNEXE

Bibliographie

COMITÉ D'EXPERTS SUR LES SOLUTIONS (2009). *Fiches techniques – Projet de développement d'une approche d'aménagement écosystémique dans la Réserve faunique des Laurentides*, 132 p.

JETTÉ, J.-P., et autres (2012). *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie I - Analyse des enjeux, version 1.1*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 159 p.

JETTÉ, J.-P., et autres (2012). *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie II – Élaboration de solutions aux enjeux, version 1.2*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 167 p.

NAPPI, A., et autres (2011). *La récolte dans les forêts brûlées — Enjeux et orientations pour un aménagement écosystémique*, Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement et de la protection des forêts, 51 p.

BOUCHER, Yan, BOUCHARD, Mathieu, GRONDIN, Pierre, TARDIF, Pierre (2011). Mémoire de recherche forestière n° 161. *Le registre ds états de référence : intégration des connaissances sur la structure, la composition et la dynamique des paysages forestiers naturels du Québec méridional*. Québec, Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche forestière, 22 p.

ANNEXE

Un diagnostic est nécessaire à l'ensemble d'une unité d'aménagement pour donner une idée de la situation globale et déterminer les efforts à déployer, si nécessaire. Toutefois, c'est à l'échelle de chaque unité territoriale (UTR ou UTA) que le diagnostic servira à l'élaboration de solutions. Chaque unité territoriale devrait donc être classée selon les catégories de diagnostic de manière que les choix soient orientés en fonction des recommandations sur l'aménagement.

Tableau 1 : Proportion des peuplements à structure interne irrégulière par UT pour l'UA 022-51 par rapport aux états de référence (Boucher, Y., et M. Bouchard. *Le registre des états de référence- Document de soutien pour la planification 2013-2018*, Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche forestière).

		A	B	C			D	E
UAF 022-51								
ID_UTR	UH_NIV3	SUP_IRR	SUP_FOR_PR	PROPORTION	État ref.	Écart état ref.	Degré d'altération	
022512001	MOBm	213	5869	3,63	36	89,9%	Fort	
022512002	MOBs	645	11169	5,78	20	71,1%	Moyen	
022512003	MOBm	1404	21908	6,41	36	82,2%	Fort	
022512004	MOJt	5277	22296	23,67	27	12,3%	Faible	
022512005	MOJt	2795	13033	21,44	27	20,6%	Faible	
022512006	MOBm	3809	25076	15,19	36	57,8%	Moyen	
022512007	MOBt	7340	28058	26,16	31	15,6%	Faible	
022512008	MOBt	5047	18614	27,12	31	12,5%	Faible	
022512009	MOJt	4018	25646	15,67	27	42,0%	Faible	
022512010	MOBm	7187	32189	22,33	36	38,0%	Faible	
022512011	MOBm	1941	18875	10,28	36	71,4%	Moyen	
022512012	MOBm	1747	16232	10,76	36	70,1%	Moyen	
022512013	MOBm	2440	25643	9,52	36	73,6%	Moyen	
022512014	MOBm	1051	19614	5,36	36	85,1%	Fort	
022512015	MOBs	1159	14580	7,95	20	60,3%	Moyen	
022512016	MOBs	533	6931	7,68	20	61,6%	Moyen	
022512017	MOBm	910	9510	9,57	36	73,4%	Moyen	
022512018	MOBm	503	8313	6,05	36	83,2%	Fort	
022512019	MOBs	754	17467	4,31	20	78,5%	Fort	
022512020	MOBs	39	1004	3,91	20	80,5%	Fort	
022512021	MOBs	283	3070	9,21	20	54,0%	Moyen	
022512022	MOBt	7036	22096	31,84	31	-2,7%	Faible	
022512023	MOJt	8235	27151	30,33	27	-12,3%	Faible	
Total		64365	394345					

Somme UTA (faible + moyen)	Sup. for. Prod. totale (ha)	% UA - degré d'altération (faible + moyen)
320 169	394 345	81 %

- A) Somme des superficies à structure irrégulière
B) Somme de la superficie forestière productive totale
C) Proportion superficies irrégulières (%) = A / B
D) Degré d'altération (écart) = 1 - (C / % états de référence)
E) Degré d'altération : Faible : < 50% d'écart avec les états de référence
Moyen : 50 à 75% d'écart avec les états de référence
Élevé : > 75% d'écart avec les états de référence

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE INTERNE COMPLEXE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version :	1.0

Précision sur la cible

La cible a été fixée selon le résultat de l'analyse de l'enjeu (voir document « *Analyse des enjeux – structure interne des peuplements et bois mort* ») et d'une évaluation des moyens disponibles pour les aménagistes (budgets sylvicoles, autres enjeux). Cette cible doit permettre une réduction des écarts par rapport à la présence de peuplements à structure interne complexe dans la forêt naturelle.

Le degré d'altération « Élevé » a été fixé pour être capable de cibler les problèmes les plus urgents (Ref : Guides « *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement intégré – Partie II* »)

À partir des données disponibles, les équipes d'aménagistes sont appelées à poser un diagnostic **qualitatif** qui les guidera dans l'élaboration de la stratégie d'aménagement. Il est encore trop tôt pour fixer des cibles quantitatives précises, mais ce premier diagnostic permettra d'entreprendre des actions déterminantes visant à contrer les problèmes les plus **urgents**. De plus, il permettra que des cibles plus précises soient établies dans un deuxième temps en documentant mieux l'enjeu au cours de la période 2013-2018.

- **L'écart est faible et le demeurera** : cet enjeu ne se pose pas et il n'y a pas d'action à mettre en oeuvre.
- **L'écart est faible, mais il est susceptible de se creuser** : il faut trouver les solutions et acquérir l'expertise pour un déploiement à grande échelle prochainement (d'ici 5 à 15 ans).
- **L'écart est grand et il reste peu d'endroits où les conditions de la forêt naturelle existent encore** : il est urgent de circonscrire ces endroits et de mettre immédiatement en oeuvre des pratiques permettant d'y maintenir des conditions naturelles. Ailleurs, il faut envisager des actions de restauration.

Deux solutions sont envisageables :

1. Ne pas intervenir dans les peuplements concernés pendant une certaine période (allongement de leur révolution). Cela donnera le temps aux autres peuplements à proximité (i.e. classes d'âges de 70 à 90 ans) de développer une structure interne complexe.
 2. Privilégier des coupes partielles (CPI rl et cp) lorsque la récolte doit absolument s'effectuer à court terme. Les coupes partielles maintiendront temporairement (20 à 30 ans) la structure interne complexe des peuplements, le temps que les autres peuplements à proximité acquièrent cet attribut.
- **L'écart est grand et les conditions de la forêt naturelle sont disparues** : il faut développer et expérimenter des actions de restauration à une échelle opérationnelle :
 1. Miser sur la CPI rl à trois interventions pour réaliser la conversion de la structure.
 2. Miser sur la modulation de l'éclaircie commerciale afin de concilier la production de bois de forte dimension et complexification de la structure des peuplements. L'intervention permet d'éclaircir les beaux sujets pour produire de grosses tiges tout en créant des trouées alors que certaines parties du peuplement ne seront pas éclaircies.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION LEGS BIOLOGIQUES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2013-04-01	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	1.03B
Type de solution	Indicateur de performance
Unité d'aménagement	022-51
Origine de l'objectif	SADF, exigences certification FSC

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE	
Critère AFD du CCMF	1. Conservation de la diversité biologique
Éléments d'AFD	1.1 Diversité des écosystèmes
Valeur (Enjeu)	Structure interne des peuplements et bois mort : carences éventuelles en legs biologiques dans les parterres de coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS)
Objectif	Assurer une présence suffisante en legs biologiques dans les parterres de coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS)
Indicateur	Proportion de la superficie (ha) couverte par des traitements de coupes à rétention variable dans les chantiers de CPRS
Cible	Sapinière : 20 % de la superficie récoltée annuellement en CPRS faisant l'objet de coupes à rétention variable (CRV) d'ici 2018 avec un niveau minimum de 15 % en 2013.
Écart acceptable	Sapinière : + 0,5 % ,
Échelle	Unité d'aménagement (UA)

Précisions sur l'enjeu
Lors de perturbations naturelles, selon le type, l'intensité ou le patron spatial de mortalité, une certaine proportion des tiges survit à court, à moyen ou à long terme. On n'a qu'à penser aux îlots épargnés par les feux, aux tiges qui résistent au passage du feu, aux espèces non hôtes lors d'épidémies d'insectes, etc. Ces tiges représentent des legs importants sur le plan écologique puisqu'elles assurent la continuité de plusieurs processus écologiques en début de succession (les legs servent, par exemple, de refuge à plusieurs espèces pour la recolonisation des sites après perturbation). À cela s'ajoutent les tiges mortes (chicots) laissées par les perturbations naturelles. Sans nécessairement engendrer des peuplements à structure interne complexe, ces legs biologiques constituent des attributs à conserver dans la forêt aménagée. La récolte systématique de toutes les tiges marchandes, et les efforts pour éviter le gaspillage de matière ligneuse par la récolte des arbres secs et sains, de même que l'abattage ou le renversement des chicots, tendent à réduire la quantité de legs biologiques sur les parterres de coupe. Ainsi, la coupe à rétention variable permet le maintien de ces legs biologiques importants puisqu'elle reproduit un patron de répartition d'îlots résiduels sur le parterre de coupe. Lors des opérations de récolte, il n'est pas rare que des portions de peuplements ou des arbres soient laissés sur place en quantité variable à cause de contraintes opérationnelles comme la présence de fortes pentes, d'accidents de terrain ou de zones humides. Dans d'autres cas, des contraintes économiques rendent certains peuplements, ou des portions de ceux-ci, très coûteux à récolter ou à aménager. Des choix économiques peuvent alors conduire au maintien en permanence d'une forêt résiduelle en quantité variable. Dans les deux cas, il en résulte la présence de legs « opérationnels » qui peuvent parfois jouer le

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION LEGS BIOLOGIQUES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2013-04-01	Version formulaire : 1.0

rôle écologique normalement attendu des legs biologiques.

Précisions sur l'indicateur

Lorsque les legs opérationnels sont rares, il faudrait pallier le problème en bonifiant les cibles de rétention. De ce fait, on reconnaît que les coupes à rétention variable constituent, comme c'est le cas généralement, un bon moyen d'assurer la présence de legs biologiques dans les coupes totales.

Définitions utiles :

Coupe à rétention variable (CRV) : Récolte planifiée permettant de laisser sur pied environ 5 % du volume marchand composé de tiges individuelles ou en groupe de tiges afin d'assurer la présence de legs biologiques en permanence sur les superficies récoltées.

Quatre types de traitements à rétention variable ont été établis :

La coupe avec protection des petites tiges marchandes (CPPTM) : Les peuplements visés ont une structure d'âge hétérogène et sont de type irrégulier, caractérisé par une présence de régénération à l'état de gaulis et de semis. Après traitement, le peuplement devra contenir un minimum de 900 tiges/ha de 2 à 14 cm au diamètre hauteur de poitrine (DHP).

La coupe avec protection des tiges de diamètres variables (CPTDV) : Traitement adapté aux peuplements de structure irrégulière se présentant sous forme de bouquets. Après traitement, le peuplement devra contenir un minimum de 375 tiges/ha de 4 à 14 cm au DHP.

La coupe avec rétention de bouquets (CPRSBOU) : Les peuplements visés ont comme principale caractéristique d'être composés d'un mélange d'essences. De plus, ces peuplements doivent être matures et surannés. Le traitement a pour but le maintien intégral de bouquets d'une superficie de 150 à 300 m².

La coupe de protection de la régénération et des sols avec rétention de bouquets variables (CPRSBV) : Une variante de la CPRSBOU dont la différence réside dans la variabilité de la dimension des bouquets. Les superficies résiduelles seront situées prioritairement dans des endroits riches en diversité biologique et contraignants sur le plan opérationnel (pentes fortes, etc.).

Coupe par bouquets : Coupe dans laquelle des îlots forestiers bien répartis, représentant 5 % du volume, sont laissés sur le parterre de coupe.

Legs biologiques : Élément forestier (organisme ou structure) hérité d'un peuplement précédent (arbre vivant, arbre mort sur pied, débris ligneux au sol, portion de litière intacte, strate résiduelle de végétation, etc.) à la suite d'une perturbation naturelle ou anthropique.

Structure résiduelle : Arbres vivants (seuls ou en groupe), chicots, arbres creux, débris ligneux qui sont laissés sur place après une opération de récolte afin de conserver les legs biologiques du peuplement.

Formule : Proportion de coupes en CRV = $(a \div b) \times 100$

a = Superficie traitée en coupe par CRV

b = Superficie totale par CPRS + CPHRS + CRS + CRV (excluant les superficies récoltées dans le cadre des plans spéciaux de récupération)

Note : Les superficies récoltées en coupes partielles (CPSR, multicohorte, éclaircie commerciale, récolte partielle de lisière boisée) sont exclues du calcul.

Fréquence : Annuelle, accompagnée d'un bilan sur la période quinquennale afin d'apprécier l'évolution.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION LEGS BIOLOGIQUES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2013-04-01	Version formulaire : 1.0

Ventilation : Proportion calculée sur l'ensemble de l'UA.

État initial de l'indicateur

Une compilation des superficies traitées en CRV annuellement au cours des récentes années permet d'obtenir un portrait de l'UA 022-51.

Année	Réalisé en CRV (ha)	Réalisé en CRV (%)	Superficie totale récoltée (ha)
2009-2010	0	0	1 016
2010-2011	36	1,6	2 262
2011-2012	0	0	3 010

Ref. : Guide « *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré, Partie I- Analyse des enjeux, section 4.* »

Précisions sur la cible

Sapinière : 15 % pour 2013 et on monte la cible de 1 %/an :

Année	Cible MRN en CRV (%)
2013-2014	15
2014-2015	16
2015-2016	17
2016-2017	18
2017-2018	20

Délais : Sapinière : 5 ans pour atteindre la cible de 20 %

EXIGENCES LÉGALES ET AUTRES EXIGENCES

LADTF	Chapitre 1, art. 2 et art. 4, 2 ^e paragraphe. Ces articles traduisent l'engagement général de la LADTF en ce qui concerne l'aménagement écosystémique et l'objectif général de réduction des écarts entre la forêt aménagée et la forêt naturelle.
SADF	Défi 2, orientation 1.1 : Aménager les forêts de manière à conserver les principaux attributs des forêts naturelles et intégrer dans les PAFI une analyse locale des enjeux écologiques et des actions qui chercheront à y répondre de façon adéquate
RADF	s. o.
Autres	Guide : <i>Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré – Partie I : Analyse des enjeux, section 4</i> – <i>Partie II : Élaboration de solutions aux enjeux, section 6</i> Guide : <i>La récolte dans les forêts brûlées – Enjeux et orientations pour un aménagement écosystémique, section 3</i> <i>Protocole d'entente pour l'expérimentation de traitements sylvicoles non inscrits et inscrits au manuel d'aménagement forestier, PAIF 2011-2012, novembre 2011, section 3</i>

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION LEGS BIOLOGIQUES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2013-04-01	Version formulaire : 1.0

- LIEN AVEC LES EXIGENCES DES NORMES	
FSC	FSC (Boréale) : 6.3.10 (consulter l'instruction de travail AM_446_FSC 6.3.10_Structure résiduelle pour plus de précisions)
SFI	Objectif 4, Mesure de performance 4.1, Indicateur 4 : Conserver des éléments d'habitats fauniques à l'échelle des peuplements (chicots, souches, arbres creux, débris ligneux au sol, arbres servant de tanière ou de nichoir)
CSA	Critère 1, Élément 1.1 : Diversité des écosystèmes
SGE-AFD	4.2c : Engagement à se conformer aux exigences légales et autres exigences applicables.

STRATÉGIES		
Stratégies d'aménagement proposées		
Stratégie 1	Stratégie proposée	Sapinière : Prévoir un minimum de 20 % des traitements de CRV dans tous les secteurs de CPRS au moment de la prescription opérationnelle (PAFIO).
	Prévision des résultats	Atteinte de la cible d'ici cinq ans.
	Méthode analytique et hypothèses Le travail d'implantation de CRV a été amorcé dans la pessière lors de la mise en œuvre des PGAF de 2008-2013. La planification des CRV dans la sapinière permettra l'atteinte de la cible dans un délai acceptable de cinq ans. La répartition des CRV dans tous les secteurs de CPRS augmentera les chances d'atteindre la cible annuellement.	
Stratégie 2	Stratégie proposée	S. O.
	Prévision des résultats	S. O.
	Méthode analytique et hypothèses S. O.	

Stratégie d'aménagement retenue
Stratégie 1

Lien avec d'autres enjeux ayant une stratégie similaire
Composition végétale et espèces menacées, vulnérables ou nécessitant une attention particulière.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION LEGS BIOLOGIQUES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2013-04-01	Version formulaire : 1.0

ACTIVITÉS SIGNIFICATIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE		
Activités significatives	Responsables	Calendrier
1. Faire une évaluation des sites de forêt qui se prêtent bien au traitement de CRV pour ce qui est des CPRS.	Responsable PAFIO	Annuellement
2. Faire la détection des potentiels de CRV à partir de photos fines et de la technologie LiDAR (<i>Light Detection and Ranging</i>) selon la zone écologique et valider par la suite par point d'observation.	Responsable PAFIO	Annuellement
3. Localiser le 20 % de CRV prévu à la programmation annuelle et quinquennale.	Responsable PAFIO	Annuellement
4. Prescrire des CRV selon les niveaux souhaités.	Responsable PAFIO	Annuellement
5. Calculer le pourcentage de CRV en lien avec les superficies récoltées en CPRS et valider la progression.	Responsable PAFIO	Annuellement

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR

Méthodologie du suivi

À la fin de chaque année d'opération, on évalue la superficie couverte par les traitements de coupe en rétention variable, de même que la superficie totale de coupes, à l'exclusion des coupes partielles. La proportion sera calculée par chaque UGRN.

Une analyse de carences est envisageable pour évaluer les pourcentages de legs biologiques. Il s'agit de comptabiliser toutes les superficies incluses dans un chantier de CPRS qui ont été laissées intactes lors du passage des opérations. Il peut s'agir de bouquets d'arbres, d'îlots non récoltés, de bandes riveraines, de peuplements enclavés non récoltés etc. Les superficies laissées intactes comptabilisées sont comparées à la superficie totale analysée (superficie récoltée et superficie laissée intacte), ce qui permet d'estimer la proportion occupée par les legs biologiques.

Degré de rétention	Caractéristiques des legs	Besoins de rétention
Legs absents	Legs morts et vivants < 5 %	Prescriptions de CRV nécessaires
Legs présents	Legs morts et vivants (5 à 20 %)	Prescriptions de rétention nécessaires pour certains secteurs
Legs abondants	Legs morts et vivants > 20 % et bien distribués	Prescriptions de rétention non nécessaires

Réf. : Guide *Intégration des enjeux écologiques dans les PAFI. Partie I – Analyse des enjeux, section 4*

Note : Une démarche, faite parallèlement par Forêt Québec, doit fournir des précisions scientifiques sur la validité du seuil de 20 % employé. S'il y a lieu, cette cible sera révisée à la lumière des nouvelles connaissances.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION LEGS BIOLOGIQUES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2013-04-01	Version formulaire : 1.0

Analyse des résultats

La proportion réelle de coupes à rétention variable qui ont été faites sera comparée à la cible. Au besoin, la planification de l'année suivante sera corrigée pour compenser la différence.

RESPONSABILITES

Fiche enjeu solution préparée par :	Equipe PAFIT 02
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté ing.f., à l' UGRN Roberval-et-Saint-Félicien
Approbation du gestionnaire responsable :	Hélène Labbé, chef de l'UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien Alain Thibeault, B.A.A., directeur général
Date d'approbation :	2013-04-01
Adhésion des partenaires :	TLGIRT Lac-Saint-Jean Ouest
Date :	2013-02-22

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION LEGS BIOLOGIQUES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2013-04-01	Version formulaire : 1.0

ANNEXE

Bibliographie

COMITÉ D'EXPERTS SUR LES SOLUTIONS (2009). *Fiches techniques – Projet de développement d'une approche d'aménagement écosystémique dans la Réserve faunique des Laurentides*, 132 p.

JETTÉ, J.-P., et autres (2012). *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie I - Analyse des enjeux, version 1.1*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 159 p.

JETTÉ, J.-P., et autres (2012). *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie II – Élaboration de solutions aux enjeux, version 1.2*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 167 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2011). *Protocole d'entente pour l'expérimentation de traitements sylvicoles non-inscrits et inscrits au manuel d'aménagement, saison 2006-2007*

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2011). *Protocole d'entente pour l'expérimentation de traitements de récolte avec rétention variable et pratiques sylvicoles adaptés, PAIF 2011-2012*

NAPPI, A., et autres (2011). *La récolte dans les forêts brûlées — Enjeux et orientations pour un aménagement écosystémique*, Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement et de la protection des forêts, 51 p.

SETO, M., et autres (2012). *Préparation du volet opérationnel des plans d'aménagement forestier intégré — Répartition des interventions forestières dans la pessière à mousses, version 1.2*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 82 p.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION SIMPLIFICATION FORÊT 2 ^E VENUE	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2013-04-01	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	1.03C
Type de solution	Indicateur de performance
Unité d'aménagement	022-51
Origine de l'objectif	SADF, OPMV

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE	
Critère AFD du CCMF	1. Conservation de la diversité biologique
Éléments d'AFD	1.1 Diversité des écosystèmes
Valeur (Enjeu)	Structure interne des peuplements et bois mort
Objectif	Éviter la simplification et l'uniformisation de la forêt de seconde venue
Indicateur	Taux de réalisation des traitements culturaux par rapport aux superficies admissibles par unité territoriale de référence (UTR)
Cible	Ne pas dépasser 50 % du taux de traitements d'éducation par UTR
Écart acceptable	Aucun
Échelle	Paysage (UTR)

Précisions sur l'enjeu

L'application de traitements culturaux à grande échelle et de façon systématique dans les peuplements récemment récoltés risque d'entraîner une simplification et une uniformisation de la structure interne des forêts de seconde venue.

Même si ces traitements culturaux ont plusieurs objectifs sylvicoles, leur application systématique peut entraîner des conséquences négatives sur le plan du maintien de la biodiversité. En effet, les sites traités sont sujets à présenter une raréfaction de jeunes peuplements denses. Ils deviennent ainsi des habitats de faible qualité pour la faune.

Plus précisément, les principales conséquences aux traitements culturaux sont : l'homogénéisation de la densité des tiges et de leur répartition spatiale, la simplification de la structure par la sélection de la composition végétale, la diminution du couvert latéral, la raréfaction des arbres fruitiers et des stades gaulis denses, etc. Ces conséquences sont susceptibles d'entraîner des répercussions à court terme sur la faune ou à long terme sur la biodiversité.

Les traitements culturaux sont toutefois utiles à l'atteinte d'autres objectifs d'aménagement écosystémique. Ainsi, ils peuvent être utilisés pour favoriser des essences en raréfaction ou pour contrôler la composition des peuplements dans le but de réduire le phénomène d'enfeuillement et d'ensapinage.

Précisions sur l'indicateur

La description de la méthode pour établir l'indicateur se trouve dans le guide « Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré – Partie 1 : Analyse des enjeux, section 4.2.2.2 ». On peut se procurer ce document auprès du ministère des Ressources naturelles.

Les traitements culturaux considérés sont l'éclaircie précommerciale, le dégagement de la régénération et le nettoyage. Notons que malgré le fait que le dégagement et le nettoyage n'uniformisent pas les peuplements traités, ils réduisent significativement le nombre de feuillus sur pied, ce qui a un impact

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION SIMPLIFICATION FORÊT 2 ^E VENUE	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2013-04-01	Version formulaire : 1.0

significatif sur l'habitat faunique et la biodiversité.

Les superficies admissibles aux traitements d'éducation correspondent aux superficies forestières productives des classes d'âge de 10 et de 30 ans.

Les UTR qui dépassent le taux de 50 % de traitements d'éducation nécessiteront une analyse plus approfondie (c.-à-d. une analyse spatiale) pour localiser les secteurs problématiques.

Définitions utiles :

- **Éclaircie précommerciale (EPC)** : Abattage des tiges qui nuisent à la croissance des arbres d'avenir dans un jeune peuplement pour régulariser l'espacement de ceux-ci et éliminer les tiges en surnombre.
- **Dégagement de la régénération** : Maîtrise des espèces concurrentes pour faciliter la croissance de la régénération naturelle ou artificielle des essences recherchées de moins de 1,5 mètre de hauteur.
- **Nettoisement** : Maîtrise des espèces concurrentes pour faciliter la croissance de la régénération naturelle ou artificielle d'une ou de plusieurs essences recherchées de 1,5 mètre et plus de hauteur (contrôle des feuillus et aucun espacement entre les résineux).

Formules : Proportion = $a \div b$

a : Superficie traitée en EPC, dégagement et nettoisement

b : Superficie forestière accessible des peuplements de 10-30 ans

Note : Les superficies d'EPC faunique et d'EPC par puits de lumière ne sont pas comptabilisées.

Fréquence : Une fois par année

Le suivi annuel permet de vérifier le respect de la cible selon le calendrier quinquennal déterminé plus bas.

Ventilation :

Les données sont ventilées par UTR et englobent les classes d'âge de 10 et de 30 ans.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION SIMPLIFICATION FORÊT 2 ^E VENUE	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2013-04-01	Version formulaire : 1.0

État initial de l'indicateur

Proportion des superficies éduquées en traitements culturaux par rapport à la superficie forestière admissible des classes d'âge 10 et 30 ans pour l'UAF 22-51

NO_UTR	SUPERFICIE ÉDUQUÉE	SUPERFICIE FORESTIÈRE POTENTIELLE 10-30 ANS	PROPORTION
UTR01	18,2791	424,88	4%
UTR02	26,6742	1249,23	2%
UTR03	0	769,46	0%
UTR04	639,2822	1040,75	61%
UTR05	486,9025	1420,81	34%
UTR06	1277,72	8390,76	15%
UTR07	2014,199	10238,42	20%
UTR08	1698,7399	7702,35	22%
UTR09	2521,1004	12839,35	20%
UTR10	1272,4284	12368,78	10%
UTR11	403,0286	8190,77	5%
UTR12	97,8837	1039,07	9%
UTR13	1670,4521	10384,747	16%
UTR14	0	1108,58	0%
UTR15	814,1189	7667,89	11%
UTR16	5,65	191,95	3%
UTR17	28,71	1647,29	2%
UTR18	0	2500,08	0%
UTR19	1123,84	12429,55	9%
UTR20	81,14	691,98	12%
UTR21	0	1087,75	0%
UTR22	219,545	440,22	50%
UTR23	424,3	7473,28	6%

Légende des proportions

<30%

30%-50%

>50%

Précisions sur la cible

Il convient de rappeler que les traitements de dégagement et de nettoyage prescrits dans le nouveau régime forestier aideront à atteindre la cible en ne régularisant pas l'espacement entre les tiges.

Délais : Sur un horizon de 5 ans.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION SIMPLIFICATION FORÊT 2 ^E VENUE	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2013-04-01	Version formulaire : 1.0

EXIGENCES LÉGALES ET AUTRES EXIGENCES	
LADTF	Chapitre 1, art. 2 et art. 4, 2 ^e paragraphe : Ces articles traduisent l'engagement général de la LADTF en ce qui concerne l'aménagement écosystémique et l'objectif général de réduire les écarts entre la forêt aménagée et la forêt naturelle.
SADF	Défi 2, orientation 1.1 : Aménager les forêts de manière à conserver les principaux attributs des forêts naturelles et intégrer dans les PAFI une analyse locale des enjeux écologiques et des actions qui chercheront à y répondre de façon adéquate.
RADF	
Autres	Guide – Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier – Partie I : Analyse des enjeux (section 4) et Partie II : Élaboration de solutions aux enjeux (section 6).

LIEN AVEC LES EXIGENCES DES NORMES	
FSC	Intention 6.3.1
SFI	Objectif 4, Mesure de performance 4.1, Indicateur 5
CSA	Critère 1, Élément 1.1 Diversité des écosystèmes
SGE-AFD	4.2.c Engagement à se conformer aux exigences légales et aux autres exigences applicables

STRATÉGIES		
Stratégies d'aménagement proposées		
Stratégie 1	Stratégie proposée	Orienter les travaux d'éducation des jeunes peuplements dans les UTR représentant un taux de traitement inférieur à 50 %.
	Prévision des résultats	Les travaux seront réalisés dans les endroits non problématiques.
	Méthode analytique et hypothèses À la suite du portrait des travaux réalisés par rapport au potentiel, ceux-ci seront planifiés dans les UTR non altérées.	
Stratégie 2	Stratégie proposée	S. O.
	Prévision des résultats	S. O.
	Méthode analytique et hypothèses S. O.	

Stratégie d'aménagement retenue
Stratégie 1

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION SIMPLIFICATION FORÊT 2 ^E VENUE	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2013-04-01	Version formulaire : 1.0

Lien avec d'autres enjeux

Enjeu de la fiche 1.01A - Composition types de couvert

Enjeu de la fiche 1.03A - Structure interne complexe

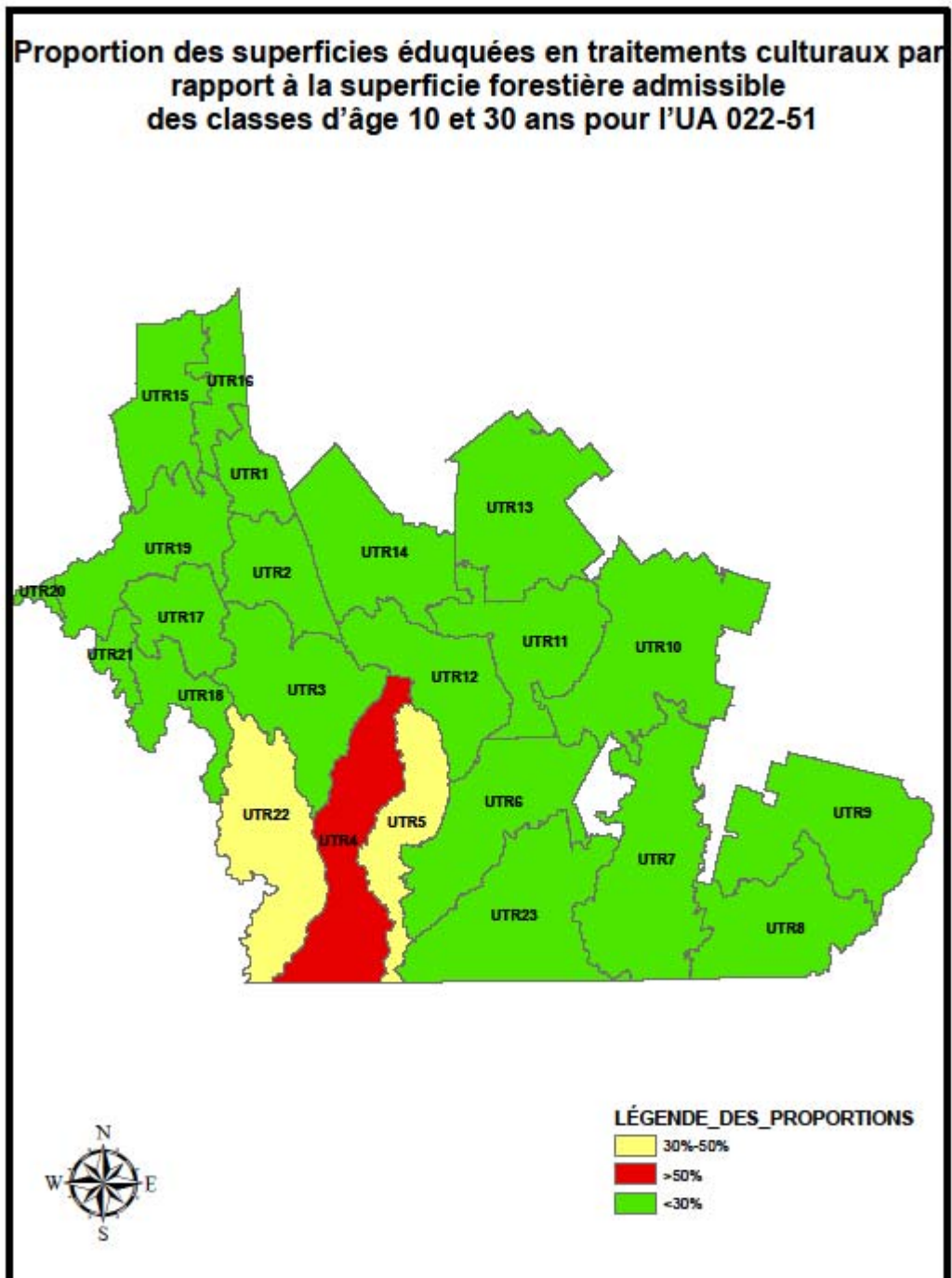
ACTIVITÉS SIGNIFICATIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE		
Activités significatives	Responsables	Calendrier
Valider les analyses réalisées et cerner les zones problématiques.	Aménagistes PAFIT / PAFIO TSNC	1 ^{er} avril 2013
Réaliser une analyse géomatique plus approfondie pour localiser les concentrations de traitement culturels dans les UTR problématiques.	Aménagiste PAFIO TSNC	Annuellement
Orienter les choix sylvicoles afin de ne pas aggraver la situation.	Aménagiste PAFIO TSNC	En continu

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR
Méthodologie du suivi
Un suivi annuel sera fait lors de l'élaboration du rapport annuel opérationnel (PAFIO).
Analyse des résultats
Le bilan annuel sera actualisé sur une période quinquennale.

RESPONSABILITES	
Fiche enjeu solution préparée par :	Adaptation de la fiche provinciale réalisée par : France Marchand , ing.f. à l'UGRN de Saguenay-Sud-et-Shipshaw Éric Fillion , techn. for. spéc. à l'UGRN de Saguenay-Sud-et-Shipshaw
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté, ing. f. à l'UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien
Approbation du gestionnaire responsable :	Hélène Labbé, chef de l'UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien Alain Thibeault, B.A.A., directeur général
Date d'approbation :	2013-04-01

Adhésion des partenaires :	TLGIRT Lac-Saint-Jean Ouest
Date :	2013-02-22

ANNEXE



Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION PERTURBATIONS NATURELLES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2013-04-01	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	1.03D
Type de solution	Indicateur d'état
Unité d'aménagement	022-51
Origine de l'objectif	SADF, Exigences de certification FSC

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE	
Critère AFD du CCMF	1. Conservation de la diversité biologique
Éléments d'AFD	1.1 Diversité des écosystèmes
Valeur (Enjeu)	Structure interne des peuplements et bois mort
Objectif	Assurer le maintien d'attributs propres aux forêts perturbées naturellement dans les plans d'aménagement spéciaux (brûlis, épidémies ou chablis)
Indicateur	Proportion de la superficie des perturbations naturelles laissées intactes dans le cadre des plans d'aménagement spéciaux de récupération de bois
Cible	30 % à l'échelle de l'UA 15 % à l'échelle de la perturbation naturelle
Écart acceptable	Aucun
Échelle	Unité d'aménagement (UA) et perturbation naturelle

Précisions sur l'enjeu
Sur le plan environnemental, de plus en plus de travaux démontrent l'importance des forêts perturbées naturellement pour le maintien de la biodiversité et l'effet de la récolte de ces forêts (coupe de récupération) sur le maintien de l'intégrité écologique (Lindenmayer et autres, 2008). En effet, les forêts perturbées font partie intégrante de l'écosystème et offrent des conditions uniques qui se distinguent à la fois de celles présentes aux stades plus avancés de la succession forestière et de celles créées par la coupe (Lecomte et autres, 2006; Chabot et autres, 2009). Entre autres, les perturbations naturelles créent une diversité d'éléments structuraux dans le paysage, dont une forte abondance de bois mort sur une courte période de temps. Ces conditions sont souvent favorables à la végétation pionnière, à plusieurs espèces de plantes, d'invertébrés, de mammifères et d'oiseaux, en particulier les espèces associées au bois mort. En réduisant les attributs clés et en modifiant les conditions créées par ces perturbations naturelles, la récolte dans les forêts perturbées naturellement constitue une deuxième perturbation en rafale qui peut entraîner à court, à moyen et à long terme des répercussions importantes qui se superposent aux effets des perturbations naturelles. Les orientations proposées dans la présente fiche visent à répondre essentiellement aux enjeux environnementaux que soulève la récolte des bois après une perturbation naturelle.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION PERTURBATIONS NATURELLES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2013-04-01	Version formulaire : 1.0

Précisions sur l'indicateur

Le choix de l'indicateur et des cibles découle d'études scientifiques qui ont servi à la réalisation des guides suivants :

1. Guide *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie I et Partie II*
2. Guide *La récolte dans les forêts brûlées – Enjeux et orientation pour un aménagement écosystémique*

Ces documents sont disponibles à l'adresse suivante :

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

L'indicateur choisi pour traduire l'intégration de l'approche écosystémique dans l'aménagement des forêts perturbées naturellement sera considéré selon deux échelles. L'échelle du grand paysage assurera la conservation d'une certaine proportion des forêts perturbées naturellement sur l'ensemble de l'unité d'aménagement. L'échelle de la perturbation naturelle permettra de moduler la quantité de forêts perturbées non récoltées tout en respectant un seuil minimal. Cette approche vise à offrir plus de flexibilité aux planificateurs forestiers qui sont soumis à des contraintes économiques et opérationnelles.

Définitions utiles :

Plan d'aménagement spécial visant la récupération des bois : Après une perturbation naturelle, c'est le plan d'aménagement forestier spécialement mis en place pour récupérer les volumes touchés par la perturbation. L'appellation « plan spécial de récupération » est aussi utilisée.

Perturbation naturelle : Chablis, épidémies d'insectes ou feux. Cet enjeu de rétention, à l'échelle de la perturbation naturelle, s'applique lors de la planification du plan spécial de récupération des bois. Cependant, il n'est pas reconduit lors de la remise en production.

Formules :

Échelle de l'UA : $\text{Proportion} = (a \div b) \times 100$

a = Superficie forestière perturbée naturellement et laissée intacte après récupération depuis les cinq dernières années

b = Superficie forestière perturbée naturellement depuis les cinq dernières années ayant fait l'objet d'un plan spécial de récupération

Échelle de la perturbation naturelle : $\text{Proportion} = (a \div b) \times 100$

a = Superficie forestière brûlée et laissée intacte après récupération dans le cadre du plan spécial de récupération

b = Superficie forestière brûlée faisant l'objet du plan spécial de récupération

Fréquence : Une fois par année

Ventilation : À l'échelle de la perturbation naturelle, les données seront analysées par plan spécial de récupération.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION PERTURBATIONS NATURELLES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2013-04-01	Version formulaire : 1.0

État initial de l'indicateur

Le bilan des superficies perturbées pour la période 2002-2010 dans la région 02 (voir document *Analyse des enjeux – structure interne des peuplements et bois mort*) peut servir de référence de base.

Voici le portrait synthèse des superficies perturbées (feux) par rapport aux superficies récoltées et aux superficies non récupérées, pour la période 2002-2010.

N° UA	FEU_AN_O RI	Sup. for. récupérée	Sup. for. non récupérée	Sup. for. perturbée	% maintien
022-51	2002	0,47	4,3	4,77	90
	2005	393,94	211,72	605,66	35
	2010	105,30	20 874,60	20 979,90	99
Total 022-51		499,71	21 090,62	21 590,33	98
023-52	2001	28,19	59,82	88,01	68
	2002	6,85		6,85	00
	2007	668,97	303,15	972,11	31
Total 023-52		704,005	362,967	1 066,97	34
024-51	2002	544,10	10 930,17	11 474,27	95
	2003	0	15,40	15,40	100
	2005	287,22	17 713,30	18 000,51	98
	2007	28 030,54	45 020,79	73 051,32	62
	2010	752,50	798,30	1 550,80	51
Total 024-51		29 612,85	74 477,85	104 092,30	72
024-52	2002	3 111,82	3 380,88	6 492,70	52
	2003	18,56	15,06	33,61	45
	2005	163,10	3 439,87	3 602,98	95
	2007	37 744,14	20 501,46	58 245,61	35
	2010	0,00	210,50	210,50	100
Total 024-52		41 037,62	27 547,78	68 585,40	40
025-51	2000	0,30	5,96	6,26	95
	2001	0	3,08	3,08	100
	2002	1 023,80	14 157,53	15 181,34	93
	2003	3 392,92	3 077,57	6 470,48	48
	2005	16 2175,51	167 258,75	32 9434,26	51
	2007	47 916,56	25 224,27	73 140,83	34
	2010	294,00	21 786,90	22 080,90	99
Total 025-51		21 4803,08	231 514,07	446 317,15	52
027-51	2001	0	44,08	44,08	100
	2002	8 485,74	38 802,84	47 288,58	82
	2003	10,85	1,54	12,39	12
	2005	15 509,05	29 824,95	45 334,00	66
	2007	24 926,33	21 702,81	46 629,13	47
	2010	9 356,30	11 363,00	20 719,30	55
Total 027-51		58 288,27	101 739,21	160 027,48	64
Total région 02		344 945,53	456 732,49	801 678,02	57

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION PERTURBATIONS NATURELLES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2013-04-01	Version formulaire : 1.0

Précisions sur la cible

i) Échelle du grand paysage ou de l'UA

La cible proposée vise à maintenir 30 % de superficie perturbée naturellement par rapport à la superficie forestière totale perturbée depuis les cinq dernières années.

Pour fixer à 30 % la cible de la superficie brûlée à maintenir dans une unité d'aménagement, les aménagistes devraient s'inspirer de la littérature scientifique sur les seuils d'altération et de viabilité des populations (Andren, 1994; Radford, Bennett et Cheers, 2005; Vaillancourt et autres, 2009) ainsi que des seuils d'altération acceptables retenus jusqu'à présent par le MRN (ex. : Objectif de protection et de mise en valeur [OPMV] relatif au maintien en permanence de forêts mûres et surannées).

Les seuils écologiques doivent donc être considérés comme des signaux d'alarme dont on ne devrait pas s'approcher. Nous devons plutôt conserver une marge de manœuvre en maintenant une proportion de couvert plus élevée.

ii) Échelle de la perturbation naturelle

La cible proposée vise à maintenir 15 % de forêts naturelles perturbées par rapport à la superficie forestière de chacune des perturbations (lorsqu'elles sont bien circonscrites géographiquement).

Afin d'assurer la représentativité des forêts résiduelles perturbées, le seuil de 15 % devrait s'appliquer à tous les types de peuplements perturbés. Le pourcentage de forêts perturbées à maintenir devrait inclure les superficies exclues de la récolte en raison de contraintes d'opération (relief accidenté, faible volume à l'hectare, etc.) ou de l'application de règlements.

Sous le seuil de 15 %, on considère que le degré d'altération du milieu est sévère et que les risques de perte de biodiversité sont importants. La quantité de forêts brûlées maintenues pourrait aussi être ajustée en tenant compte de la capacité des forêts à se régénérer naturellement.

À l'échelle des feux de forêt, les éléments suivants devraient être considérés pour l'atteinte de la cible :

- Les forêts intactes à l'intérieur du périmètre d'un feu ne devraient pas être récoltées.
- Une portion importante de peuplements brûlés représentatifs des divers types de peuplements brûlés après le passage du feu devrait être maintenue lors de la récolte.
- Les forêts résiduelles devraient être de taille et de forme variées et situées de manière à favoriser leur connectivité.
- Après le feu, les activités de récolte devraient être limitées ou modulées sur les sites sensibles au passage de la machinerie afin d'assurer la protection des sols et de l'eau.
- Parce que la remise en production engendre des coûts importants, il faudrait minimiser les interventions dans les secteurs à fort potentiel de régénération naturelle ou adopter des stratégies qui conserveront ce potentiel.
- Les forêts résiduelles, brûlées ou non, devraient être conservées assez longtemps pour pouvoir remplir adéquatement leur rôle.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION PERTURBATIONS NATURELLES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2013-04-01	Version formulaire : 1.0

EXIGENCES LÉGALES ET AUTRES EXIGENCES	
LADTF	Chapitre 1 art. 2 et art. 4, 2 ^e paragraphe. Ces articles traduisent l'engagement général de la LADTF en ce qui concerne l'aménagement écosystémique et l'objectif général de réduire les écarts entre la forêt aménagée et la forêt naturelle.
SADF	Défi 2, orientation 1.1 : Aménager les forêts de manière à conserver les principaux attributs des forêts naturelles et intégrer dans les PAFI une analyse locale des enjeux écologiques et des actions qui chercheront à y répondre de façon adéquate
RADF	s. o.
Autres	Guide Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier. Partie 1 – Analyse des enjeux, section 4 et Partie II – Élaboration de solutions aux enjeux, section 6 Guide La récolte dans les forêts brûlées – Enjeux et orientations pour un aménagement écosystémique, section 3

LIEN AVEC LES EXIGENCES DES NORMES	
FSC	FSC (Boréale) : 6.3.10, 6.3.11
SFI	
CSA	
SGE-AFD	4.2c Engagement à se conformer aux exigences légales et autres exigences applicables

STRATÉGIES		
Stratégies d'aménagement proposées		
Stratégie 1	Stratégie proposée	Faire une analyse sur les cinq dernières années avant de préparer un plan spécial de récupération.
	Prévision des résultats	Respect de la cible de 30 % de superficies restées naturellement perturbées à l'échelle de l'unité d'aménagement.
	Méthode analytique et hypothèses L'analyse des rapports d'exécution à partir des plans spéciaux de récupération des cinq dernières années permettra de dégager la marge de manœuvre nécessaire pour atteindre la cible à l'échelle de l'UA. On s'assurera de respecter en tout temps un minimum de 30 % de rétention sur l'ensemble du territoire.	
Stratégie 2	Stratégie proposée	Pour chaque plan spécial de récupération, planifier les secteurs où il n'y aura pas de récupération conformément au guide <i>La récolte dans les forêts brûlées</i> .
	Prévision des résultats	Respect d'un minimum de 15 % de superficie non récoltée à l'échelle du plan spécial de récupération.
	Méthode analytique et hypothèses Le fait de choisir des secteurs qui seront laissés intacts en amont de l'activité de récolte assure un contrôle sur les éléments maintenus et donc sur la cible.	

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION PERTURBATIONS NATURELLES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2013-04-01	Version formulaire : 1.0

Stratégie d'aménagement retenue

Stratégies 1 et 2 puisqu'elles sont complémentaires

Lien avec d'autres enjeux ayant une stratégie similaire

Enjeu 1.01 – La diversité des écosystèmes à l'échelle du paysage

Enjeu 1.04 – La diversité des espèces

Enjeu 1.05 – La connectivité entre les habitats des espèces fauniques et floristiques

ACTIVITÉS SIGNIFICATIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE

Activités significatives	Responsables	Calendrier
À la suite d'une perturbation naturelle, circonscrire la zone touchée par celle-ci et élaborer le plan spécial de récupération pour cette zone.	Aménagiste	Au besoin
Pour chaque type de perturbation, élaborer les plans de récupération sur la base des indications contenues dans les guides d'enjeux et d'orientations pour un aménagement écosystémique.	Aménagiste	Au besoin
Après l'intervention, calculer la proportion de la forêt résiduelle conservée et qualifier celle-ci (bois vert, bois mort, etc.).	Aménagiste	Au besoin
Préparer un bilan annuel des superficies perturbées et des superficies récoltées (tableau I). Il faut faire ces bilans selon les portraits établis en fonction des balises régionales.	Aménagiste	Annuellement
Développer un indicateur de suivi portant sur la superficie de forêts perturbées naturellement à maintenir à long terme dans le paysage.	Aménagiste	2014

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR

Méthodologie du suivi

Disposer d'un rapport d'intervention après la récupération des bois touchés par une perturbation naturelle et faire le portrait par rapport aux cibles.

Analyse des résultats

Faire une analyse des résultats par plan spécial de récupération et pour l'ensemble de l'UA à partir des rapports d'intervention.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION PERTURBATIONS NATURELLES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2013-04-01	Version formulaire : 1.0

RESPONSABILITES	
Fiche enjeu solution préparée par :	Équipe PAFIT 02
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté ing.f., à l'UGRN Roberval-et-Saint-Félicien
Approbation du gestionnaire responsable :	Hélène Labbé, chef de l'UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien Alain Thibeault, B.A.A., directeur général
Date d'approbation :	2013-04-01
Adhésion des partenaires :	TLGIRT Lac-Saint-Jean Ouest
Date :	2013-02-22

	FICHE ENJEU SOLUTION PERTURBATIONS NATURELLES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2013-04-01	Version formulaire : 1.0

ANNEXE

Bibliographie

CENTRE D'ÉTUDE DE LA FORÊT (2009). *Avis scientifique portant sur les forêts mûres et surannées* préparé à la demande de la Direction de l'environnement et de la protection des forêts du Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, 49 p. (En ligne : www.cef-cfr.ca/uploads/CEF/AvisCEF_versionfinale.pdf)

JETTÉ, J.-P., et autres (2012). *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie I - Analyse des enjeux, version 1.1*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 159 p.

JETTÉ, J.-P., et autres (2012). *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie II – Élaboration de solutions aux enjeux, version 1.2*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 167 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2005). *Lignes directrices pour l'utilisation des pratiques sylvicoles adaptées rattachées à l'objectif sur le maintien de forêts mûres et surannées*, Direction de l'environnement forestier, Québec, gouvernement du Québec, 13 p.

NAPPI, A., et autres (2011). *La récolte dans les forêts brûlées — Enjeux et orientations pour un aménagement écosystémique*, Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement et de la protection des forêts, 51 p.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION BOIS MORT	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-11	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	1.03E
Type de solution	Indicateur de performance
Unité d'aménagement	022-51
Origine de l'objectif	TLGIRT, SADF, Exigences de certification et SGE-ADF provincial

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE	
Critère AFD du CCMF	1. Conservation de la diversité biologique
Éléments d'AFD	1.1 Diversité des écosystèmes
Valeur (Enjeu)	Structure interne des peuplements et bois mort
Objectif	Maintenir une quantité suffisante de bois mort sur les parterres de coupe, notamment les coupes avec protection de la régénération et des sols (CPRS)
Indicateur	Nombre de chicots et d'arbres vivants à l'hectare conservés sur les parterres de coupe
Cible	Maintenir 15 chicots et 10 tiges vivantes à l'hectare après la récolte (voir la section Définitions utiles pour connaître les dimensions requises)
Écart acceptable	Chicots : ± 2 tiges à l'hectare Tiges vivantes : ± 1 tige à l'hectare
Échelle	Unité d'aménagement (UA)

Précisions sur l'enjeu
La quantité de bois mort dans les écosystèmes forestiers et les caractéristiques de celui-ci varient selon plusieurs facteurs, dont l'âge du peuplement, sa composition, sa productivité et les perturbations naturelles. Les révolutions habituellement employées ne permettent pas aux peuplements de développer les attributs du bois mort propres aux vieilles forêts. Il est reconnu que la rétention d'arbres vivants et morts et d'arbres à valeur faunique de bonne dimension lors de la récolte contribue à long terme au maintien de la biodiversité dans les territoires forestiers. Cependant, pour des raisons opérationnelles et sécuritaires, on abat les arbres morts lors de la coupe. Or, l'enlèvement systématique de ces arbres au moment de la récolte forestière peut causer la perte d'éléments importants pour le maintien de la biodiversité.

Précisions sur l'indicateur
Nombre de chicots à l'hectare à conserver : Les différents procédés de récolte permettent de gérer la présence et le recrutement du bois mort. De fait, la réalisation des traitements génère fréquemment différentes formes de bois mort. Toutefois, afin d'assurer la présence à court terme ou le recrutement à plus long terme de bois mort possédant des caractéristiques précises, comme des chicots de fort diamètre pour répondre aux besoins des espèces utilisatrices de cavités, une attention particulière doit être accordée aux chicots à conserver lors de la prescription sylvicole et de la réalisation des interventions. Selon les fiches techniques du « Projet de développement d'une approche d'aménagement écosystémique dans la réserve faunique des Laurentides » (Comité d'experts sur les solutions, novembre 2009), il existe une série de mesures, dont certaines sont décrites ci-dessous, visant à améliorer les pratiques pour tenir compte du bois mort :

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION BOIS MORT	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-11	Version formulaire : 1.0
• Conserver une quantité de bois mort tout au long de la vie du peuplement. • Laisser certains arbres, présentant des défauts ou sans valeur commerciale, ainsi que les chicots sur pied, excluant les arbres secs et sains. • Conserver, dans chaque parterre de coupe, du bois mort de toutes dimensions à différents stades de décomposition, tout en portant une attention particulière aux grosses pièces de bois. • Éviter de briser les grosses pièces de bois mort au sol avec la machinerie ou de les intégrer aux empilements.			
Définitions utiles : • Certaines formes de bois mort : - o Les chicots et débris ligneux de gros calibre (> 20 cm); - o Certains feuillus qui peuvent développer des cavités naturelles; - o Les débris ligneux en état avancé de décomposition; - o Les branches et houppiers. • DHP : Diamètre à hauteur de poitrine. • Chicot : Arbre ou partie d'arbre mort non transformable (DHP > 20 cm), dont la fibre est facile à briser. Sont exclus, les arbres secs et sains. • Gros arbre vivant : Arbre de fort diamètre (DHP > 20 cm) qui sert ou servira d'arbre à valeur faunique. • Parterre de coupe : Superficie récoltée d'un seul tenant (assiette de coupe). • Chantier : Secteur d'opération spécifique (appellation propre au PAFIO). • Coupe finale : Dernière opération de récolte sur une superficie. • Débardage : Opération qui consiste à amener les arbres abattus entiers, en troncs ou en billes, de l'aire de coupe jusqu'à un lieu de chargement accessible aux véhicules de transport.			
Formules : Tiges vivantes : Nb = a/b a. Nombre de tiges vivantes de diamètre supérieur à 20 cm de diamètre au DHP laissées debout après le débardage dans les coupes finales b. Superficie traitée en coupe finale Chicots : Nb = a/b a. Nombre de tiges vivantes de diamètre supérieur à 20 cm de diamètre au DHP laissées debout après le débardage dans les coupes finales b. Superficie traitée en coupe finale			
Fréquence : Compilation à produire annuellement.			
Ventilation : calcul ventilé par chantier de récolte afin de valider l'homogénéité de la rétention.			

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION BOIS MORT	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-11	Version formulaire : 1.0

État initial de l'indicateur

Le portrait initial sera établi par chantier de récolte à partir des résultats mesurés pendant la saison d'opération 2013-2014.

Une compilation des superficies traitées annuellement au cours des récentes années présentant le nombre de chicots à l'hectare conservés.

Territoire de la Table Nord : (Saisons 2008-2009, 2009-2010 et 2010-2011)

Quantité de gros chicots maintenus : 13 tiges/ha

Quantité de grosses tiges vivantes maintenues : 3 tiges/ha

Précisions sur la cible

La quantité de tiges à maintenir provient des fiches techniques du « *Projet de développement d'une approche d'aménagement écosystémique dans la réserve faunique des Laurentides* » (Comité d'experts sur les solutions, novembre 2009).

Maintien d'attributs de vieilles forêts : niveaux à associer aux coupes partielles (Déry et Leblanc, 2005).

Délais : Annuel

EXIGENCES LÉGALES ET AUTRES EXIGENCES

LADTF	Chapitre 1, art. 2 et art. 4, 2 ^e paragraphe : Ces articles traduisent l'engagement général de la LADTF en ce qui concerne l'aménagement écosystémique et l'objectif général de réduire les écarts entre la forêt aménagée et la forêt naturelle
SADF	Défi 2, orientation 1.1 : Aménager les forêts de manière à conserver les principaux attributs des forêts naturelles et intégrer dans les PAFI une analyse locale des enjeux écologiques et des actions qui chercheront à y répondre de façon adéquate
RADF	s. o.
Autres	La conservation de bois mort est aussi prise en compte dans les objectifs de protection et de mise en valeur (OPMV no. 8 – Conserver du bois mort dans les forêts aménagées) Lignes directrices pour l'utilisation des pratiques sylvicoles adaptées rattachées à l'objectif sur le maintien de forêts mûres et surannées (MRNF, juin 2005)

LIEN AVEC LES EXIGENCES DES NORMES

FSC	Exigence 6.3.10 (FSC – Boréale) : Assortiment d'arbres dispersés et de diverses dimensions; arbres résiduels et îlots bien distribués dans et entre les assiettes de coupe; conservation résiduelle à long terme au moins jusqu'à la rotation suivante
SFI (à valider)	Objectif 4, Mesure de performance 4.1, Indicateur 4 : Élaboration et application de critères, basés sur la meilleure information scientifique appropriée à la région, pour conserver des éléments d'habitats fauniques à l'échelle des peuplements (chicots, souches, arbres creux, débris ligneux au sol, arbres servant de tanière et arbres servant de nichoir)
CSA	Critère 1, Élément 1.1 : Diversité des écosystèmes

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION BOIS MORT	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-11	Version formulaire : 1.0

SGE-AFD	4.2.c : Engagement à se conformer aux exigences légales et autres exigences applicables

STRATÉGIES		
Stratégies d'aménagement proposées		
Stratégie 1	Stratégie proposée	Appliquer l'instruction de travail - Instruction de travail INT_433_02_01-Rétention résiduelle dans les parterres de coupe qui sera incluse dans les prescriptions de récolte (annexe 1)
	Prévision des résultats	Maintien de 15 chicots et 10 tiges vivantes à l'hectare après récolte
	Méthode analytique et hypothèses • L'application d'une instruction de travail par les opérateurs sur le terrain permettra l'atteinte de l'objectif. (Voir instruction de travail INT_433_02_01 Rétention (annexe 1))	
Stratégie 2	Stratégie proposée	s. o.
	Prévision des résultats	s. o.
	Méthode analytique et hypothèses s. o.	

Stratégie d'aménagement retenue
Stratégie 1

Lien avec d'autres enjeux ayant une stratégie similaire
La composition, la structure interne et la structure d'âge des peuplements. Maintien des vieilles forêts. Maintien des legs biologiques.

ACTIVITÉS SIGNIFICATIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE		
Activités significatives	Responsables	Calendrier
Inclure les cibles et modalités à la prescription sylvicole et aux ententes de récolte	Aménagiste PAFIO	En continu
Revoir les instructions de travail, si requis	Aménagiste PAFIO	Annuellement
Inclure les exigences de suivi aux contrats de récolte et de travaux sylvicoles	Responsable contrats	En continu
Préparer un bilan annuel	Aménagiste PAFIO	Annuellement

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION BOIS MORT	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-11	Version formulaire : 1.0

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR
Méthodologie du suivi
Prise de données après les interventions de récoltes en coupe finale basé sur un pas d'échantillonnage et à même les inventaires de matière ligneuse après coupe.
Analyse des résultats
Analyse annuelle par unité d'aménagement (UA) avec ventilation par chantier de récolte.

RESPONSABILITES	
Fiche enjeu solution préparée par :	Equipe PAFIT 02
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté ing.f., à l'UGRN Roberval-et-Saint-Félicien
Approbation du gestionnaire responsable :	Hélène Labbé, chef de l'UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien Alain Thibeault, B.A.A., directeur général
Date d'approbation :	
Adhésion des partenaires :	
Date :	

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION BOIS MORT	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-11	Version formulaire : 1.0

ANNEXE

Bibliographie

COMITÉ D'EXPERTS SUR LES SOLUTIONS (2009), *Fiches techniques – Projet de développement d'une approche d'aménagement écosystémique dans la réserve faunique des Laurentides*, 132 p.

JETTÉ, J.-P., et autres (2012). *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie I - Analyse des enjeux, version 1.1*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 159 p.

JETTÉ, J.-P., et autres (2012). *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie II – Élaboration de solutions aux enjeux, version 1.2*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 167 p.

Instruction de travail IT-11-04 et IT-11-22 (PFR gestion ISO/AFD Forêt Lac St-Jean)

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION BOIS MORT	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-11	Version formulaire : 1.0

Annexe 1

1. Personnel concerné – Opérateurs contractuels

2. Précisions/méthodes

i) Rétention résiduelles dans les parterres de coupe

L'enlèvement systématique des arbres lors de la récolte forestière peut causer la perte d'éléments importants au maintien de la biodiversité. Il est reconnu que la rétention d'arbres vivants, morts et arbres à valeur faunique de bonne dimension lors de la récolte contribue à long terme au maintien de la biodiversité sur les territoires forestiers.

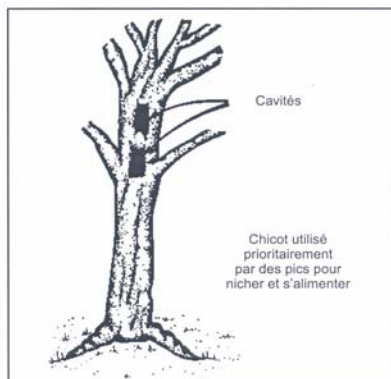


Fig. 1 - Chicot dur.

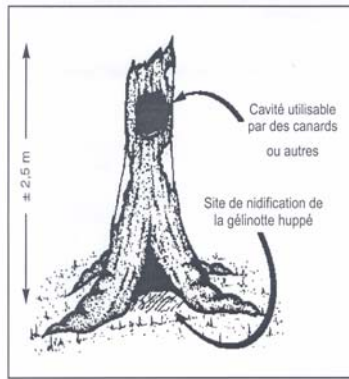


Fig. 2 - Chicot mou.

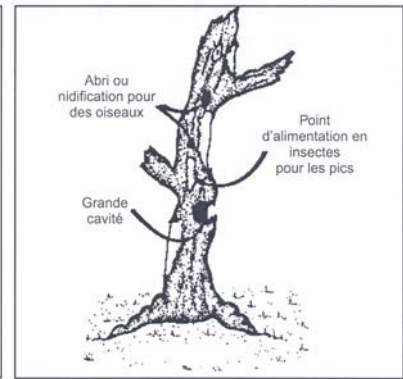


Fig. 3 - Grand chicot mou.

Un chicot : Arbre où partie d'arbre mort non transformable, dont la fibre est facile à briser. Sont exclus, les arbres secs et sains.

Gros arbres vivants : Arbres de fort diamètre qui servent ou serviront d'arbres à valeur faunique

Cible : Obtenir 15 chicots à l'hectare et 10 grosses tiges vivantes à l'hectares suite aux l'opérations de récolte et de travaux sylvicoles :

- **Lors de la récolte, laisser debout :**
 - o Gros chicots;
 - o Grosses tiges irrégulières (morte ou vivantes);
 - o Toute autre tiges : (Ex : Arbres sans preneur, arbres sans valeur commerciale tel que l'érable rouge, le sorbier).
- Favoriser la conservation de chicots près des bandes de protection du milieu riverain;
- **Lors des travaux de préparation de terrain, laisser debout 15 tiges à l'hectare selon les priorités suivantes :**
 - o Gros chicots;
 - o Grosses tiges irrégulières (mortes ou vivantes);

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION BOIS MORT	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-11	Version formulaire : 1.0

- o Toutes autres tiges (arbres sans preneur, arbres sans valeur commerciale tel que l'érable rouge, le sorbier).
- En l'absence d'un gros chicot, laisser un plus petit (DHP>10 cm et <20 cm).
- Éviter de conserver des chicots à moins de 30 mètres, là où ils peuvent présenter un danger d'accident pour l'homme, tels que :
 - o Aire de récréation
 - o Sentiers de VTT, motoneige et pédestre
 - o Bâtiment;
 - o Bordure de chemins
 - o Ligne de transport d'énergie
 - o Rampes de mise à l'eau

ii) Rétenition des essences commerciales à la limite nord de leur aire de distribution (par domaine bioclimatique)

Essences à la limite de leur aire de distribution – région 02 (X = limite)

Essence	Sapinière à bouleau jaune	Sapinière à bouleau blanc	Pessière à mousses
Bouleau jaune	X	X	
Érable à sucre	X	?	
Frêne noir	X		
Pin blanc	X	X	
Pin rouge	X		
Épinette rouge	X		
Thuya occidental	X	X	rare
Érable rouge	X	X	
Peuplier baumier	X	X	rare
Peuplier à grande dents	X	rare	

Ref : i) MRNF- Guides sylvicoles – Tome I –Première partie L'écologie des espèces végétales Chap. 1 L'autoécologie des espèces commerciales Version novembre 2011

ii) MRNF- Direction des inventaires forestiers, Division écologie – productivité, Points d'échantillonnage pour la distribution des espèces

Bouleau jaune (BOJ)

- i. Dans les strates résineuses (plus de 75% résineux);
 - **Cible** : Laisser sur pied toutes les tiges de BOJ JUSQU'À CONCURRENCE DE 10 OU 15 TIGES A L'HECTARE qui ne nuisent pas à l'opération.
- ii. Dans les strates mélangées et feuillues, présentant moins de 15% de BOJ;
 - **Cible** : Laisser sur pied toutes les tiges de BOJ ayant un diamètre égale ou supérieur à 36 cm au DHP.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION BOIS MORT	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-11	Version formulaire : 1.0

iii. Dans les strates mélangées et feuillues, présentant plus de 15% de BOJ;

- **Cible** : Laisser sur pied 10 semenciers de BOJ. Les tiges de 36 cm et + au DHP étant considérées comme des semenciers.

**Érable à sucre (ERS), Érable rouge (ERR), Frêne noir (FRN), Cèdre (THO),
Epinette rouge (EPR)**

i. Cette cible s'applique dans le cas des essences mentionnées ci-haut.

- **Cible** : Laisser sur pied les tiges d'ERS, ERR, FRN, THO, EPR

Pin blanc (PIB) et pin rouge (PIR)

i. Cette cible s'applique dans le cas du PIB et PIR.

- **Cible** : Contourner tous les peuplements de plus d'un hectare ayant une concentration de PIB et PIR >50%. Laisser sur pied les tiges de PIB ou PIR.

3. Schéma – voir Figures 1, 2 et 3 (page 1)

4. Références/Documents associés/Enregistrements

Fiche VOIC enjeu solution - Le maintien de bois vivant et mort sur les parterres de coupes notamment les CPRS

Projet de développement d'une approche d'aménagement écosystémique dans la réserve faunique des Laurentides (Comité d'experts sur les solutions novembre 2009)

Maintien d'attributs de vieilles forêts : niveaux à associer aux coupes partielles (Déry et Leblanc, 2005)

Instruction de travail IT-11-04 et IT-11-22 (PFR gestion ISO/AFD Forêt Lac St-Jean)

Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré Partie II — Élaboration de solutions aux enjeux Version préliminaire 1.1

	FICHE ENJEU SOLUTION ESPÈCES MENACÉES OU VULNÉRABLES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-11	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	1.04A
Type de solution	Indicateur de performance
Unité d'aménagement	022-51
Origine de l'objectif	TLGIRT, Exigences de certification et SADF

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE	
Critère AFD du CCMF	1. Conservation de la diversité biologique
Éléments d'AFD	1.1 Diversité des espèces
Valeur (Enjeu)	Diversité des espèces (protection des espèces menacées ou vulnérables)
Objectif	Préserver les espèces menacées ou vulnérables (EMV) ou leurs habitats dans l'unité d'aménagement (UA)
Indicateur	Pourcentage des sites d'EMV connus, cartographiés, visés par des mesures de protection et touchés par la planification annuelle (PAFI opérationnel) qui ont été protégés lors des activités d'aménagement forestier
Cible	Préserver 100 % des sites d'EMV connus dans l'UA et touchés par des activités d'aménagement forestier
Écart acceptable	Aucun
Échelle	Unité d'aménagement (UA)

Précisions sur l'enjeu

L'expression « espèces menacées ou vulnérables » s'applique aux espèces désignées par la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables et à celles qui sont susceptibles de l'être.

La protection de l'habitat du caribou forestier ne fait pas partie du présent indicateur, même si cette espèce est vulnérable. Cet enjeu fait l'objet d'un indicateur particulier.

Les espèces sensibles à l'aménagement forestier, mais qui ne sont pas menacées, ne font pas partie du présent indicateur. Certaines d'entre elles sont considérées dans le suivi et les modalités d'intervention du MRN, assurant la protection des sites fauniques d'intérêts répertoriés sur le territoire (SFI). Elles pourront faire l'objet, au besoin, d'une ou de plusieurs autres fiches enjeu-solution.

L'objectif de cette fiche fait appel à la notion de filtre fin.

Précisions sur l'indicateur

On considère que la prise en compte des exigences particulières de certaines espèces lors de la planification et de la réalisation des activités d'aménagement forestier intégré contribuera à la préservation des espèces menacées ou vulnérables (EMV) ou de leurs habitats dans l'UA.

Les espèces que l'on trouve dans les forêts soumises à l'aménagement forestier, et dont cet indicateur tient compte, sont protégées en vertu d'une entente administrative (gouvernement du Québec, 2010) 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, c'est-à-dire les espèces floristiques et certaines espèces fauniques

	FICHE ENJEU SOLUTION ESPÈCES MENACÉES OU VULNÉRABLES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-11	Version formulaire : 1.0

(salamandre sombre du Nord, faucon pèlerin, tortue des bois, etc.).

La liste officielle de la région 02 comporte deux sections. La section Faune a été préparée par la Direction de l'expertise du Saguenay–Lac-Saint-Jean du MRN. La section Flore a été préparée par le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP 02). Cette liste est mise à jour annuellement.

En raison de ses nombreux déplacements et des grandes distances qu'il parcourt sur le territoire, le personnel une ressource non terrain affecté aux travaux en forêt constitue une ressource non négligeable pour contribuer à identifier les EMV et leurs habitats. Les informations fournies par ces personnes peuvent bonifier la connaissance et la cartographie des EMV de l'UA.

Pour plus d'information, voir la procédure présentée dans les lignes directrices produites par le MRN à cet effet, à l'adresse www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/consultation/lignes-directrices-OPMV-especes-2010.pdf.

Définitions utiles :

Les définitions suivantes sont liées à la terminologie employée dans la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01) de la réglementation en vigueur au Québec.

- **Espèces menacées ou vulnérables (EMV) :** Ensemble des espèces (fauniques ou floristiques) légalement désignées menacées ou vulnérables et des espèces qui sont susceptibles d'être ainsi désignées.
- **Espèce vulnérable :** Espèce faunique ou floristique dont la survie est précaire, mais dont la disparition n'est pas appréhendée à court ou à moyen terme, et qui dispose d'un statut légal de protection en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (loi québécoise).
- **Espèce menacée :** Espèce faunique ou floristique dont la disparition est appréhendée et qui possède un statut légal de protection en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (loi québécoise).
- **Espèce susceptible d'être désignée menacée ou vulnérable :** Espèce faunique ou floristique sujette à être légalement désignée menacée ou vulnérable inscrite sur une liste officielle établie en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (loi québécoise).
- **Habitats fauniques :** Les habitats fauniques spécifiés à l'état initial de l'indicateur font référence aux habitats fauniques en vertu du Règlement sur les habitats fauniques (R.R.Q., c. C-61.1, r.18)

Formules : $(a \div b) \times 100$

a : Nombre total de sites connus et cartographiés d'espèces menacées ou vulnérables touchés par la planification annuelle (PAFI opérationnel) et protégés lors des activités d'aménagement forestier

b : Nombre total de sites connus et cartographiés d'espèces menacées ou vulnérables touchés par la planification annuelle d'activités d'aménagement forestier (PAFI opérationnel). On considère que les sites sont touchés par des activités d'aménagement forestier lorsque des interventions ont lieu à moins de 100 mètres de leur périmètre.

Fréquence :

Il y aura une mise à jour annuelle de la liste des EMV dans l'UA par la direction de l'Expertise régionale.

La formation du personnel terrain sur les EMV se fera annuellement lors des inductions de début de saison. Par la suite, l'exercice d'identification des espèces présentes sur le territoire se fera tout au long de la saison.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION ESPÈCES MENACÉES OU VULNÉRABLES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-11	Version formulaire : 1.0

Ventilation :

Espèces fauniques ou floristiques de la liste des EMV dans l'UA.

État initial de l'indicateur

**Liste des espèces menacées ou vulnérables
dans l'UA 022-51 et les mentions de présence répertoriées
(mise à jour le 19 mars 2012)**

Espèces fauniques	Statut selon le gouv. du Québec (CDPNQ)	Mention de la présence de l'espèce par le gouv. du Qc (CDPNQ)	Mention de la présence de l'espèce par le personnel terrain affecté aux travaux en forêt.	Habitats reconnus et à conserver sur l'UA
Belette pygmée	Susceptible			
Campagnol des rochers	Susceptible	Oui	Oui	
Camp. lemming de Cooper	Susceptible	Oui		
Carcajou	Menacée			
Caribou forestier	Vulnérable	Oui	Oui	
Chauve-souris argentée	Susceptible			
Chauve-souris cendrée	Susceptible			
Chauve-souris rousse	Susceptible			
Cougar de l'est	Susceptible		Oui	
Pipistrelle de l'Est	Susceptible			
Aigle royal	Vulnérable			
Bruant de Nelson	Susceptible			
Engoulevent bois-pourri	Susceptible	Oui		
Engoulevent d'Amérique	Susceptible	Oui	Oui	
Faucon pèlerin	Vulnérable			
Garrot d'Islande	Vulnérable			
Grive de Bicknell	Vulnérable			
Hibou des marais	Susceptible			
Martinet ramoneur	Susceptible			
Paruline du Canada	Susceptible			
Petit blongios	Vulnérable			
Pygargue à tête blanche	Vulnérable			
Quiscale rouilleux	Susceptible			
Râle jaune	Menacé			
Omble Chevalier	Susceptible			SFI
Couleuvre à collier	Susceptible			
Tortue des bois	Vulnérable			Habitat faunique
Espèces floristiques				

Précisions sur la cible

S. O.

Délais : La cible de 100 % sera visée dès la première année. Le processus mis en place doit assurer la protection des EMV et des sites connus et cartographiés.

	FICHE ENJEU SOLUTION ESPÈCES MENACÉES OU VULNÉRABLES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-11	Version formulaire : 1.0

EXIGENCES LÉGALES ET AUTRES EXIGENCES	
LADTF	L.R.Q. chapitre A-18.1, 2010, c. 3, a. 2.1
SADF	Défi 2, orientation 2.1 : Prendre en compte les exigences particulières de certaines espèces lors de l'élaboration des PAFI Défi 2, orientation 2.3 : Mettre en place un suivi des espèces sensibles à l'aménagement forestier
RADF	Chapitre 3.4 – Habitats fauniques (version préliminaire) Chapitre 3.5 – Milieux aquatiques, humides et riverains (version préliminaire)
Autres	Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., c. E-12.01, art. 16, 17 et 40) - Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats (R.R.Q., c. E-12.01, r.0.2.4; art. 1.2) - Règlement sur les espèces floristiques menacées ou vulnérables et leurs habitats (R.R.Q., c. E-12.01, r.0.4; art. 1.2) Entente administrative concernant la protection des espèces menacées ou vulnérables de faune et de flore et d'autres éléments de biodiversité dans le territoire forestier du Québec entre le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs du Québec et le ministère des Ressources naturelles et de la Faune, secteur Forêt Québec, et le ministère des Ressources naturelles et de la Faune, secteur Faune Québec (gouvernement du Québec, 2010) Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (L.R.Q. chapitre C-61.1) Règlement sur les habitats fauniques (R.R.Q., c. C-61.1, r.18) Arrêté ministériel concernant la publication d'une liste d'espèces de la flore vasculaire menacées ou vulnérables susceptibles d'être ainsi désignées et concernant la publication d'une liste d'espèces de la faune menacées ou vulnérables susceptibles d'être ainsi désignées (R.R.Q., c. E-12.01, r. 4)

LIEN AVEC LES EXIGENCES DES NORMES	
FSC	Critère 6.2 – Les espèces préoccupantes, menacées ou en voie de disparition (espèces en péril)
SFI	Objectif 4 – Conservation de la biodiversité (2.2 et 4.1)
CSA	Élément 1.2 – Diversité des espèces (6.3.1)
SGE-AFD	Clause 4.4.6 – Politique environnementale qui fait référence à un système qui permet de régir les aspects environnementaux de ses activités forestières et ainsi réduire leurs effets sur l'air, l'eau, la faune, le sol et la biodiversité. Document en lien : Instruction de travail Région 02 - EMVS

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION ESPÈCES MENACÉES OU VULNÉRABLES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-11	Version formulaire : 1.0

STRATÉGIES		
Stratégies d'aménagement proposées		
Stratégie 1	Stratégie proposée	Intégrer dans le système de planification forestière les sites ou les superficies soumises par les instances gouvernementales au sujet des espèces menacées ou vulnérables.
	Prévision des résultats	Meilleure protection des habitats des EMV.
	Méthode analytique et hypothèses	
	• Cette stratégie repose sur la saisie et l'intégration informatique des points de localisation ou des superficies des habitats répertoriés des espèces menacées ou vulnérables qui sont fournies par les instances gouvernementales (CDPNQ). • L'information officialisée est intégrée aux couches d'affectation du territoire dans le système d'information géographique (SIG) du MRN. • Cette stratégie répond à l'application de la réglementation actuelle en lien avec la couche d'affectation ainsi qu'à l'instruction de travail « IN_446_3_02_signalement_EMVS ».	
Stratégie 2	Stratégie proposée	Intégrer dans le système de planification forestière les sites ou les superficies soumises par les instances gouvernementales au sujet des espèces menacées ou vulnérables.
	Prévision des résultats	Meilleure protection des habitats des EMV.
	Méthode analytique et hypothèses	
	• Un processus de signalement des EMV est mis en place par le MRN. Les instructions de travail « IN_446_3_02_signalement_EMVS » et « IN_446_3_EMVS » encadrent le signalement et le suivi des espèces et des habitats fauniques et floristiques répertoriés. • Le personnel terrain affecté aux travaux en forêt devra signaler (identifier/localiser) lorsqu'il y a lieu, les observations d'EMV ou de leurs habitats rencontrés dans l'UA. • Tout le personnel terrain affecté aux travaux en forêt recevra une formation adéquate pour accomplir la tâche d'identification des EMV et de leurs habitats. • L'emplacement des observations validées sera transmis et intégré à la planification d'aménagement afin que les mesures de protection appropriées s'appliquent rapidement	
Stratégie d'aménagement retenue		
Les stratégies 1 et 2 sont retenues puisqu'elles sont complémentaires.		
Lien avec d'autres enjeux ayant une stratégie similaire		
S. O.		

	FICHE ENJEU SOLUTION ESPÈCES MENACÉES OU VULNÉRABLES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-11	Version formulaire : 1.0

ACTIVITÉS SIGNIFICATIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE		
Activités significatives	Responsables	Calendrier
Transmission des sites connus et cartographiés aux directions générales du MRN en région (DEX).	MRNF (Forêt Québec)	Annuellement
Procéder à la mise à jour annuelle de la liste officielle régionale des EMV.	MRNF (DEX-02)	Annuellement
Procéder à la mise à jour des données sur l'affectation du territoire en fonction des mentions reçues et validées.	MRNF (DEX et UG)	En continu
Lors de la planification opérationnelle, identifier les sites à protéger et les intégrer au PAFI-O.	Aménagiste PAFI-O	En continu
Déterminer les d'experts (MRNF – secteur faune Québec ou autres) pouvant préparer une formation de base sur l'identification des habitats et des espèces menacées ou vulnérables.	Biologiste de l'UA	Annuellement au printemps
Formation de base du personnel terrain affecté aux travaux en forêt.	Cadre aux opérations	Annuellement au printemps

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR
Méthodologie du suivi
Le suivi sera fait à partir des mentions répertoriées dans le système géomatique du MRNF. La référence de compilation des observations sur le territoire se fera par saison d'opération. L'indicateur est suivi par le processus de suivi et contrôle du Cadre de gestion du nouveau régime forestier.
Analyse des résultats
Au terme des activités de formation, le personnel terrain aura une meilleure connaissance des EMV présentes dans l'UA et de leurs habitats. Une bonification du contenu de la base de données officielle sera effectuée aussitôt que les mentions rapportées seront validées. Le processus permettra d'intégrer l'information rapportée par le personnel terrain affecté aux travaux en forêt à la planification, ce qui n'était pas le cas auparavant.

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION ESPÈCES MENACÉES OU VULNÉRABLES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-10-11	Version formulaire : 1.0

RESPONSABILITES	
Fiche enjeu solution préparée par :	Marie-Hélène Bouchard , biol. M. Sc. à la Direction de l'expertise France Marchand , ing.f. à l'UGRN de Saguenay-Sud-et-Shipshaw
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté, ing. f., à l'UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien
Approbation du gestionnaire responsable :	Hélène Labbé, chef de l'UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien
Date d'approbation :	
Adhésion des partenaires :	
Date :	

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION SITES FAUNIQUES D'INTÉRÊT	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-11-10	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	1.08A
Type de solution	Indicateur de performance
Unité d'aménagement	022-51
Origine de l'objectif	SADF, exigence de certification et TLGIRT

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE	
Critère AFD du CCMF	1. Conservation de la diversité biologique
Éléments d'AFD	1.1 Diversité des espèces
Valeur (Enjeu)	Protection des sites fauniques d'intérêt
Objectif	Prendre en compte les exigences particulières de certaines espèces lors de la planification et de la réalisation des activités d'aménagement forestier intégré
Indicateur	Pourcentage des sites fauniques d'intérêt connus, cartographiés, visés par des mesures de protection et touchés par la planification annuelle (PAFI opérationnel) qui ont été protégés, lors des activités d'aménagement forestier
Cible	100 %
Écart acceptable	Aucun
Échelle	Unité d'aménagement (UA)

Précisions sur l'enjeu
Plusieurs sites fauniques ne bénéficient pas d'une protection réglementaire, mais jouent un rôle très important pour la faune à l'échelle régionale ou locale. Ces sites nécessitent une reconnaissance et des modalités de protection particulières. On les appelle « site faunique d'intérêt » (SFI). À ce jour, plusieurs des SFI se trouvent en milieu aquatique. Ils servent à protéger des lacs, des portions de cours d'eau ou des éléments d'un habitat (frayères) qui possèdent des caractéristiques exceptionnelles ou encore une productivité élevée en espèces de poisson d'intérêt socioéconomique. Ces SFI visent également à protéger des populations sensibles. Dans certains cas, un site faunique d'intérêt peut être désigné pour une espèce menacée ou vulnérable pour laquelle les modalités d'intervention forestière ne sont pas définies. En milieu terrestre, les SFI permettent de protéger certains éléments particulièrement névralgiques du domaine vital des espèces ciblées (site de nidification, aire de mise bas, zone d'alimentation, etc.). La volonté de protéger les investissements consacrés à la restauration ou à la mise en valeur d'une population ou d'un habitat peut également justifier la désignation d'un SFI. Les types et le nombre de SFI peuvent varier grandement d'une région à l'autre, en raison notamment de l'aire de répartition d'une espèce et des pressions sociales ou culturelles au sujet d'une espèce donnée. Les mesures de protection des SFI peuvent prendre diverses formes, comme des bandes de protection, la limitation de l'accès aux sites pour des considérations relatives à la voirie, l'étalement dans le temps et dans l'espace des interventions forestières et des autres usages ou encore la détermination de modes particuliers d'intervention, telle la coupe partielle. Lors de l'application des modalités forestières, la synergie avec les mesures de protection et de mise en valeur des ressources sera recherchée.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION SITES FAUNIQUES D'INTÉRÊT	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-11-10	Version formulaire : 1.0

Les directions générales régionales (DGR) déterminent et cartographient les sites connus et s'assurent qu'ils sont inscrits sur les cartes régionales d'affectation et pris en compte au moment de la réalisation des activités d'aménagement forestier intégré. Les DGR doivent aussi s'assurer que la mise à jour des informations terrain et cartographiques est faite.

La région a produit un document décrivant les modalités pour chaque SFI qui se trouve à l'adresse :

http://wss/intranet/NRF-SGE-AFD/region_02/Documents%20de%20frances/SFI%20région%2002/PD_SFI_DGR-02_V3_2010-10-25.pdf.

Précisions sur l'indicateur

Définition utile :

La définition suivante s'inspire de la terminologie employée dans l'orientation ministérielle sur la protection des sites fauniques d'intérêt du 12 mai 2008.

- **Sites fauniques d'intérêt (SFI)** : Lieu circonscrit, constitué d'un ou de plusieurs éléments biologiques et physiques propices au maintien ou au développement d'une population ou d'une communauté faunique, dont la valeur biologique ou sociale le rend remarquable dans un contexte local ou régional.

Formule : $(a \div b) \times 100$

a : Nombre total de **sites fauniques d'intérêt** connus et cartographiés, touchés par la planification annuelle (PAFI opérationnel) et protégés lors des activités d'aménagement forestier

b : Nombre total de **sites fauniques d'intérêt** connus et cartographiés, touchés par la planification annuelle d'activités d'aménagement forestier (PAFI opérationnel)

On considère que les sites fauniques d'intérêt pourraient être touchés par des activités d'aménagement forestier lorsque des interventions ont lieu à moins de 100 mètres du périmètre cartographié sur lequel seront appliquées les mesures de protection prévues.

Fréquence : Annuelle

Ventilation :

État initial de l'indicateur

Le tableau suivant dresse la liste des sites fauniques d'intérêt présents dans l'unité d'aménagement et la superficie touchée. Cette superficie comprend les superficies générées par les UA limitrophes.

Liste des sites fauniques d'intérêt de l'unité d'aménagement 022-51

Site faunique	Superficie touchée (ha)
Lac à touladi	1 236
Lac à omble chevalier	479
Rivière à ouananiche	30
Rivière à saumon	2
Total	1 747

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION SITES FAUNIQVES D'INTÉRÊT	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-11-10	Version formulaire : 1.0

Précisions sur la cible

Délais :

EXIGENCES LÉGALES ET AUTRES EXIGENCES

LADTF	Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (L.R.Q., c. A-18.1, c. 3, a. 2)
SADF	Défi 2, Orientation 2, Objectif 1 et Défi 3, Orientation 2, Objectif 1
RADF	
Autres	Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune (L.R.Q., c. 61.1, art. 128) Règlement sur les habitats fauniques (c. C-61.1, r. 18) Loi sur les forêts (L.R.Q., c. F-4.1, art.24) Orientation ministérielle concernant la protection des sites fauniques d'intérêt (2008) JETTÉ, J.-P., et autres (2012) – <i>Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré – Partie I : Analyse des enjeux, version 1.1</i> , Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 159 p.

LIEN AVEC LES EXIGENCES DES NORMES

FSC	6.3.15
SFI	4.1; 4.2; 6.1
CSA	6.3.1
SGE-AFD	

STRATÉGIES

Stratégies d'aménagement proposées

Stratégie 1	Stratégie proposée	Planifier des interventions forestières qui tiennent compte des modalités définies pour les sites fauniques d'intérêt de l'unité d'aménagement (UA).
	Prévision des résultats	Protection des sites fauniques d'intérêt reconnus.
	Méthode analytique et hypothèses	
	La transmission des sites fauniques d'intérêt à l'unité d'aménagement (UA) sur une base annuelle permettra d'avoir une liste et une cartographie à jour des sites à protéger. L'intégration de cette information dans l'exercice de planification permettra d'appliquer les modalités d'intervention forestières dans les sites connus. La vérification du respect des modalités permettra de s'assurer que les sites fauniques d'intérêt seront pris en compte lors des interventions forestières.	

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION SITES FAUNIQUES D'INTÉRÊT	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-11-10	Version formulaire : 1.0

Stratégie 2	Stratégie proposée	Tenir une séance d'information sur les modalités définies pour chaque type de site faunique d'intérêt
	Prévision des résultats	Meilleure connaissance des modalités et compréhension accrue des objectifs de protection
	Méthode analytique et hypothèses Une séance d'information annuelle permettra une meilleure diffusion de l'information sur les sites fauniques d'intérêt. Elle permettra également une meilleure compréhension des objectifs de protection.	

Stratégie d'aménagement retenue
Les stratégies 1 et 2 sont retenues car elles sont complémentaires.

Lien avec d'autres enjeux ayant une stratégie similaire
Milieux humides – lisères boisées

ACTIVITÉS SIGNIFICATIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE		
Activité significative	Responsables	Calendrier
Mise à jour des sites fauniques d'intérêt et modification de la carte d'affectation	DEX	Annuellement
Transmission de la carte d'affectation aux UGRN	DEX	Annuellement
Présentation des sites fauniques d'intérêt au personnel de l'UA	DEX	Annuellement
Intégration des SFI et leurs modalités dans le plan d'aménagement (liste de contrôle PAFIT)	Aménagistes PAFIO	Annuellement
Faire un bilan du respect des modalités (listes de contrôle PAFIO)	Aménagistes PAFIO	Annuellement
Suivi d'efficacité des mesures	DEX	?

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR
Méthodologie du suivi
Le suivi sera fait à partir des SFI contenus dans la couche d'affectation. Il doit être fait en même temps que celui des lisières boisées. L'indicateur est soumis à la liste de contrôle PAFI et au processus de suivi et de contrôle du Cadre de gestion du nouveau régime forestier.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION SITES FAUNIQVES D'INTÉRÊT	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-11-10	Version formulaire : 1.0

Analyse des résultats

À la suite de la vérification du respect des modalités, un meilleur suivi permettra de veiller à la protection des SFI.

À la suite des séances d'information, le personnel de l'UA aura une meilleure connaissance des sites fauniques d'intérêt à protéger.

RESPONSABILITÉS

Fiche enjeu solution préparée par :	Adaptation de la fiche FS_433_Fiche_indicateur_CGRF_SFI réalisée par : Marie-Hélène Bouchard, MRNF, DEX-02
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté, ing.f., UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien
Approbation du gestionnaire responsable :	Hélène Labbé, chef de l'UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien
Date d'approbation :	
Adhésion des partenaires :	
Date :	

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION MILIEUX HUMIDES D'INTÉRÊT	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version :	1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	3.02A
Type de solution	Indicateur de performance
Unité d'aménagement	022-51
Origine de l'objectif	SADF et TLGIRT

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE	
Critère AFD du CCMF	1. Conservation de la diversité biologique
Éléments d'AFD	1.1 Diversité des écosystèmes
Valeur (Enjeu)	Intégrité des milieux riverains, humides et aquatiques
Objectif	Identifier des milieux humides d'intérêt en vue de leur conservation
Indicateur	Superficie des milieux humides d'intérêt dûment délimités et faisant l'objet de mesures de conservation inscrites au PAFI
Cible	La plus élevée des deux cibles suivantes doit être atteinte : 1,0 % de la superficie de l'UA ou 12 % de la superficie des milieux humides de l'UA
Écart acceptable	Aucun
Échelle	Unité d'aménagement (UA)

Précisions sur l'enjeu
La protection des milieux humides et riverains fait l'objet de deux fiches de type VOIC. La présente fiche aborde l'enjeu sous l'angle de la conservation. Elle propose essentiellement des cibles à atteindre en ce qui concerne les aires protégées candidates prenant la forme de milieux humides d'intérêt. L'un des objectifs du traitement donné à cet enjeu est de proposer au MDDEFP une série de sites potentiels, comportant des milieux humides de grand intérêt, en tant que contribution partielle du MRN à l'atteinte des cibles proposées dans la Stratégie québécoise sur les aires protégées (SQAP).

Précisions sur l'indicateur
Description : Consulter la carte des milieux humides d'intérêt identifiés.
Définitions utiles : • Complexe de milieu humide : Concentration de milieux humides de toute nature (étangs, mares, marais, dénudés humides, etc.) dans certains endroits sur le territoire. • Milieu humide : Les milieux humides regroupent une large gamme d'écosystèmes tels que les étangs, les marais, les marécages et les tourbières. Ces écosystèmes constituent l'ensemble des sites saturés d'eau ou inondés pendant une période suffisamment longue pour influencer la nature du sol et la composition de la végétation. Ces sols minéraux ou organiques sont influencés par de mauvaises conditions de drainage, alors que la végétation se compose essentiellement d'espèces ayant une préférence pour les lieux humides ou d'espèces tolérant les inondations périodiques. Différents systèmes de classification distinguent les marécages arbustifs des marécages arborescents, les tourbières ouvertes des tourbières boisées ainsi que les tourbières avec mare des tourbières sans mare. Par ailleurs, les tourbières boisées ainsi que les marécages arborescents sont souvent considérés comme des forêts humides.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION MILIEUX HUMIDES D'INTÉRÊT	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version :	1.0

- **Milieu humide d'intérêt (MHI) :** Milieu de haute valeur écologique ou de grande importance pour le maintien de la biodiversité. Il peut être constitué :
 - o de milieux rares ou raréfiés à différentes échelles;
 - o de milieux vulnérables ou raréfiés par l'homme;
 - o de sites abritant des espèces menacées ou vulnérables ou d'une très grande diversité biologique;
 - o d'assemblages diversifiés ou de grande intégrité;
 - o de sites d'intérêt reconnus localement (par les experts, organismes non gouvernementaux, TLGIRT, etc.).

Un milieu humide d'intérêt est également constitué de superficies forestières n'appartenant pas à un type écologique caractéristique des milieux humides. Ces superficies peuvent être enclavées ou encore localisées en périphérie. Par ailleurs, une zone forestière tampon d'au moins 60 mètres de largeur doit être définie sur le pourtour de tout milieu humide d'intérêt.

Formules : Deux formules sont nécessaires pour vérifier le degré de respect de la cible.

Formule associée au % de la superficie de l'UA

$$(a \div b) \times 100 \geq 1 \%$$

a : Superficie totale des milieux humides d'intérêt dûment délimités et faisant l'objet de mesures de conservation inscrites au PAFI

b : Superficie totale de l'UA

Formule associée au % de la superficie en milieu humide dans l'UA

$$(a + b) \div c \times 100 \geq 12 \%$$

a : Superficie totale des milieux humides d'intérêt dûment délimités et faisant l'objet de mesures de conservation inscrites au PAFI

b : Superficie totale des milieux humides protégés juridiquement dans l'UA

c : Superficie totale des milieux humides de l'UA

Fréquence : Deux dates charnières influencent la production des livrables permettant d'atteindre la cible. La première est la date d'adoption du PAFI tactique. Les superficies des MHI potentiels doivent faire l'objet d'une protection administrative provisoire à partir de ce moment. La deuxième constitue davantage une période qu'une échéance précise. Il s'agit de la période située entre 2014 et 2015 à partir de laquelle les propositions initiales seront présentées au MDDEFP. Il serait raisonnable de s'attendre à ce que des ajustements à ces propositions soient apportés à ce moment.

Ventilation : Bien que l'indicateur se présente comme un objectif global à atteindre en matière de superficie, la démarche utilisée pour identifier les sites potentiels inclut une analyse de carence et de représentativité qui pourrait conduire à fixer des cibles à atteindre par type écologique spécifique ou par unité de territoire (autre que l'UA).

État initial de l'indicateur

À l'entrée en vigueur du PAFI tactique, aucun MHI n'est comptabilisé dans le registre provincial des aires protégées. De façon à mettre suffisamment de territoire en réserve en vue de consultations à venir (banque de sites alternatifs), les MHI potentiels de l'UA devront représenter initialement entre 1 et 2 % de la superficie totale de l'UA, et ces superficies devront permettre de compléter la protection de 12 % de la superficie des milieux humides de l'UA. Le tableau 1 indique les superficies minimales à rencontrer pour atteindre la cible.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION MILIEUX HUMIDES D'INTÉRÊT	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version :	1.0

Tableau 1
Importance des différents milieux humides dans l'unité d'aménagement 022-51
selon la carte écoforestière du quatrième programme décennal

Série évolutive	Description	Nombre	Superficie totale (ha)	% de l'UA ¹	% des MH	Superficie en protection ² (ha)	% en protection
INO	Site inondé	984	2 318	1	7	177	8
MA18	Marais ou marécage d'eau douce sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	0	0	0	0	0	0
FO18	Ormaie à frêne noir sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	0	0	0	0	0	0
MF18	Frênaie noire à sapin sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	22	99	0	0	5	5
MJ28	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	2	8	0	0	0	0
MS18	Sapinière à bouleau jaune sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	0	0	0	0	0	0
RC38	Cédrière tourbeuse à sapin sur dépôt organique, de drainage hydrique, minérotrophe	0	0	0	0	0	0
RE37	Pessière noire à sphaignes sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, ombrotrophe	64	431	0	1	37	8
RE38	Pessière noire à sphaignes sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	617	4 402	1	13	171	4
RE39	Pessière noire à sphaignes sur dépôt organique, de drainage hydrique, ombrotrophe	1 419	7 275	2	21	452	6
RS18	Sapinière à thuya sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	1	7	0	0	4	57
RS37	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, ombrotrophe	125	679	0	2	46	7
RS38	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	186	1 079	0	3	31	3
RS39	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt organique, de drainage hydrique, ombrotrophe	12	23	0	0	0	0
TO18	Tourbière non boisée sur dépôt minéral ou organique, de drainage hydrique, minérotrophe	0	0	0	0	0	0
TOB9L	Tourbière structurée sur dépôt organique, de drainage hydrique, ombrotrophe	0	0	0	0	0	0
TOB9U	Tourbière uniforme sur dépôt organique, de drainage hydrique, ombrotrophe	1 249	4 745	1	14	553	12
TOF8A	Aulnaie sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	1 676	6 883	2	20	673	10
TOF8L	Tourbière structurée sur dépôt organique, de drainage hydrique, minérotrophe	0	0	0	0	0	0
TOF8U	Tourbière uniforme sur dépôt organique, de drainage hydrique, minérotrophe	2 009	6 504	2	19	783	12
Total	Somme des milieux humides	8 366	34 453	8	100	2 932	9

Superficie requise pour atteindre les cibles de l'UA	(ha)
Cible 1 (1 % de la superficie terrestre de l'UA)	4 265
Cible 2 (compléter la protection de 12 % des MH de l'UA)	1 034

1 Superficie terrestre de l'UA : 285 819 ha

2 Milieux humides enclavés dans des territoires soustraits à l'aménagement forestier en vertu d'une protection juridique ou administrative (aire protégée, refuge biologique, écosystème forestier exceptionnel, île, réserve forestière libre de droits, etc.)

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION MILIEUX HUMIDES D'INTÉRÊT	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version :	1.0

Précisions sur la cible

La cible de 1 % se calcule en prenant en compte toute la superficie incluse dans les MHI potentiels identifiés (territoire forestier productif et non productif, milieu aquatique) sur le territoire. La proportion est calculée en prenant en compte la superficie terrestre totale (superficies forestières productives et non productives) de l'UA.

La cible de 12 % se calcule en prenant en compte toute la superficie incluse dans les MHI potentiels identifiés (territoire forestier productif et non productif, milieu aquatique) sur le territoire. Les superficies en milieux humides déjà protégés, et totales dans l'UA, ne prennent en compte que la superficie des milieux humides. Cette cible indique les superficies en milieux humides provenant des milieux humides d'intérêt qui, une fois additionnées aux superficies des milieux humides déjà protégés, permettront d'atteindre l'objectif de protection de 12% des milieux humides de l'unité d'aménagement.

Délai : La cible devra être atteinte d'ici 2015.

EXIGENCES LÉGALES ET AUTRES EXIGENCES

LADTF	Les exigences en matière de prise en compte des milieux riverains et humides à l'intérieur du PAFI tactique découlent de l'engagement général de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier en ce qui concerne l'aménagement écosystémique qui a pour but de réduire les écarts entre la forêt aménagée et la forêt naturelle.
SADF	Orientation 1 du 2^e défi : Aménager les forêts de manière à conserver les principaux attributs des forêts naturelles. Le premier objectif associé à cette orientation consiste à inclure dans les plans d'aménagement forestier intégré (PAFI) une analyse locale des principaux enjeux écologiques et des actions qui chercheront à y répondre de façon adéquate. Orientation 3 du 2^e défi : Contribuer au développement et à la gestion durable d'un réseau d'aires protégées. Le troisième objectif associé à cette orientation consiste à contribuer à définir de nouveaux statuts d'aires protégées en milieu forestier et à créer de nouvelles aires protégées. Une action associée à cet objectif consiste à développer le concept de milieu humide d'intérêt (MHI) et les critères permettant de créer de nouvelles aires protégées pour la conservation de ces milieux sur les terres du domaine de l'État Orientation 5 du 2^e défi : Mettre au point des pratiques forestières et des mesures de protection aptes à maintenir l'intégrité et les fonctions écologiques des milieux aquatiques, riverains et humides et des sols forestiers. Le deuxième objectif associé à cette orientation demande de protéger les milieux aquatiques, riverains et humides en améliorant les interventions forestières et l'aménagement du réseau routier.
RADF	Certains milieux humides (marais, marais arbustif et tourbière ouverte à mare) bénéficient actuellement d'une protection, grâce au Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public (RNI). Cette protection est maintenue ou améliorée par le Règlement sur l'aménagement durable des forêts du domaine de l'État (RADF).
Autres	La mise en œuvre de la Stratégie québécoise sur les aires protégées (SQAP) devrait permettre la protection d'une part croissante de milieux humides et riverains sous la forme d'aires protégées légalement constituées. Les recommandations d'analyses et d'aménagement pour cet enjeu sont précisées dans les parties I et II du guide <i>Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré</i>.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION MILIEUX HUMIDES D'INTÉRÊT	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version :	1.0

LIEN AVEC LES EXIGENCES DES NORMES	
FSC	Exigences 7.1.6; 7.1.5ae; 6.5.1 de la norme boréale
SFI	Indicateur 3.2.4
CSA	
SGE-AFD	

STRATÉGIES		
Stratégies d'aménagement proposées		
Stratégie 1	Stratégie proposée	Une analyse cartographique permettra d'identifier des complexes de milieux humides ou d'autres milieux humides d'intérêt. Une analyse multicritère permettra de sélectionner les meilleurs sites potentiels. Une consultation des instances régionales sera menée. Les MHI potentiels seront indiqués sur les cartes d'affectation et les territoires concernés feront l'objet d'une protection administrative provisoire en attendant leur inscription éventuelle au registre des aires protégées. Les instances régionales sont mises à contribution en fonction de leurs intérêts et des échéances à respecter.
	Prévision des résultats	L'ensemble des sites sélectionnés sera mis en réserve le premier avril 2013.
	Méthode analytique et hypothèses L'analyse met à contribution les sources d'information suivantes : • les données du troisième et du quatrième inventaire écoforestier provincial; • les sites potentiels identifiés dans le contexte des démarches entreprises par Canards Illimités, par la direction régionale du MDDEFP ou par des demandeurs de certificats en aménagement forestier durable (aires candidates, FHVC, etc.); • les données sur la faune et la flore du Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec; • les connaissances du territoire détenues par des spécialistes régionaux et locaux, par des représentants du milieu autochtone et par les représentants des principaux groupes d'intérêt présents aux TLGIRT.	
Stratégie 2	Stratégie proposée	Similaire à la stratégie 1 sauf pour les modifications suivantes : • les sites potentiels sont sélectionnés lors d'une démarche participative conjointe avec les membres de la Table régionale d'analyse de carence en aires protégées (TRACA), de la CRE ou des TLGIRT; • l'échéance pour identifier les sites potentiels est reportée à une date ultérieure entre le 1^{er} avril 2013 et le 1^{er} avril 2014; • les sites potentiels sont mis en réserve au fur et à mesure qu'ils sont sélectionnés.
	Prévision des résultats	La mise en œuvre de cette stratégie permettrait éventuellement d'améliorer la rigueur du processus de sélection (et la qualité finale des résultats) ainsi que le niveau de participation des instances régionales et, par voie de conséquence, leur niveau d'adhésion à ce qui est proposé.
	Méthode analytique et hypothèses Similaires à la stratégie 1, mais plus détaillées et étendues	

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION MILIEUX HUMIDES D'INTÉRÊT	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version :	1.0

Stratégie d'aménagement retenue

À priori, la stratégie 1 est privilégiée : Une analyse cartographique permettra d'identifier des complexes de milieux humides ou d'autres milieux humides d'intérêt et une analyse multicritère permettra de sélectionner les meilleurs sites potentiels. Une consultation des instances régionales sera menée. Les MHI potentiels seront indiqués sur les cartes d'affectation et les territoires concernés feront l'objet d'une protection administrative provisoire en attendant leur inscription éventuelle au registre des aires protégées.

La stratégie 2 pourrait prendre le relais dans l'éventualité où les instances régionales en manifesteraient le désir.

Lien avec d'autres enjeux ayant une stratégie similaire

Espèces nécessitant une attention particulière, aires protégées, lisières boisées, gestion de la connectivité, protection de la qualité visuelle des paysages.

ACTIVITÉS SIGNIFICATIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE		
Activité significative	Responsable	Calendrier
Identification cartographique des complexes de milieux humides et autres milieux humides d'intérêt potentiel.	DEX-DOI-DEX-géomatique	Août-septembre 2012
Analyse multicritère. Consultation intra-DGR.	DEX-DAR-DOI (BR, UGRNF)	Septembre 2012
Rétroaction auprès des instances régionales (CRE, TLGIRT ou autres).	DEX-DAR-DOI	Septembre-octobre 2012
Rédaction d'un rapport présentant la démarche d'identification des MHI ainsi que les résultats obtenus.	DEX-DOI	Septembre-octobre 2012
Élaboration des fichiers à référence spatiale représentant les sites retenus devant faire l'objet d'une protection provisoire au cours de l'exercice 2013-2018. Transmission de ces fichiers au personnel des UGRN.	DOI-DEX-géomatique	Fin octobre 2012
Prise en compte des sites retenus dans la planification forestière tactique et opérationnelle.	Aménagistes PAFIT / PAFIO-TSNC	En continu
Présentation des propositions au MDDEFP.	DEX-DAR-DOI MRN-Forêt Québec	2014
Les analyses et les consultations qui seront conduites lors des activités susmentionnées permettront d'identifier des milieux humides qui, bien que rares ou présentant une valeur importante pour d'autres raisons, ne satisfont pas à tous les critères de base pour recevoir le statut de MHI. Le cas échéant, des modalités de protection particulières seront élaborées pour certains d'entre eux.	DEX-DOI	Automne 2012

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION MILIEUX HUMIDES D'INTÉRÊT	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version :	1.0

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR

Méthodologie du suivi

Un fichier à référence spatiale des MHI mis en réserve sera transmis aux UGRN afin que ces éléments soient pris en compte dans la planification forestière.

Analyse des résultats

Un rapport présentant la démarche d'identification des MHI ainsi que les résultats obtenus sera produit.

RESPONSABILITÉS

Fiche enjeu-solution préparée par :	Marie-Hélène Bouchard, biologiste. M. Sc. à la Direction de l'expertise Claude Bourgeois, technicien de la faune à la Direction des opérations intégrées
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté, ing. f. à l'UGRNF de Roberval-et-Saint-Félicien
Approbation du gestionnaire responsable :	Hélène Labbé, chef de l'UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien Alain Thibeault, B.A.A., directeur général
Date d'approbation :	

Adhésion des partenaires :	
Date :	

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION MILIEUX HUMIDES D'INTÉRÊT	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version :	1.0

ANNEXE

Bibliographie

DARVEAU, M., L. BÉLANGER et J. HUOT (1999) – *Étude sur la faune et les lisières boisées riveraines : synthèse des résultats 1988-1996 et recommandations d'aménagement*. Rapport. Centre de recherche en biologie forestière de la Forêt Montmorency, Université Laval, Sainte-Foy, Québec, 39 p.

JETTÉ, J.-P., et autres (2012). *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie I - Analyse des enjeux, version 1.1*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 159 p.

JETTÉ, J.-P., et autres (2012). *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie II – Élaboration de solutions aux enjeux, version 1.2*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 167p

JOLY, Martin, S. PRIMEAU, M. SAGER et A. BAZOGE, *Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides*, Première édition, Québec, ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs, Direction du patrimoine écologique et des parcs, 2008, ISBN 978-2-550-53636-9, 68 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2010) – *Modalités de protection des sites fauniques d'intérêt*. Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean, 21 p.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION LISIÈRES BOISÉES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche :	1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	3.02B
Type de solution	Indicateur de performance
Unité d'aménagement	022-51
Origine de l'objectif	SADF et TLGIRT

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE	
Critère AFD du CCMF	1. Conservation de la diversité biologique
Éléments d'AFD	1.1 Diversité des écosystèmes
Valeur (Enjeu)	Intégrité des milieux riverains, humides et aquatiques.
Objectif	Augmenter la superficie protégée des lisières boisées riveraines et non riveraines par rapport à la réglementation de base
Indicateur	Pourcentage des lisières boisées visées par des mesures de protection additionnelles et touchées par la planification annuelle (PAFI opérationnel), qui ont été protégées lors des activités d'aménagement forestier
Cible	100 %
Écart acceptable	Aucun
Échelle	Unité d'aménagement (UA)

Précisions sur l'enjeu
La protection des milieux humides et riverains fait l'objet de deux fiches de type VOIC. La présente fiche se rapporte aux lisières boisées riveraines et non riveraines. Complémentaire aux articles 2 et 4 du RNI ainsi qu'aux articles 26 et 27 du RADF, elle propose un dispositif impliquant une modulation de la largeur des lisières boisées ou une modulation du niveau d'intervention autorisé dans ces lisières. Le RNI assure une protection de base aux milieux humides, riverains et aquatiques qui sont situés dans les territoires forestiers sous aménagement. Les interventions sont interdites dans les milieux humides non boisés (marais, aulnaies, tourbières ouvertes) ainsi que dans le lit des cours d'eau et des lacs. De plus, le maintien d'une lisière boisée de 20 mètres de largeur est exigé en bordure des composantes du réseau hydrographique (lacs et cours d'eau permanents) ainsi que des milieux dénudés humides (marais, marécages et certaines tourbières). Dans le RADF, qui est appelé à remplacer le RNI, ces mesures de protection sont reprises ou bonifiées. Notamment, la protection accordée à certains habitats fauniques réglementés (aires de concentration d'oiseaux aquatiques, héronnières, habitats du rat musqué, vasières, aires de confinement du cerf de Virginie) est maintenue. De plus, une protection est accordée à certains types de forêts humides (nouvelle mesure proposée pour les marécages arborescents). Désormais, l'orniérage des parterres de coupe et le drainage des sols hydromorphes seront plus sévèrement contrôlés. Pour les milieux humides non riverains (petits étangs, marais et marécages isolés), et en particulier pour certains types de milieux humides non boisés (les tourbières sans mare, par exemple), la réglementation québécoise ne permet pas toujours aux aménagistes de répondre aux besoins de protection et de mise en valeur des ressources. De plus, les lisières boisées riveraines de 20 mètres, qui sont au cœur de la stratégie de protection des milieux humides et riverains depuis plus de deux décennies, montrent à différents endroits la limite de leur efficacité, notamment lorsqu'elles sont renversées par le vent dans les lieux les plus propices au chablis. En somme, certains enjeux locaux demeurent entiers, et des mesures

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION LISIÈRES BOISÉES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche :	1.0

additionnelles, mieux adaptées aux situations locales, doivent être mises en place lors de l'élaboration des stratégies d'aménagement forestier afin de combler ces lacunes si elles se manifestent à l'échelle de l'unité d'aménagement.

Précisions sur l'indicateur

Ventilation des résultats : Aucune ventilation des résultats n'est envisagée pour le moment.

Description de l'indicateur : L'indicateur constitue essentiellement une mesure annuelle et quinquennale du niveau de respect d'un dispositif de protection complémentaire aux articles 2 et 4 du RNI ainsi qu'aux articles 26 et 27 du RADF. Les éléments constituant ce dispositif (lisières boisées visées par des mesures de protection additionnelles), lesquels sont actuellement protégés, soit par voie réglementaire, soit par voie administrative, sont les suivants :

Catégorie 20 mètres en protection intégrale :

- OPMV « bois mort » (Objectif de protection et de mise en valeur du milieu forestier assurant, notamment, le maintien en protection intégrale de 20 % des LBR);
- sites fauniques d'intérêt suivants : lacs à omble chevalier, lacs à touladi de 50 à 500 ha dans un rayon de deux heures de déplacement des centres urbains (pour ces deux premiers éléments, les modalités prévoient une LBR intacte de chaque côté des tributaires permanents, à l'intérieur du bassin proximal de 2 km ou jusqu'à la rencontre d'un lac de 5 ha et plus), lacs à omble de fontaine exceptionnels; sites à garrot d'Islande et lacs sans poissons;
- les LBR localisées sur des peuplements dont la pente est de classe « E » (de 30 à 39 %);
- les éléments cartographiques dont le code d'impact est « 01 » dans le fichier à référence spatiale sur les affectations régionales.

Catégorie 60 mètres en protection intégrale :

- sites fauniques d'intérêt suivants : rivières à saumon atlantique et à omble de fontaine anadrome et tributaires fréquentés, rivières à omble de fontaine anadrome seulement et tributaires fréquentés, rivières à ouananiche et tributaires fréquentés;
- LBR des rivières à saumon (article 56 du RADF);
- peuplements dont la pente est de classe « F » (40 % et plus);
- les éléments cartographiques dont le code d'impact est « 01 » dans le fichier à référence spatiale sur les affectations régionales.

Définitions utiles :

- **Lisière boisée riveraine (LBR) :** Bande de forêt conservée au moment de la coupe forestière en bordure d'une tourbière ouverte avec mare, d'un marais, d'un marécage arbustif riverain, d'un lac ou d'un cours d'eau permanent. La largeur d'une lisière boisée riveraine est d'au moins 20 mètres et elle est mesurée à partir de la limite du peuplement qui borde le site ou le milieu à protéger, ou encore à partir de la limite du peuplement adjacent à l'écotone riverain si celui-ci est présent.
- **Milieu humide :** Les milieux humides regroupent une large gamme d'écosystèmes tels que les étangs, les marais, les marécages et les tourbières. Ces écosystèmes constituent l'ensemble des sites saturés d'eau ou inondés pendant une période suffisamment longue pour influencer la nature du sol et la composition de la végétation. Ces sols minéraux ou organiques sont influencés par de mauvaises conditions de drainage, alors que la végétation se compose essentiellement d'espèces ayant une préférence pour les lieux humides ou d'espèces tolérant les inondations périodiques. Différents systèmes de classification distinguent les marécages arbustifs des marécages arborescents, les tourbières ouvertes des tourbières boisées ainsi que les tourbières avec mare des tourbières sans

Ressources naturelles 	FICHE ENJEU SOLUTION LISIÈRES BOISÉES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche :	1.0

mare. Par ailleurs, les tourbières boisées ainsi que les marécages arborescents sont souvent considérés comme des forêts humides.

- **Milieu riverain** : On peut définir le milieu riverain comme une zone intermédiaire entre le milieu aquatique et le milieu terrestre. Les milieux riverains comprennent en fait une grande diversité de milieux dont les caractéristiques varient en fonction du type de milieu aquatique, des propriétés pédologiques (sols) et hydrologiques de la zone riveraine en tant que telle ainsi que du milieu terrestre. La juxtaposition de trois milieux différents (aquatique, riverain et terrestre) explique la grande diversité biologique et le dynamisme des milieux riverains.
- **Site faunique d'intérêt (SFI)** : Lieu circonscrit constitué d'un ou de plusieurs éléments biologiques et physiques propices au maintien ou au développement d'une population ou d'une communauté faunique, dont la valeur biologique ou sociale le rend remarquable dans un contexte local ou régional et dont la sensibilité justifie l'adoption de modalités de protection particulières allant au-delà des dispositions légales existantes.

Formules : $(a \div b) \times 100$

a : Nombre total de lisières boisées cartographiées, visées par des mesures de protection additionnelles, qui sont touchées par la planification annuelle d'activités d'aménagement forestier (PAFI opérationnel) et protégées lors des activités d'aménagement forestier.

b : Nombre total de lisières boisées cartographiées, visées par des mesures de protection additionnelles, qui sont touchées par la planification annuelle d'activités d'aménagement forestier (PAFI opérationnel).

On considère que les lisières boisées visées par des mesures de protection additionnelles pourraient être touchées par des activités d'aménagement forestier lorsque des interventions ont lieu à moins de 100 mètres du périmètre cartographié sur lequel seront appliquées les mesures de protection prévues.

Une lisière boisée pourra être comptabilisée plus d'une fois au cours de la même année lorsque deux secteurs d'intervention ou davantage seront susceptibles de la toucher.

Fréquence : Évaluation annuelle du respect de la cible avec production d'un bilan quinquennal

Ventilation : Aucune

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION LISIÈRES BOISÉES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche :	1.0

État initial de l'indicateur

Le tableau suivant indique les superficies relatives des différents éléments constituant le dispositif sur lequel porte l'indicateur. Dans le but de synthétiser davantage le portrait, ces éléments ont été regroupés en catégories.

Tableau 1

Portrait des lisières boisées associées aux milieux riverains ainsi qu'aux milieux humides non riverains

UA 022-51

Type/Élément	Superficie en hectares (%)						
	Total UA	SFI ¹	Modes de gestion ²	OPMV "Bois mort" ³	Protection autre ⁴	Protection intégrale	Protection partielle (RADF art. 26, 27)
Lisière boisée riveraine 20 m	27 927	340 (0,3 %)	2 593 (9,3 %)	3 968 (14,2 %)	1 371 (4,9 %)	6 944 (24,9 %)	20 983 (75,1 %)
Lisière boisée riveraine 60 m	83 781	102 (0,1 %)	7 779 (9,3 %)	s. o.	3 792 (4,5 %)	10 950 (13,1 %)	s. o.
Lisière boisée non riveraine 60 m	4 996	s. o.	384 (7,7 %)	s. o.	35 (0,7 %)	419 (8,4 %)	s. o.

1. Site faunique d'intérêt.

2. Par exemple : refuge biologique, réserve de biodiversité, réserve aquatique, écosystème forestier exceptionnel, etc.
Ces éléments ne sont pas pris en compte par l'indicateur.

3. Objectif de protection et de mise en valeur du milieu forestier assurant, notamment, le maintien en protection intégrale de 20 % des LBR.

4. Liste des autres types de protection intégrale considérés : peuplements inaccessibles (pente > 40 % LBR 60 mètres, pente > 30 % LBR 20 mètres), LBR villégiature regroupée, etc.

Précisions sur la cible

Seules les opérations de récolte seront comptabilisées relativement au respect de la cible. La récolte associée aux emprises de chemins en construction ou en réfection ne sera pas considérée.

Délai : La cible devra être respectée en continu.

EXIGENCES LÉGALES ET AUTRES EXIGENCES

LADTF	Les exigences en matière de prise en compte des milieux riverains et humides à l'intérieur du PAFI tactique découlent de l'engagement général de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier en ce qui concerne l'aménagement écosystémique et l'objectif général de réduire les écarts entre la forêt aménagée et la forêt naturelle.
SADF	Défi 2, orientation 1 : Aménager les forêts de manière à conserver les principaux attributs des forêts naturelles. Le premier objectif associé à cette orientation est d'insérer dans les plans d'aménagement forestier intégré (PAFI) une analyse locale des principaux enjeux écologiques et des actions qui chercheront à y répondre de façon adéquate. Défi 2, orientation 5 : Mettre au point des pratiques forestières et des mesures de protection aptes à maintenir l'intégrité et les fonctions écologiques des milieux aquatiques, riverains et humides et des sols forestiers. Le deuxième objectif associé à cette orientation demande de protéger les milieux aquatiques, riverains et humides en améliorant les interventions forestières et l'aménagement du réseau routier.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION LISIÈRES BOISÉES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche :	1.0

RADF	Articles 6, 8, 26, 27, 28, 29, 33, 51, 52, 53 et 56
Autres	Guide : <i>Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré, Partie I : Analyse des enjeux (section 5), Partie II : Élaboration de solutions aux enjeux (section 7)</i> La mise en œuvre de la Stratégie québécoise sur les aires protégées (SQAP) devrait permettre la protection d'une part croissante de milieux humides et riverains sous la forme d'aires protégées légalement constituées.

LIEN AVEC LES EXIGENCES DES NORMES	
FSC	Critères 7.1.6; 7.1.5ae; 6.5.1 de la norme boréale
SFI	Indicateur 3.2.4
CSA	
SGE-AFD	

STRATÉGIES		
Stratégies d'aménagement proposées		
Stratégie 1	Stratégie proposée	Maintenir au niveau maximum le degré de prise en compte du dispositif des lisières visées par des mesures de protection additionnelles lors de la préparation des plans annuels.
	Prévision des résultats	Atteinte de la cible dès la première année. Maintien de ce résultat par la suite.
	Méthode analytique et hypothèses La stratégie envisagée permettra d'assurer la protection en continu du dispositif faisant l'objet de la présente fiche. Ce dispositif cible à la fois des éléments particulièrement sensibles (filtre fin) et des éléments représentatifs (filtre brut) du milieu forestier.	
Stratégie 2	Stratégie proposée	Développer une approche régionale visant à faciliter l'analyse des problématiques et la localisation de la forêt résiduelle ainsi que des coupes adaptées en périphérie des milieux humides et riverains lors de l'élaboration de la planification opérationnelle. Valider cette approche en l'appliquant en mode exploratoire.
	Prévision des résultats	L'adoption de cette stratégie impliquerait une modification de l'indicateur et de la cible, ou encore, dans l'éventualité où cette stratégie serait envisagée de façon complémentaire à la précédente, l'élaboration d'une seconde fiche VOIC. La forêt résiduelle et les coupes adaptées ne possédant pas un caractère permanent, un indicateur et une cible mesurant la proportion des milieux humides et riverains (ou de leur périmètre) visés par des mesures de protection additionnelles par UTR, par agglomération de coupe, par chantiers de mosaïque, voire, par UA s'avèreraient plus appropriés.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION LISIÈRES BOISÉES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche :	1.0

Méthode analytique et hypothèses

Cette stratégie permettrait d'augmenter sensiblement la proportion des milieux riverains et humides pourvus d'une lisière boisée sur une unité territoriale donnée, s'inscrivant ainsi davantage dans un mode de filtre brut. Cette approche, utilisée seule, ne permettrait pas d'assurer aussi efficacement la protection d'éléments particulièrement sensibles.

Stratégie d'aménagement retenue

La stratégie 1 est retenue : Maintenir au niveau maximum le degré de prise en compte du dispositif des lisières visées par des mesures de protection additionnelles lors de la préparation des plans annuels.

La stratégie 2 est retenue en mode exploratoire.

Lien avec d'autres enjeux ayant une stratégie similaire

Enjeu écologique « Structure d'âge » : l'élargissement des lisières boisées contribue à maintenir des vieilles forêts sur le territoire.

Espèces nécessitant une attention particulière : l'élargissement des lisières boisées constitue un outil permettant de bonifier la protection accordée à certaines de ces espèces, tant faunique que floristique, lorsque les sites occupés sont connus. Par ailleurs, compte tenu de leur interdépendance, le suivi des indicateurs « Lisières boisées » et « Sites fauniques d'intérêt » doit être effectué au même moment.

Protection de la qualité visuelle des paysages : l'élargissement des lisières boisées et la protection intégrale de certaines lisières de 20 mètres contribuent à répondre à cet enjeu. Par ailleurs, les modalités prévues au RADF relativement à l'encadrement visuel, de même que toute autre modalité de nature similaire adoptée dans le contexte d'un processus d'harmonisation des usages, amènent à des degrés divers une contribution à l'enjeu des milieux riverains et humides.

La répartition spatiale des interventions dans la pessière et dans la sapinière : la localisation de la forêt résiduelle et des coupes adaptées peut concourir à répondre, au moins de façon temporaire, aux préoccupations liées à l'enjeu.

La gestion de la connectivité : les lisières boisées élargies constituent des éléments clés qui contribuent à bâtir un dispositif permettant de maintenir la connectivité écologique sur le territoire.

ACTIVITÉS SIGNIFICATIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE

Activité significative	Responsable	Calendrier
1. Produire et déposer dans la BDGEOM, le fichier à référence spatiale « Lisières_boisées_DGR-02 ».	Coordonnateur régional géomatique	Été 2012
2. S'assurer de prendre en compte les exigences de la présente fiche lors de la planification opérationnelle.	Aménagistes PAFIO	Récurrent
3. Vérifier le respect de la cible annuellement et élaborer un plan correcteur au besoin.	Aménagistes PAFIT	À préciser (synchroniser avec les dates de dépôt des rapports annuels)

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION LISIÈRES BOISÉES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche :	1.0

4. Produire un bilan quinquennal.	Aménagistes PAFIT	À l'échéance du PAFI tactique
5. Développer une approche régionale visant à faciliter l'analyse des probléma-tiques et la localisation de la forêt résiduelle ainsi que des coupes adaptées en périphérie des milieux humides et riverains lors de la planification opérationnelle ¹ . Valider cette approche en l'appliquant en mode exploratoire. Notons toutefois que, pour le moment, les efforts faits à ce niveau ne figureront pas dans l'indicateur (voir la note de bas de section pour des précisions à ce sujet).	Coordonnateur régional en aménagement écosystémique	Automne 2012

1. La planification opérationnelle des secteurs d'intervention (PAFIO) offre des occasions supplémentaires d'apporter des éléments de réponse aux préoccupations liées à l'enjeu des milieux riverains et humides, d'autant plus que certaines de ces préoccupations sont plus faciles à cerner à cette échelle. Par ailleurs, les occasions offertes par la planification opérationnelle ne revêtent pas un caractère aussi permanent que les éléments pris en compte par l'indicateur. Elles contribueront néanmoins à apporter un complément de réponse aux besoins liés à l'enjeu. Voici les principaux éléments que nous entendons prendre en compte à ce niveau :

- ✓ le maintien de la connectivité entre certains milieux humides et le réseau hydrographique;
- ✓ le maintien d'habitats forestiers résiduels en périphérie de certains milieux humides d'importance;
- ✓ le maintien d'une lisière boisée riveraine autour de petits étangs non cartographiés et d'étangs vernaux;
- ✓ la préservation de certaines forêts humides (riveraines ou non riveraines) non protégées par le RADF.

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR
Méthodologie du suivi
Voir les troisième et quatrième activités du tableau de la rubrique précédente. Par ailleurs, le suivi doit être fait en même temps que celui des sites fauniques d'intérêt..
Analyse des résultats
L'analyse annuelle permettra d'éviter, à l'échelle locale, la répétition d'activités proscrites ou encore de limiter les dommages causés par une activité partiellement réalisée. Par ailleurs, l'analyse quinquennale permettra de définir au besoin des plans correcteurs d'ordre plus stratégique.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION LISIÈRES BOISÉES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche :	1.0

RESPONSABILITÉS	
Fiche enjeu-solution préparée par :	Marie-Hélène Bouchard, biologiste. M. Sc. à la Direction de l'expertise Claude Bourgeois, techn. de la faune à la Direction des opérations intégrées
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté, ing.f. à l'UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien
Approbation du gestionnaire responsable :	Hélène Labbé, chef de l'UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien Alain Thibeault, B.A.A., directeur général
Date d'approbation :	
Adhésion des partenaires :	
Date :	

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION LISIÈRES BOISÉES	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche :	1.0

ANNEXE

Bibliographie

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2010) – *Modalités de protection des sites fauniques d'intérêt*, Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean, 21 p.

JETTÉ, J.-P., et autres (2012). *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie I - Analyse des enjeux, version 1.1*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 159 p.

JETTÉ, J.-P., et autres (2012). *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie II – Élaboration de solutions aux enjeux, version 1.2*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 167p

DARVEAU, M., BÉLANGER, L. ET HUOT, J. (1999) – *Étude sur la faune et les lisières boisées riveraines : synthèse des résultats 1988-1996 et recommandations d'aménagement*. Rapport. Centre de recherche en biologie forestière de la Forêt Montmorency, Université Laval, Sainte-Foy, Québec, 39 p.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION ÉVÉNEMENT D'ÉROSION	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-11-10	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	3.03A
Type de solution	Indicateur de performance
Unité d'aménagement	022-51
Origine de l'objectif	SADF et cadre ADF

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE	
Critère AFD du CCMF	Conservation des sols et de l'eau
Éléments d'AFD	Quantité et qualité de l'eau
Valeur (Enjeu)	Qualité du milieu aquatique
Objectif	Protéger les milieux aquatiques, riverains et humides en améliorant les interventions forestières et l'aménagement du réseau routier
Indicateur	Nombre de cas d'érosion ayant entraîné un apport récurrent de sédiments dans le milieu aquatique, par pont ou ponceau sur le réseau routier utilisé pour la récolte
Cible	Maximum 0,1 événement d'érosion par traversée de cours d'eau pour UA par année
Écart acceptable	0,1
Échelle	Unité d'aménagement (UA)

Précisions sur l'enjeu
Il est reconnu que le réseau routier et les perturbations qui lui sont associées sont la principale cause anthropique d'érosion du sol dans les forêts aménagées. Lorsque l'érosion se produit sur le chemin, en bordure de celui-ci ou encore 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 de perturber 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.

Précisions sur l'indicateur
L'indicateur est mesuré grâce à un suivi le long des sections du réseau routier d'un territoire récolté au cours de l'année précédente. Il s'agit des mêmes sections du réseau routier visé par le suivi de l'indicateur de pertes de superficie productive et d'une partie du suivi du RNI fait par l'équipe du Ministère. Parce que les apports de sédiments au milieu aquatique résultant de l'érosion du réseau routier surviennent généralement à l'intersection des routes et des cours d'eau, l'indicateur est exprimé en un nombre moyen de cas d'érosion par pont ou ponceau
Définitions utiles : Cas d'érosion : déplacement de sol dû à la force érosive de l'eau qui résulte en un apport récurrent de sédiments apparent ou probable à court terme, même en faible quantité, dans le réseau hydrographique et/ou en une dégradation importante des infrastructures routières qui empêche l'accessibilité au territoire.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION ÉVÉNEMENT D'ÉROSION	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-11-10	Version formulaire : 1.0

Apport récurrent de sédiments : Un apport de sédiments est récurrent lorsqu'il se répète lors des averses 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 finalement le réseau hydrographique, que l'apport est probable à court terme et qu'il sera récurrent.

Réseau routier visé par le suivi : Chemins en bordure desquels une récolte de matière ligneuse a été faite au cours de l'année précédente, et ce, peu importe leur année de construction.

Les chemins inventoriés incluent les tronçons de route qui traversent les lisières boisées aux abords des cours d'eau présents sur les parterres de coupe ou en bordure immédiate de ceux-ci. Ils incluent également les tronçons de route traversant les séparateurs de coupe et, de façon générale, ceux reliant deux blocs de coupe dans un même secteur. Enfin, ils incluent les chemins menant à un secteur de récolte, à partir de la jonction avec le réseau routier principal, tels que les chemins améliorés (élargissement, changement de classe, nouveaux ponceaux, adoucissement de courbes, etc.) ou encore de nouveaux chemins construits pour se rendre au secteur de coupe faisant l'objet du suivi.

Formule :

$$\text{Nombre moyen de cas d'érosion par pont ou ponceau sur le réseau routier visé par le suivi} = \frac{\text{nombre total de cas d'érosion observés}}{\text{nombre total de ponts et de ponceaux}}$$

Fréquence : L'indicateur devrait être suivi sur les chemins ayant servi à la récolte sur 20 % de la superficie récoltée annuellement pendant cinq ans pour chaque unité d'aménagement (UA). Le Ministère regardera la possibilité d'harmoniser le pourcentage de vérification à celui du suivi du RNI qui se situe à près de 10 % et de l'impact de cette modification sur la validité du résultat. Par ailleurs, sur la base du principe d'amélioration continue, ce suivi est annuel plutôt que quinquennal.

Ventilation : Les résultats peuvent être ventilés selon la cause de l'érosion (disposition légale non appliquée ou non efficace ou saine pratique non appliquée) et le type de cas observé (érosion d'un fossé, du talus de remblai ou de déblai d'un chemin, longitudinale ou transversale de la chaussée, du parterre de coupe ou du lit ou des berges d'un cours d'eau). Ils peuvent aussi être ventilés en fonction de la saison de construction du chemin et de la distance par rapport au pont ou au ponceau où les sédiments aboutissent au cours d'eau et selon le fait que le cours d'eau est considéré comme un habitat du poisson.

État initial de l'indicateur

CAS D'ÉROSION - Période 1 à 4 (2002 à 2012)

[Période][Aire commune][Unité d'aménagement forestier][02 - Saguenay - Lac-Saint-Jean]MESURES

MESURES Valeurs seulement		Nombre de pont ou ponceau	Longueur de chemin évaluée (km)	Nombre de cas d'érosion	Nombre moyen de cas d'érosion/km	Nombre moyen de cas/pont ou ponceau
UAF - 02251	Période 1 (2002)	46	101,6	13	0,13	0,28
	Période 2 (2004)	62	227,2	3	0,01	0,05
	Période 3 (2006)	113	92,9	4	0,04	0,04
	Période 4 (aucun suivi)					
	Période 1 à 3	221	422	20	0,05	0,09
UAF - 02351	Période 1 (2002)	5	31,9	3	0,09	0,60
	Période 2 (2004)	93	109,0	19	0,17	0,20
	Période 3 (2006 et 7)	97	118,0	20	0,17	0,21
	période 4 (2009)					
	Période 1 à 4	195	259	42	0,16	0,22
UAF - 02352	Période 1 (2002)	39	207,4	15	0,07	0,38
	Période 2 (2004)	216	350,0	18	0,05	0,08
	Période 3 (2006)	81	155,0	20	0,13	0,25
	période 4 (2009)					
	Période 1 à 4	336	712	53	0,07	0,16
UAF - 02451	Période 1 (2002)	56	119,8	18	0,15	0,32
	Période 2 (2004)	218	218,6	44	0,20	0,20
	Période 3 (2006)	149	153,0	18	0,12	0,12
	Période 4 (aucun suivi)					
	Période 1 à 3	423	491	80	0,16	0,19
UAF - 02452	Période 1 (2002)	116	151,8	35	0,23	0,30
	Période 2 (2004)	121	239,9	20	0,08	0,17
	Période 3 (2006)	275	231,4	29	0,13	0,11
	Période 4 (aucun suivi)					
	Période 1 à 3	512	623	84	0,13	0,16
UAF - 02551	Période 1 (2002)	162	335,4	50	0,15	0,31
	Période 2 (????)				#DIV/0!	#DIV/0!
	Période 3 (????)				#DIV/0!	#DIV/0!
	Période 4 (aucun suivi)					
	Période 1 à ???	162	335	50	0,15	0,31
UAF - 02751	Période 1 (2002)	215	298,3	121	0,41	0,56
	Période 2 (2004 et 5)	263	370,9	97	0,26	0,37
	Période 3 (2006)	93	131,9	22	0,17	0,24
	Période 4 (2010)	112	178,0	1	0,01	0,01
	Période 1 à 4	683	979,10	241	0,25	0,35
Tous les UAF - région 02	Période 1 (2002)	639	1 246	255	0,20	0,40
	Période 2 (2004 et 5)	973	1 516	201	0,13	0,21
	Période 3 (2006)	808	882	113	0,13	0,14
	Période 4 (2010)	112	178	1	0,01	0,01
	Période 1 à 4	2 532	3 822	570	0,15	0,23

Certaines données ayant servi à décrire l'état initial de l'indicateur peuvent s'avérer moins récentes et ne pas refléter le portrait actuel avec exactitude.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION ÉVÉNEMENT D'ÉROSION	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-11-10	Version formulaire : 1.0

Précisions sur la cible

En 2013-2014, la cible de départ sera basée sur celle du dernier plan quinquennal. Celle-ci sera réajustée en 2014 et 2015 afin de tenir compte de la mise en place progressive des saines pratiques en voirie et de l'implantation du RADF en 2015-2016.

Cette première année nous permettra de recueillir des données selon une méthode commune et définie ([Méthodologie d'évaluation des cas d'érosion du réseau routier dans les forêts aménagées du Québec Mise à jour 2008](#)).

Ainsi, nous serons en mesure de nous appuyer sur des résultats obtenus à l'aide de données récentes et comparables régionalement. À la lumière de ces résultats, une nouvelle cible quinquennale quantitative devrait être fixée pour chacune des unités d'aménagement de la région. Cette cible serait déterminée sur la base des résultats les plus récents obtenus dans chaque unité d'aménagement lors du suivi de l'indicateur lié au présent objectif.

Note : La Directive pour la mise en œuvre des objectifs relatifs à la réduction de l'orniérage, des pertes de superficie productive et de l'apport de sédiments au milieu aquatique, version préliminaire (Langevin, 2011) donne plus de détails sur les éléments à considérer lors de l'établissement de la cible. Ce document sera disponible au MRN pour diffusion publique après approbation de la SADF.

Délais : La cible doit être atteinte et maintenue en tout temps.

EXIGENCES LÉGALES ET AUTRES EXIGENCES

LADTF	
SADF	Protéger les milieux aquatiques, riverains et humides en améliorant les interventions forestières et l'aménagement du réseau routier
RADF	A venir (RNI/RADF transitoire)
Autres	

LIEN AVEC LES EXIGENCES DES NORMES

FSC	GLSL du FSC: 6.5 FSC B : 6.5
SFI	SFI : 2.3, 3.1 et 3.2
CSA	CSA-Z809 : 6.3.3
SGE-AFD	ISO 14001 : Aspect environnemental significatif

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION ÉVÉNEMENT D'ÉROSION	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-11-10	Version formulaire : 1.0

STRATÉGIES		
Stratégies d'aménagement proposées		
Stratégie 1	Stratégie proposée	Mise en place des saines pratiques sur l'ensemble du territoire de la région 02, tout en continuant le suivi de la conformité au RNI/RADF selon les exigences du SGE-ADF du MRN.
	Prévision des résultats	En appliquant les saines pratiques, nous prévoyons une baisse des événements d'érosion.
	Méthode analytique et hypothèses En appliquant les saines pratiques sur l'ensemble du territoire et en faisant le suivi du RNI, des pertes de superficie et des événements d'érosion sur les mêmes secteurs, nous pourrions évaluer l'hypothèse suivante : la diminution des événements d'érosion est directement liée à la mise en place des saines pratiques et de la localisation stratégique des traversées de cours d'eau.	
Stratégie 2	Stratégie proposée	Mise en place d'un plan de gestion des voies d'accès
	Prévision des résultats	Réduction de la superficie du nouveau réseau routier sur le territoire forestier
	Méthode analytique et hypothèses Une meilleure planification et une meilleure gestion du réseau routier permettront une diminution du nombre d'événements d'érosion sur les nouveaux territoires ainsi développés.	

Stratégie d'aménagement retenue
La stratégie 1 est retenue.

Lien avec d'autres enjeux ayant une stratégie similaire
L'intégrité des milieux riverains, humides et aquatiques

ACTIVITÉS SIGNIFICATIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE		
Activités significatives	Responsables	Calendrier
Formation sur les saines pratiques auprès des clientèles responsables de la voirie forestière (<i>Saines pratiques VOIRIE FORESTIÈRE ET INSTALLATION DE PONCEAUX</i> , version 2005).	Responsable local RNI/coordonnateur régional RNI	Annuellement
Suivi étroit auprès de la clientèle ayant moins bien performé et où, historiquement, le MRN détecte des non-conformités pouvant engendrer des impacts moyens et graves en cours d'année. Suivi des plans correcteurs du RNI du MRN mis en place le cas échéant.	Chef UG/responsable local RNI	En continu

	FICHE ENJEU SOLUTION ÉVÉNEMENT D'ÉROSION	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-11-10	Version formulaire : 1.0

S'assurer que la clientèle extérieure ayant des volumes en enchère publique et non connue en région soit suivie de près par le MRN.	Chef UG/responsable local RNI	En continu
Révision de la cible et des stratégies applicables en fonction des résultats de l'année 1.	Coordonnateur régional RNI/chef UG/dir. DOI	Avril 2014

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR	
Méthodologie du suivi	
Pour l'année 2012, 10 % de la superficie récoltée pendant l'hiver 2011 et l'été 2012 fera l'objet d'une évaluation environnementale par rapport au RNI, et plus particulièrement à la voirie forestière et aux traversées de cours d'eau. En 2013, nous mesurerons les événements d'érosion au même endroit que le suivi planifié dans le plan de contrôle régional (PCR) du RNI de l'année précédente, tout en ajoutant un 10 % aléatoire dans le suivi non planifié de l'objectif de protection de mise en valeur du milieu forestier (OPMF) (suivi du RNI) de 2012 afin d'atteindre un total de 20 % de vérification de la superficie. De cette façon, nous pourrions faire des analyses en lien avec la conformité au RNI, la mise en place des saines pratiques et les événements d'érosion détectés. http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/consultation/erosion.pdf Note : Au moment de l'inventaire, le cours d'eau devra être qualifié en fonction de l'habitat du poisson.	
Analyse des résultats	
Les résultats ainsi obtenus feront l'objet d'une analyse à l'aide du tableau 8 « Diagnostic de la situation et plan d'action concernant les cas d'érosion associés au réseau routier (chemins, ponts et ponceaux) » afin de déterminer une nouvelle cible d'amélioration continue. www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/guide-PAFI-2013-2018.pdf	

RESPONSABILITES	
Fiche enjeu solution préparée par :	Par Robert Brassard à partir du contenu du modèle provincial prédéfini (FS_433_VOIC_Érosion)
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté, ing.f., à l' UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien
Approbation du gestionnaire responsable :	Hélène Labbé, chef de l'UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien Alain Thibeault, B.A.A., directeur général
Date d'approbation :	
Adhésion des partenaires :	
Date :	

	FICHE ENJEU SOLUTION PERTE DE SUPERFICIE PRODUCTIVE	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-11-10	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	4.01A
Type de solution	Indicateur de performance
Unité d'aménagement	022-51
Origine de l'objectif	SADF et cadre ADF

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE	
Critère AFD du CCMF	1. Conservation des sols et de l'eau
Éléments d'AFD	1.1 Qualité et quantité des sols
Valeur (Enjeu)	Maintien des fonctions écologiques des sols forestiers
Objectif	Préserver la productivité des écosystèmes en réduisant la superficie du réseau routier et les perturbations du sol aux abords des chemins.
Indicateur	Pourcentage de pertes de superficie forestière productive sur le territoire récolté
Cible	Maximum de 1,5 % de perte de superficie productive en bordure des chemins et 2,0 % de perte de superficie occupée par les chemins, par UA et par année
Écart acceptable	0,5 %
Échelle	Unité d'aménagement (UA)

Précisions sur l'enjeu
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.

Précisions sur l'indicateur
L'indicateur (% de pertes de superficie productive) est mesuré lors d'un suivi effectué sur les sections du réseau routier d'un territoire récolté au cours de l'année précédente. La mesure des pertes de superficie productive tient compte des superficies occupées par les chemins (longueur x largeur des chemins, y compris les fossés de chaque côté) et des superficies perturbées en bordure de ceux-ci. La perte de superficie productive en bordure du réseau routier se mesure différemment dans les territoires sous aménagement équienné et inéquienné. Des indicateurs distincts y sont mesurés.

	FICHE ENJEU SOLUTION PERTE DE SUPERFICIE PRODUCTIVE	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-11-10	Version formulaire : 1.0

Définitions utiles :

Territoire sous aménagement équiennne : territoire forestier où l'on vise à maintenir des peuplements composés d'arbres qui ont sensiblement le même âge. Les traitements sylvicoles qui y sont appliqués sont principalement ceux du régime à futaie régulière à une ou plusieurs interventions, tels que la coupe avec protection de la régénération et des sols, la coupe avec protection des petites tiges marchandes, l'éclaircie commerciale, la coupe progressive régulière, etc.

Territoire sous aménagement inéquienne : territoire forestier où l'on vise à maintenir des peuplements composés d'arbres d'âges différents et souvent d'espèces différentes. Les traitements sylvicoles qui y sont appliqués sont principalement ceux du régime à futaie irrégulière ou jardinée, tels que la coupe progressive irrégulière à régénération lente et à couvert permanent, la coupe de jardinage, etc.

Réseau routier visé par le suivi : chemins utilisés lors de la récolte (peu importe leur année de construction) et situés à l'intérieur des limites des secteurs récoltés sélectionnés dans le suivi * pour l'échantillonnage dans une unité d'aménagement.

Formules :

Territoire sous aménagement équiennne

a : **Perte de superficie productive** (ha) du territoire occupé par le **réseau routier** (ha) visé par le suivi

Formule : % de pertes de superficie productive pour les chemins : $a = (b \div c) \times 100$

d : **Perte de superficie productive** (ha) du territoire **en bordure** des chemins visés par le suivi

Formule : % de pertes de superficie productive pour la bordure des chemins : $d = (e \div c) \times 100$

b : Perte correspondant à la superficie occupée par le réseau routier (ha) visé par le suivi* = largeur moyenne des chemins (y compris les fossés) x longueur des chemins

c : Superficie totale (ha) des territoires récoltés sélectionnés visés par le suivi* et qui ont servi à prendre les mesures

e : Superficie improductive en bordure du réseau routier visé par le suivi* en raison des perturbations du sol (mise à nu du roc, exposition d'horizons de sol non fertile, formation de mares d'eau ou de boue et accumulation de débris ligneux) causées par les activités d'aménagement forestier

* À titre d'exemple, le suivi visé pour 2013 couvre environ 20 % de l'année de suivi du RNI de 2012 (récolte hiver 2011 et été 2012)

Territoire sous aménagement inéquienne

a : **Perte de superficie productive** (ha) du territoire occupé par le **réseau routier** (ha) visé par le suivi

Formule : % de pertes de superficie productive pour les chemins : $a = (b \div c) \times 100$

d : **Perte de superficie productive** (ha) du territoire **en bordure** des chemins visés par le suivi

Formule : % de pertes de superficie productive pour la bordure des chemins : $d = (e \div c) \times 100$

b : Perte correspondant à la superficie occupée par le réseau routier (ha) visé par le suivi* = largeur moyenne des chemins (y compris les fossés) x longueur des chemins

c : Superficie totale (ha) des territoires récoltés sélectionnés visés par le suivi* et qui ont servi à prendre les mesures

	FICHE ENJEU SOLUTION PERTE DE SUPERFICIE PRODUCTIVE	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-11-10	Version formulaire : 1.0

e : Superficie déboisée en bordure des chemins pour permettre la circulation de la machinerie et l'empilement des tiges récoltées = largeur moyenne du déboisement (excluant la largeur du chemin) x longueur des chemins

* À titre d'exemple, le suivi prévu pour 2013 couvre environ 20 % de l'année de suivi du RNI de 2012 (récolte de l'hiver 2011 et de l'été 2012).

Fréquence :

L'indicateur devrait être suivi sur les chemins ayant servi à la récolte sur 20 % de la superficie récoltée annuellement pendant cinq ans pour chaque unité d'aménagement (UA). Le Ministère regardera la possibilité d'harmoniser le pourcentage de vérification à celui du suivi du RNI qui se situe à près de 10 % et de l'impact de cette modification sur la validité du résultat. Par ailleurs, sur la base du principe d'amélioration continue, ce suivi est annuel plutôt que quinquennal.

Ventilation :

Les résultats peuvent être ventilés selon les deux types de perte de superficie productive, soit les pertes associées à l'occupation du territoire par le réseau routier et celles associées aux perturbations du sol en bordure des chemins. Ces dernières peuvent être ventilées selon quatre catégories de perturbations : mise à nu du roc, exposition d'horizons de sol non fertile, formation de mares d'eau ou de boue et accumulation de débris ligneux.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION PERTE DE SUPERFICIE PRODUCTIVE	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-11-10	Version formulaire : 1.0

État initial de l'indicateur									
Perte de superficie productive									
Superficie (ha) avec débris ligneux estimés % du total (ligne)		Superficie improductive							Superficie productive
		Bordure des chemins					Chemin	Total superficie improductive	
		Débris ligneux	Mare	Roc	Sol	Bordure des chemins	Chemin		
AC 02201	P1 (2001)	3,29%	0,02%	0,05%	0,53%	3,90%	2,02%	5,93%	94,07%
	P2 (2002)	1,52%	0,16%	0,04%	0,23%	1,95%	1,62%	3,57%	96,43%
	P4 (2006)	1,28%	0,26%	0,09%	0,38%	2,02%	1,84%	3,86%	96,14%
	Moyenne	1,74%	0,18%	0,06%	0,34%	2,32%	1,78%	4,09%	95,91%
AC 02202	P1 (2001)	3,92%	0,22%	0,70%	2,85%	7,69%	3,60%	11,29%	88,71%
	P2 (2002)	1,58%	0,03%	0,00%	0,32%	1,93%	2,01%	3,94%	96,06%
	P4 (2007)	1,54%	0,17%	0,00%	0,24%	1,94%	1,77%	3,71%	96,29%
	Moyenne	1,84%	0,09%	0,08%	0,59%	2,59%	2,13%	4,72%	95,28%
AC 02203	P1 (2001)	2,33%	0,00%	0,00%	0,10%	2,43%	2,91%	5,34%	94,66%
	P4 (2006)	0,35%	0,10%	0,05%	0,05%	0,54%	1,68%	2,22%	97,78%
	Moyenne	1,54%	0,04%	0,02%	0,08%	1,68%	2,42%	4,10%	95,90%
AC 02204	P1 (2001)	3,60%	0,05%	0,05%	0,29%	3,98%	2,20%	6,18%	93,82%
	P2 (2002)	5,16%	0,00%	0,45%	0,83%	6,44%	4,46%	10,90%	89,10%
	P4 (2006)	0,98%	0,17%	0,00%	0,02%	1,17%	1,59%	2,76%	97,24%
	Moyenne	2,57%	0,10%	0,08%	0,24%	2,98%	2,22%	5,21%	94,79%
AC 02205	P1 (2001)	4,33%	0,31%	0,00%	0,72%	5,36%	2,78%	8,14%	91,86%
	P2 (2002)	2,21%	0,04%	0,04%	0,00%	2,29%	1,77%	4,06%	95,94%
	P4 (2007)	1,73%	0,05%	0,05%	0,59%	2,43%	1,68%	4,11%	95,89%
	Moyenne	2,40%	0,09%	0,04%	0,33%	2,86%	1,91%	4,77%	95,23%
UA 022-51								3,92%	96,08%
Moyenne régionale		0,97%	0,15%	0,08%	0,28%	1,48%	2,54%	4,02%	95,98%

Préparé par : Robert Brassard, le 31 juillet 2012

Certaines données ayant servi à décrire l'état initial de l'indicateur peuvent s'avérer moins récentes et ne pas refléter le portrait actuel avec exactitude.

	FICHE ENJEU SOLUTION PERTE DE SUPERFICIE PRODUCTIVE	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-11-10	Version formulaire : 1.0

Précisions sur la cible

En 2013-2014, la cible de départ sera 1,5 % de perte de superficie productive en bordure des chemins et de 2,0 % pour le chemin. Cette cible s'appliquera par unité d'aménagement (UA) et par année, à l'intérieur des aires de coupe sélectionnées (soit 20 %) qui auront été récoltées au cours d'une même saison d'opération. Cette cible pourra être révisée par UA, suite à l'analyse des premiers résultats de suivi obtenus à l'année 2013-2014. Ainsi nous serons en mesure de nous appuyer sur des résultats émanant de prises de données récentes et comparables régionalement.

Note : Ces premiers résultats nous permettront également d'évaluer l'impact potentiel sur les pertes de superficie productive découlant du programme de crédit d'impôt pour la construction et la réfection des chemins forestiers en vigueur de 2006 à 2012 sur l'ensemble du territoire de la région 02.

La Directive pour la mise en œuvre des objectifs relatifs à la réduction de l'orniérage, des pertes de superficie productive et de l'apport de sédiments au milieu aquatique, version préliminaire (Langevin, 2011) donne plus de détails sur les éléments à considérer lors de l'établissement de la cible. Ce document sera disponible au MRN pour diffusion publique après approbation de la SADF.

Délai : La cible doit être atteinte et maintenue en tout temps.

EXIGENCES LÉGALES ET AUTRES EXIGENCES

LADTF	
SADF	Préserver la productivité des écosystèmes en réduisant l'orniérage sur les parterre de coupe, la superficie du réseau routier et les perturbations du sol aux abords des chemins.
RADF	À venir avec le RNI/RADF transitoire.
Autres	

LIEN AVEC LES EXIGENCES DES NORMES

FSC	GLSL du FSC : 6.5 FSC B : 6.5
SFI	SFI : 2.3
CSA	CSA-Z809 6.3.3
SGE-AFD	ISO 14001 : Aspect environnemental significatif

	FICHE ENJEU SOLUTION PERTE DE SUPERFICIE PRODUCTIVE	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-11-10	Version formulaire : 1.0

STRATÉGIES		
Stratégies d'aménagement proposées		
Stratégie 1	Stratégie proposée	Appliquer les exigences contractuelles prévues au SGE-ADF du MRN tout en s'assurant de la mise en place d'instructions opérationnelles applicables par chacun des intervenants sur le terrain.
	Prévision des résultats	Les pertes de superficie devraient se maintenir en deçà des cibles fixées pour les deux différentes pertes de superficies mesurées.
	Méthode analytique et hypothèses	
	Les suivis annuels nous permettront de réagir en continu advenant une augmentation des pertes de superficie. Au cours des dix dernières années, le recours de plus en plus fréquent aux abatteuses multifonctionnelles qui laissent les branches sur le parterre de coupe dans le parc de machinerie forestière en région a sensiblement diminué les pertes de superficie attribuables aux débris ligneux en bordure des chemins. Il faudra donc prévoir des cibles et des actions différentes selon le procédé de récolte de chacune des UA et selon le maximum de chemins de récolte nécessaires, suivant des paramètres à définir (topographie, hydrographie, type de sol, accessibilité, etc.).	
Stratégie 2	Stratégie proposée	À réviser en fonction des résultats de la première année et du plan de gestion des voies d'accès en développement.
	Prévision des résultats	
	Méthode analytique et hypothèses	

Stratégie d'aménagement retenue
La stratégie 1 est retenue.

Lien avec d'autres enjeux ayant une stratégie similaire
La compétitivité des entreprises du domaine forestier.

ACTIVITÉS SIGNIFICATIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE		
Activités significatives	Responsables	Calendrier
Formation de base sur les méthodes applicables par les fournisseurs et sur les exigences du contrat concernant les pertes de superficie productive.	Responsable local RNI/coordonnateur régional RNI	Annuellement
Mesures annuelles pour le suivi et l'analyse de l'indicateur.	Chef UG/responsable local RNI	En cours de saison
Révision de la cible et des stratégies applicables en fonction des résultats de l'année 1.	Coordonnateur régional RNI/chef UG/dir. DOI	Avril 2014

	FICHE ENJEU SOLUTION PERTE DE SUPERFICIE PRODUCTIVE	Date d'approbation	12 Juin 2012
		Version fiche : 2012-11-10	Version formulaire : 1.0

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR

Méthodologie du suivi

Pour l'année 2012, 10 % de la superficie récoltée pendant l'hiver 2011 et l'été 2012 fera l'objet d'une évaluation environnementale en regard du RNI, et plus particulièrement de la voirie forestière et des traversées de cours d'eau.

En 2013, nous mesurerons les pertes de superficie productive dans les mêmes emplacements qui servent à mesurer les événements d'érosion, c'est-à-dire au même endroit que le suivi du RNI de l'année précédente, tout en rajoutant un 10 % aléatoire dans le suivi de l'objectif de protection de mise en valeur du milieu forestier (OPMF) (suivi du RNI) de 2012 afin d'atteindre un total de 20 % de vérification des pertes de superficie et des cas d'érosion en 2013 (synergie). La méthode préconisée se nomme DEF-0275.

<http://www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/amenagement/pertes-superficie.pdf>

Analyse des résultats

Les résultats ainsi obtenus feront l'objet d'une analyse à l'aide des tableaux 4 à 7, diagnostic de la situation et plan d'action concernant les pertes de superficie productive associée au réseau routier afin de déterminer une nouvelle cible d'amélioration continue.

www.mrnf.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/guide-PAFI-2013-2018.pdf

RESPONSABILITES

Fiche enjeu solution préparée par :	Robert Brassard à partir du contenu du modèle provincial prédéfini (FS_433_VOIC_Pertes de superficie forestière productive)
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté, ing.f. à l'UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien
Approbation du gestionnaire responsable :	Hélène Labbé, chef de l'UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien Alain Thibeault, B.A.A., directeur général
Date d'approbation :	
Adhésion des partenaires :	
Date :	

	FICHE ENJEU SOLUTION HARMONISATION		Date d'approbation :	Février 2008
			Version fiche : 2012-10-11	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	5.06A
Type de solution	Indicateur de performance (VOIC)
Unité d'aménagement	022-51 et 025-51
Origine de l'objectif	Comité de suivi CSA

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE	
Critère AFD du CCMF	5. Bénéfices multiples à la société
Éléments d'AFD	Maintien des avantages socioéconomiques multiples que les forêts procurent à la société
Valeur (Enjeu)	5.6. Utilisation multiusage du territoire forestier / Intégration des besoins des autres utilisateurs à la planification
Objectif	Intégrer des activités favorisant le développement et la protection des ressources et des fonctions de la forêt dans les plans d'aménagement forestier intégré et les réaliser
Indicateur	Taux de respect des mesures d'harmonisation convenues
Cible	100 %
Écart acceptable	Aucun
Échelle	Territoire forestier délimité (TFD)

Précisions sur l'enjeu

Cet enjeu traite des problématiques de cohabitation entre l'usage à des fins de production ligneuse et les autres utilisations du territoire et des ressources.

La mise en valeur des ressources et des fonctions de la forêt génère des bénéfices variés sur les plans sociaux, économiques et environnementaux. Le Ministère veut accroître et diversifier les bénéfices issus de l'aménagement forestier. En fait, il désire produire de la matière ligneuse tout en mettant en valeur d'autres ressources ou potentiels du milieu forestier (les produits forestiers non ligneux [PFNL], les habitats fauniques, les activités récréotouristiques, les activités de villégiature, etc.).

Le Ministère préconise la gestion intégrée des ressources et du territoire. Cette gestion se traduit par une démarche participative rigoureuse qui permet la conciliation des intérêts et des usages.

Le territoire forestier public est aménagé et occupé par plusieurs utilisateurs. Il est donc fréquent que certains d'entre eux se trouvent en concurrence. Tout au long du processus de planification forestière, le Ministère cherche à favoriser la cohabitation et l'harmonisation des usages. Les territoires structurés telles les zecs, les pourvoiries et les réserves fauniques sont des exemples de lieux pour lesquels l'harmonisation des multiples objectifs nécessite des compromis.

	FICHE ENJEU SOLUTION HARMONISATION		Date d'approbation :	Février 2008
			Version fiche : 2012-10-11	Version formulaire :1.0

Précisions sur l'indicateur

L'indicateur porte sur les mesures d'harmonisation des usages convenues lors du processus de planification et retenues par le Ministère.

Les mesures d'harmonisation de cet objectif incluent les mesures convenues avec les communautés autochtones.

Les mesures d'harmonisation de cet objectif excluent les mesures sur la qualité des paysages (qui seront traitées dans un autre enjeu).

Chaque demande fera l'objet d'une analyse complète. Cependant, toutes les demandes ne deviendront pas systématiquement une mesure d'harmonisation.

Définitions utiles :

- **Entente d'harmonisation** : Entente conclue entre les divers utilisateurs de la forêt et le Ministère et consignée dans un plan d'aménagement forestier. L'entente convient des mesures d'harmonisation des usages à appliquer sur le terrain. Elle présente, entre autres, le contexte et les objectifs poursuivis, la nature des engagements des parties aux différentes étapes, tant lors de l'élaboration des plans opérationnels que lors de leur mise en œuvre.
- **Mesure d'harmonisation** : Mesure particulière ou modalité d'intervention qui a été convenue entre les parties et qui est généralement consignée dans les ententes d'harmonisation des usages. Chaque mesure est associée à un lieu précis et a une durée de vie bien définie.

Formule : $(a \div b) \times 100$

a : Nombre de mesures respectées

b : Nombre de mesures touchées par la planification annuelle (PAFIO)

Fréquence : Validation à la fin de chaque année financière

Ventilation : s. o.

État initial de l'indicateur

Dans le régime actuel, les ententes et les mesures d'harmonisation sont sous la responsabilité des bénéficiaires de CAAF. Le MRN doit pour sa part s'assurer de l'application des mesures convenues. L'état de l'indicateur de cet enjeu n'est pas disponible actuellement puisque le nouveau régime entre en vigueur le 1^{er} avril 2013.

Précisions sur la cible

Aucune

Délai : Applicable à partir du 1^{er} avril 2013

	FICHE ENJEU SOLUTION HARMONISATION		Date d'approbation :	Février 2008
			Version fiche : 2012-10-11	Version formulaire :1.0

EXIGENCES LÉGALES ET AUTRES EXIGENCES	
LADTF	Aucun
SADF	D3 O2.1 : Intégrer des activités favorisant le développement et la protection des ressources et des fonctions de la forêt dans les plans d'aménagement forestier intégré et les réaliser.
RADF	RADF non disponible
Autres	(PRDIRT 02) 6.4.1.1. Favoriser une cohabitation harmonieuse sur le territoire.

LIEN AVEC LES EXIGENCES DES NORMES	
FSC	Sans être exhaustif, cet élément d'AFD touche particulièrement aux critères suivants : Critère 5.4.3 : Le requérant collabore avec les entreprises forestières qui dépendent de la forêt, les utilisateurs de la forêt et la collectivité locale pour renforcer et diversifier la contribution de la forêt à l'économie locale, grâce aux services environnementaux, à la pêche et à la faune ainsi qu'aux autres ressources non ligneuses. Critère 8.2.8 : Le requérant fait un suivi sur l'impact des activités d'aménagement forestier sur les ressources et les valeurs culturelles (p. ex. : aires très utilisées pour les loisirs, par exemple pour la cueillette de petits fruits, la motoneige, l'observation des oiseaux, aires présentant une grande valeur esthétique, etc.).
SFI	Indicateur 6.1.1 : Utilisation des données existantes sur le patrimoine naturel, recours à des avis d'experts ou consultation des parties intéressées pour répertorier ou choisir les sites d'intérêt particulier à protéger. Indicateur 6.1.2 : Cartographie, catalogage et gestion appropriés des sites d'intérêt particulier répertoriés.
CSA	5.1.1. Quantité et qualité des bénéfices, des produits et des services forestiers ligneux et non ligneux fournis par le territoire forestier délimité.
SGE-AFD	À valider

	FICHE ENJEU SOLUTION HARMONISATION		Date d'approbation :	Février 2008
			Version fiche : 2012-10-11	Version formulaire : 1.0

STRATÉGIES		
Stratégies d'aménagement proposées		
Stratégie 1	Stratégie proposée	Répondre aux demandes de mesures d'harmonisation uniquement dans le cadre du processus légal de participation des utilisateurs du territoire (consultation publique et TGIRT).
	Prévision des résultats	Les consultations publiques ainsi que la TLGIRT sont les deux mécanismes légalement constitués pour documenter et prendre en considération les préoccupations et les demandes. Cette stratégie n'assure pas nécessairement la prise en compte de l'ensemble des préoccupations des différents utilisateurs du territoire.
	Méthode analytique et hypothèses	
Stratégie 2	Stratégie proposée	Anticiper les demandes d'harmonisation potentielles tout au long du processus de planification.
	Prévision des résultats	Lors de la planification forestière, il est possible d'anticiper les mesures d'harmonisation potentielles qui seront demandées et de contacter les organismes concernés (zecs, pourvoiries, MRC, regroupements de villégiateurs). Des mesures d'harmonisation peuvent ainsi être convenues et intégrées en amont du processus de planification.
	Méthode analytique et hypothèses	

Stratégie d'aménagement retenue
Les stratégies 1 et 2 sont retenues.

Lien avec d'autres enjeux ayant une stratégie similaire
5.1. Le bien-être et la résilience des collectivités forestières. 5.2. Le bien-être et la résilience des communautés autochtones. 5.7. La diversification des produits de la forêt.

	FICHE ENJEU SOLUTION HARMONISATION		Date d'approbation :	Février 2008
			Version fiche : 2012-10-11	Version formulaire : 1.0

ACTIVITÉS SIGNIFICATIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE		
Activités significatives	Responsables	Calendrier
Mise à jour annuelle de l'utilisation du territoire (portrait du territoire).	CRE	Annuellement, lors de chaque assemblée des partenaires
Présentement, certaines ententes et mesures d'harmonisation sont conclues dans les PAIF et PGAF. Elles seront analysées et reconduites dans le nouveau régime forestier au besoin.	MRN	Été 2012
Faire un retour à la TLGIRT sur les mesures d'harmonisation convenues lors du processus de planification avant de commencer les consultations publiques.	MRN	Lors de chaque version de PAFIO
Tenir à jour le registre des ententes et des mesures d'harmonisation convenues.	MRN	En continu
Inscrire les mesures d'harmonisation convenues dans les directives opérationnelles associées aux prescriptions ainsi que dans les ententes de récolte et de réalisation de travaux sylvicoles.	MRN	Lors de chaque prescription et entente de récolte
Pour les situations admissibles, sonder le taux de satisfaction du respect de la mesure d'harmonisation convenue.	MRN	Sporadiquement

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR
Méthodologie du suivi
Un suivi sera réalisé le 31 mars de chaque année.
Analyse des résultats

	FICHE ENJEU SOLUTION HARMONISATION		Date d'approbation :	Février 2008
			Version fiche : 2012-10-11	Version formulaire :1.0

RESPONSABILITES	
Fiche enjeu solution préparée par : (membres du sous-comité de travail)	Roma Bouchard , Association chasse & pêche Le Sieur-de-Roberval Claude Villeneuve , Regroupement des locataires des terres publiques (RLTP) Guy Parent , Fédération québécoise des chasseurs et pêcheurs Robert Bilodeau , Fédération des clubs de motoneigistes du Québec Stéphane Turcot , Pekuakamiulnuatsh Takuhikan Caroline Lavoie , Louisiana Pacifique Canada Ltée Laurent Marcil , Industries T.L.T. inc. Pierre Gagnon , Produits forestiers Résolu Jacques Bélanger , Produits forestiers Résolu François Villeneuve , CRE Saguenay-Lac-Saint-Jean Anny Bisson , MRN (UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien)
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté, ing.f. de l'UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien
Approbation du gestionnaire responsable :	S. O.
Date d'approbation :	S. O.
Adhésion des partenaires :	TLGIRT Lac-Saint-Jean-Ouest
Date :	2012/06/01

	FICHE ENJEU SOLUTION COMPÉTITIVITÉ FORESTIÈRE		Date d'approbation	Février 2008
			Version fiche :	Version formulaire :1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	5.08A
Type de solution	Indicateur d'état
Unité d'aménagement	022-51 et 025-51
Origine de l'objectif	Comité de suivi CSA, Exigences de certification

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE	
Critère AFD du CCMF	5. Bénéfices multiples à la société
Éléments d'AFD	5.3. Répartition juste des bénéfices et des coûts
Valeur (Enjeu)	Compétitivité des entreprises du domaine forestier (volet : entreprises d'aménagement)
Objectif	Suivre le niveau d'investissement sylvicole sur le territoire forestier délimité (TFD)
Indicateur	Quantité (\$) de travaux sylvicoles sur le territoire
Cible	Ne s'applique pas, puisqu'il s'agit d'un indicateur d'état
Écart acceptable	s. o.
Échelle	Territoire forestier délimité (TFD)

Précisions sur l'enjeu

Cet enjeu adresse les problématiques liées à l'approvisionnement (quantité et qualité) des usines de première transformation, le coût de la matière ligneuse, la certification (territoire, entreprises) ainsi que de favoriser le maintien et le développement d'un réseau performant d'entreprises d'aménagement forestier.

Précisions sur l'indicateur

L'objectif exprimé par les délégués de la table locale de gestion intégrée des ressources et du territoire (TLGIRT) de Lac-Saint-Jean-Ouest (LSJO) est de connaître les niveaux d'investissements sylvicoles annuels car la rentabilité des entreprises régionales du domaine de l'aménagement forestier y est étroitement liée.

Les partenaires du TFD ont une préoccupation commune qui vise à favoriser le réinvestissement local maximum des montants issus des redevances forestières du territoire. La réalisation de travaux sylvicoles est l'une des principales mesures permettant le réinvestissement local de redevances forestières.

Le choix de procéder par un suivi d'indicateur d'état pour le niveau annuel d'investissement sylvicole découle de la difficulté d'agir localement sur cet indicateur. De plus, il peut y avoir des variations annuelles importantes entre les différentes UA de la région en fonction de perturbations naturelles aléatoires nécessitant des plans spéciaux de récolte et de remise en production. Enfin les fonds provenant de programmes d'investissements sylvicoles sont très variables dans le temps et l'espace et dépendent des politiques gouvernementales. Pour l'ensemble de ces raisons, un suivi régional de l'indicateur permettrait de documenter plus fidèlement la situation.

Pour ces raisons, les délégués de la TLGIRT Lac-Saint-Jean-Ouest demandent à la Direction générale du Saguenay-Lac-Saint-Jean du ministère des Ressources naturelles d'établir un indicateur de performance

	FICHE ENJEU SOLUTION COMPÉTITIVITÉ FORESTIÈRE		Date d'approbation Février 2008	Version formulaire :1.0
			Version fiche :	

à l'échelle de la région visant à maintenir le niveau actuel d'investissement sylvicole. À défaut d'un tel engagement, le présent indicateur pourra être révisé afin d'y ajouter une cible (indicateur de performance) pour le territoire LSJO.

Les montants des travaux sylvicoles sont compilés à partir des rapports annuels des interventions forestières. Ceux-ci doivent donc être disponibles pour procéder au calcul précis de la valeur de l'indicateur.

Définitions utiles :

Les travaux sylvicoles incluent tous les traitements non commerciaux.

Formule :

Addition des montants octroyés pour la réalisation des travaux sylvicoles.

Fréquence :

Un calcul est fait pour chaque année financière.

Ventilation :

Les montants totaux d'investissement sylvicole sont ventilés en trois catégories : Stratégie d'aménagement régulière, plans spéciaux, autres programmes.

État initial de l'indicateur (2008)

Valeur totale des travaux sylvicoles UA 022-51 et 025-51			
	2008	2009	2010
Stratégie régulière	13 459 692 \$	11 349 896 \$	12 230 372 \$
Plans spéciaux	9 514 381 \$	6 601 960 \$	6 865 100 \$
Programmes		1 619 129 \$	6 552 165 \$
Total :	22 976 081 \$	19 572 994 \$	25 649 647 \$

Précisions sur la cible

Ne s'applique pas, puisqu'il s'agit d'un indicateur d'état

Délais : s. o.

EXIGENCES LÉGALES ET AUTRES EXIGENCES	
LADTF	Aucun
SADF	D4 02.1 Favoriser le maintien et le développement d'un réseau performant d'entreprises d'aménagement forestier.
RADF	RADF non disponible.
Autres	PRDIRT 02 : Optimiser les retombées des produits de la forêt.

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION COMPÉTITIVITÉ FORESTIÈRE	 TLGIRT LAC-SAINT-JEAN OUEST	Date d'approbation Février 2008	
			Version fiche :	Version formulaire :1.0

LIEN AVEC LES EXIGENCES DES NORMES	
FSC	Sans être exhaustive, cette solution d'AFD touche particulièrement aux critères suivants : Critère 5.1.1 : Le requérant a les ressources pour mettre en œuvre le ou les plans d'aménagement ainsi que toutes les activités forestières connexes (y compris la construction de chemins, la récolte, le renouvellement et l'entretien de la forêt, la remise en état, le suivi et l'atténuation des effets négatifs, la gestion de l'habitat, etc.). Critère 5.1.2 : Les activités d'aménagement forestier du requérant sont économiquement viables et assurent au requérant les moyens de réinvestir suffisamment pour garantir la viabilité à long terme de l'entreprise.
SFI	Indicateur 1.1.5 : Consignation par écrit des travaux forestiers (ex. : plantation, fertilisation et coupe d'éclaircie) suivant les hypothèses retenues dans les plans de récolte.
CSA	Z809 v2002 Élément 5.1 d'AFD : Bénéfices du bois et autres bénéfices Gérer la durabilité forestière afin de produire un assemblage acceptable et réalisable des bénéfices issus du bois et des autres ressources. Élément 5.2 d'AFD : Collectivités et durabilité Contribuer à la durabilité des collectivités en fournissant diverses occasions de tirer des bénéfices des forêts et de participer à leur utilisation et à leur gestion. Élément 5.3 d'AFD : Répartition juste des bénéfices et des coûts Encourager la répartition juste des bénéfices et des coûts liés au bois et aux autres ressources.
SGE-AFD	À valider

STRATÉGIES		
Stratégies d'aménagement proposées		
Stratégie 1	Stratégie proposée	S. O.
	Prévision des résultats	S. O.
	Méthode analytique et hypothèses	
	S. O.	
Stratégie d'aménagement retenue		
S. O.		

	FICHE ENJEU SOLUTION COMPÉTITIVITÉ FORESTIÈRE		Date d'approbation	Février 2008
			Version fiche :	Version formulaire :1.0

Lien avec d'autres enjeux ayant une stratégie similaire

ACTIVITÉS SIGNIFICATIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE

Activités significatives	Responsables	Calendrier
S. O.		

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR

Méthodologie du suivi

Une analyse de tendance sera faite annuellement au moyen du graphique produit.

Analyse des résultats

L'analyse des résultats permettra de documenter un élément important pour la rentabilité des entreprises œuvrant en aménagement forestier. Les résultats du suivi de cet indicateur seront rendus publics dans le rapport annuel d'aménagement durable des forêts.

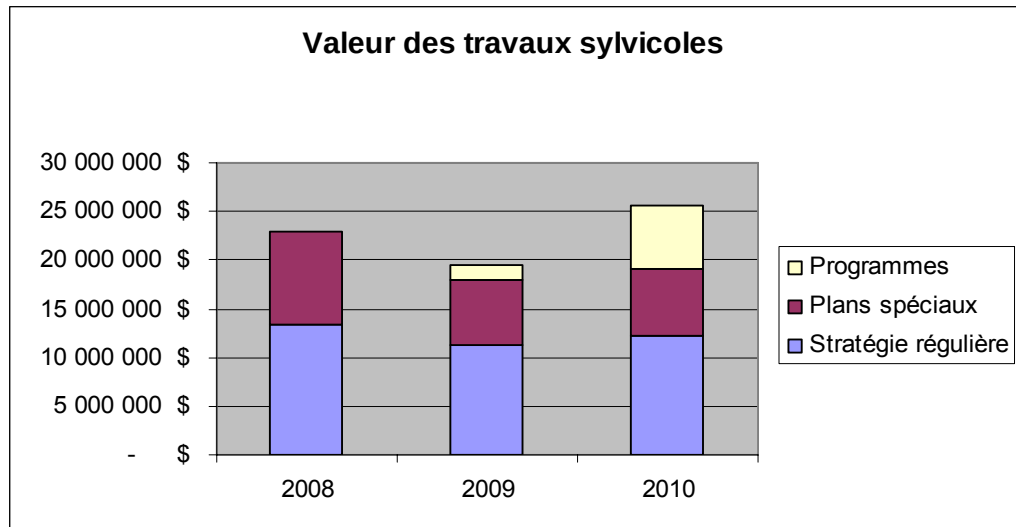
RESPONSABILITES

Fiche enjeu solution préparée par : (membres du sous-comité de travail)	Pierre Gagnon , Produits Forestiers Résolu Michel Bouchard , Groupe AGIR Benoit Boily , Société sylvicole de Chambord Martin Boucher , J.C. Boucher et fils ltée. Daniel Laliberté , Association des Villégiateurs du nord Jacques Bélanger , Produits Forestiers Résolu Stéphane Gauthier , MRC Maria Chapdelaine François Villeneuve , CRE Saguenay–Lac-Saint-Jean Mario Belletête , MRN (UG 22 & 25)
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Mario Belletête , agent de recherche et de planification socio-économique à l'UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien
Approbation du gestionnaire responsable :	Hélène Labbé , ing.f., chef de l'UGRN de Roberval-et-Saint-Félicien
Date d'approbation :	S. O.

Adhésion des partenaires :	TLGIRT Lac-Saint-Jean-Ouest
Date :	2012/03/09

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION COMPÉTITIVITÉ FORESTIÈRE		Date d'approbation	Février 2008
			Version fiche :	Version formulaire :1.0

Exemple de tableau de suivi proposé :



Valeur totale des travaux sylvicoles
vs redevances perçues

	2008	2009	2010
Stratégie régulière	13 459 692 \$	11 349 896 \$	12 230 372 \$
Plans spéciaux	9 514 381 \$	6 601 960 \$	6 865 100 \$
Programmes	-----	1 619 129 \$	6 552 165 \$
Total	22 976 081 \$	19 572 994 \$	25 649 647 \$

	FICHE ENJEU SOLUTION SATISFACTION DES PARTENAIRES		Version formulaire : 1.0	
			Version fiche :	2013-04-01

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	6.01A
Type de solution	Indicateur de performance (VOIC)
Unité d'aménagement	022-51 et 025-51
Origine de l'objectif	TLGIRT, exigence de certification

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE									
Critère AFD du CCMF	6. Prise en compte, dans les choix de développement, des valeurs et des besoins exprimés par les populations concernées								
Éléments d'AFD	6.4. Prise de décisions justes et efficaces								
Valeur (Enjeu)	6.01. La participation des différents acteurs à la GIR et harmonisation des usages.								
Objectif	Maintenir ou améliorer la satisfaction des participants dans les processus de participation et d'harmonisation								
Indicateur	Taux de satisfaction annuel des participants dans chaque processus								
Cible	<u>Les délégués du comité de travail de la TLGIRT</u>								
	Niveau de satisfaction des délégués du comité de travail de la TLGIRT à l'égard de :								
	<table><tr><td>a) La qualité des échanges au sein du comité de travail et la convivialité des rencontres</td><td>90 %</td></tr><tr><td>b) La qualité de l'information reçue et la prise de décision</td><td>85 %</td></tr><tr><td>c) La qualité de l'animation</td><td>90 %</td></tr><tr><td>d) L'évaluation du respect et de l'efficacité du processus en général</td><td>85 %</td></tr></table>	a) La qualité des échanges au sein du comité de travail et la convivialité des rencontres	90 %	b) La qualité de l'information reçue et la prise de décision	85 %	c) La qualité de l'animation	90 %	d) L'évaluation du respect et de l'efficacité du processus en général	85 %
	a) La qualité des échanges au sein du comité de travail et la convivialité des rencontres	90 %							
	b) La qualité de l'information reçue et la prise de décision	85 %							
c) La qualité de l'animation	90 %								
d) L'évaluation du respect et de l'efficacité du processus en général	85 %								
<u>Les partenaires membres de la TLGIRT</u>									
Niveau de satisfaction des partenaires de la TLGIRT à l'égard de :									
<table><tr><td>a) La qualité du processus de participation des TLGIRT en général</td><td>À venir</td></tr><tr><td>b) L'application du processus d'harmonisation opérationnelle de la TLGIRT</td><td>À venir</td></tr></table>	a) La qualité du processus de participation des TLGIRT en général	À venir	b) L'application du processus d'harmonisation opérationnelle de la TLGIRT	À venir					
a) La qualité du processus de participation des TLGIRT en général	À venir								
b) L'application du processus d'harmonisation opérationnelle de la TLGIRT	À venir								
Cible	<u>Les participants aux consultations publiques sur les PAFIO et les PAFIT</u>								
	Niveau de satisfaction à l'égard du processus de participation des consultations publiques sur les PAFIO et les PAFIT : Aucune, il s'agit d'un indicateur d'état.								
Écart acceptable	5 %								
Échelle	Territoire de la TLGIRT								

	FICHE ENJEU SOLUTION SATISFACTION DES PARTENAIRES		Version formulaire : 1.0	
			Version fiche :	2013-04-01

Précisions sur l'enjeu

Cet enjeu aborde la participation des utilisateurs à la planification et à la gestion forestière.

Précisions sur l'indicateur

Il y a trois processus de participation du public qui sont liés à la gestion intégrée des ressources et à l'harmonisation des usages : la table locale de gestion intégrée des ressources et du territoire (TLGIRT), les consultations publiques et les consultations autochtones. Seuls les deux premiers sont mesurés avec cette fiche. Le gouvernement du Québec est responsable de la consultation autochtone et c'est lui qui verra à mesurer la satisfaction à l'égard de ce processus, au besoin. Afin d'évaluer adéquatement la satisfaction des participants pour chacun des processus, les groupes suivants sont sondés :

1. Les délégués du comité de travail de la TLGIRT;
2. Les partenaires membres de la TLGIRT;
3. Les participants aux consultations publiques sur les PAFIO et les PAFIT.

La façon dont chacun des groupes précédents est évalué est la suivante :

Les délégués du comité de travail de la TLGIRT

Comme il est prévu dans les règles de fonctionnement de la TLGIRT, à chaque rencontre du comité de travail, un formulaire d'évaluation est distribué par le coordonnateur de la TLGIRT à chacun des délégués présents. Ce formulaire est anonyme et comprend 10 questions. Il est recueilli par le coordonnateur de la TLGIRT à la fin de la rencontre.

Les partenaires membres de la TLGIRT

Comme il est prévu dans les règles de fonctionnement de la TLGIRT, les partenaires sont sondés une fois par année, soit immédiatement après l'assemblée des partenaires. Un questionnaire est distribué aux partenaires présents à l'assemblée et est mis en ligne par le coordonnateur de la TLGIRT. Celui-ci envoie également à chacun des partenaires membres de la TLGIRT le lien pour y répondre. Un délai de 30 jours est accordé pour répondre au questionnaire. Aucune cible à atteindre n'est fixée pour ce processus étant donné le faible historique de l'état initial de l'indicateur. Le taux de satisfaction envers ce processus sera donc un indicateur d'état pour l'instant.

Les participants aux consultations publiques sur les PAFIO et les PAFIT

Comme il est prévu dans le *Manuel de consultation du public sur les plans d'aménagement forestier intégré et les plans d'aménagement spéciaux*, à la suite du dépôt du rapport de suivi d'une consultation, les personnes qui y auront participé pourront remplir un sondage sur l'appréciation du processus de consultation publique. La CRÉ fait parvenir le sondage aux personnes concernées et un délai de 30 jours est accordé pour répondre au questionnaire. Aucune cible à atteindre n'est fixée pour ce processus étant donné le faible historique de l'état initial de l'indicateur ainsi qu'à cause du peu d'influence que le comité de travail de la TLGIRT considère avoir sur le taux de satisfaction envers ce processus. Le taux de satisfaction envers ce processus sera donc un indicateur d'état.

Définitions utiles :

Aucune

	FICHE ENJEU SOLUTION SATISFACTION DES PARTENAIRES		Version formulaire : 1.0	
			Version fiche :	2013-04-01

Formules :

La méthode utilisée pour la compilation des résultats de chacune des évaluations est la suivante.

Les délégués du comité de travail de la TLGIRT

À la suite de chacune des rencontres du comité de travail de la TLGIRT, le coordonnateur utilise un compilateur pour calculer les résultats de l'évaluation faite par les délégués. Les évaluations des personnes-ressources qui siègent au comité de travail ne sont pas comptabilisées, mais uniquement celles des délégués du sous-groupe « utilisateurs ». Pour la compilation des résultats, chaque choix de réponse se voit attribuer une cote.

Réponse	Cote
Tout à fait d'accord/Très satisfait	3 points
D'accord/Satisfait	2 points
Plus ou moins d'accord/Plus ou moins satisfait	1 point
Pas du tout d'accord/Pas du tout satisfait	0 point
Sans objet	

Le taux de satisfaction est le quotient établi entre le total des points recueillis pour une question et le nombre de points maximum attribuable à cette même question, multiplié par 100. Exemple :

Question	Participant 1					Participant 2					Participant 3					Total
	Très	Satisfait	Plus ou	Pas du tout	Sans objet	Très	Satisfait	Plus ou	Pas du tout	Sans objet	Très	Satisfait	Plus ou	Pas du tout	Sans objet	
Question 1	x						x				x					8 points
Question 2		x					x						x			5 points

L'exemple ci-dessus montre le cas de deux questions auxquelles 3 participants ont répondu. Le maximum attribuable par question est 9 points. Dans cet exemple, le taux de satisfaction est obtenu par le calcul suivant :

Question 1 : $8/9 \times 100 = 89,0 \%$

Question 2 : $5/9 \times 100 = 56,0 \%$

Par la suite, on obtient le taux de satisfaction par bloc de questions en effectuant la moyenne du taux de satisfaction de chacune des questions appartenant à un bloc en particulier.

Les partenaires membres de la TLGIRT

La méthode utilisée pour calculer le taux de satisfaction des partenaires de la TLGIRT à l'égard du processus est la même que pour le comité de travail. Cependant, il n'y a que deux questions qui sont mesurées. Une première vise la satisfaction du processus en général et une seconde, l'application de l'article 56 de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (LADTF). Les autres questions que comporte le sondage utilisé servent à définir des pistes d'amélioration du processus, sans que leurs réponses soient évaluées pour l'atteinte d'un objectif d'aménagement particulier.

	FICHE ENJEU SOLUTION SATISFACTION DES PARTENAIRES		Version formulaire : 1.0	
			Version fiche :	2013-04-01

Les participants aux consultations publiques sur les PAFIO et les PAFIT

La méthode utilisée pour calculer le taux de satisfaction des participants aux consultations publiques est la même que celle utilisée pour les partenaires de la TLGIRT. Cependant, il n'y a qu'une seule question qui est mesurée. Celle-ci vise la satisfaction du processus en général. Les autres questions que comporte le sondage utilisé servent à définir des pistes d'amélioration du processus, sans que leurs réponses soient évaluées pour l'atteinte d'un objectif d'aménagement particulier.

Fréquence :

La fréquence d'évaluation de chacun des processus selon les groupes sondés est la suivante.

Groupe	Fréquence des évaluations
Les délégués du comité de travail de la TLGIRT	À la fin de chacune des rencontres du comité de travail de la TLGIRT
Les partenaires membres de la TLGIRT	Une fois par année, immédiatement après les assemblées de partenaires
Les participants aux consultations publiques sur les PAFIO et les PAFIT	Dans le mois suivant toutes les consultations publiques sur les PAFIO et les PAFIT

Ventilation :

Lors de la compilation pour l'évaluation de la satisfaction des délégués du comité de travail de la TLGIRT, les résultats sont ventilés de la manière suivante :

- A. Résultat annuel pour les questions portant sur la qualité des échanges au sein du comité de travail et la convivialité des rencontres (questions 1, 2, 3 et 4);
- B. Résultat annuel pour les questions portant sur l'information reçue et la prise de décision (questions 5 et 6);
- C. Résultat annuel pour les questions portant sur l'animation (questions 7);
- D. Résultat annuel pour les questions portant sur l'évaluation du respect et de l'efficacité du processus en général (questions 8, 9 et 10).

État initial de l'indicateur

Les délégués du comité de travail de la TLGIRT

Pour fixer l'état de l'indicateur à l'origine, ce sont les résultats des rencontres des deux premières années d'existence de la TLGIRT qui sont utilisés. Les résultats partiels de la saison en cours sont inscrits à titre indicatif. La révision du questionnaire d'évaluation entrant en vigueur durant la saison 2013-2014 entraînera une perte de fiabilité de l'état initial de l'indicateur.

Bloc de questions		2010-2011	2011-2012	2012-2013*
A	Bloc des questions portant sur la qualité des échanges au sein du comité de travail et la convivialité des rencontres (questions 1, 2, 3 et 4 du questionnaire version 2)	88,6 %	89,4 %	85,4 %
B	Bloc des questions portant sur l'information reçue et la prise de décision (questions 5 et 6 du questionnaire version 2)	77,5 %	82,1 %	79,1 %

	FICHE ENJEU SOLUTION SATISFACTION DES PARTENAIRES		Version formulaire : 1.0	
			Version fiche :	2013-04-01

État initial de l'indicateur

C	Bloc des questions portant sur l'animation (questions 7 du questionnaire version 2)	90,7 %	86,6 %	85,7 %
D	Bloc des questions portant sur l'évaluation du respect et de l'efficacité du processus en général (questions 8, 9 et 10 du questionnaire version 2)	87,9 %	86,3 %	81,6 %

* Résultat partiel en date du 22 mars 2013

Les partenaires membres de la TLGIRT

Pour fixer l'état de l'indicateur à l'origine, ce sont les résultats de la question 2.10 et de la question 4.5 du sondage des partenaires à la suite de la deuxième année d'activité de la TLGIRT (été 2012) qui sont utilisés.

Question	Niveau de satisfaction
Quel est votre niveau de satisfaction à l'égard du processus de participation des TLGIRT en général? (question 2.10. du sondage)	72,2 %
Si vous avez fait appel au processus d'harmonisation opérationnelle de la TLGIRT (art. 56 de la LADTF), quel est votre niveau de satisfaction à l'égard de l'application de celui-ci? (question 4.5. du sondage)	73,3 %

Les participants aux consultations publiques sur les PAFIO et les PAFIT

Pour fixer l'état de l'indicateur à l'origine, ce sont les résultats de la question 5.1 du sondage sur les consultations publiques du PAFIO du printemps 2012 et les consultations publiques du PAFIT du printemps 2013 qui sont utilisés.

Question	PAFIO	PAFIT
Quel est votre niveau de satisfaction général à l'égard de l'organisation et de la tenue de cette consultation publique? (question 5.1. du sondage)	67 %	À venir

Précisions sur la cible

Les délégués du comité de travail de la TLGIRT

	Bloc de questions	Cible	Échéance
A	Bloc des questions portant sur la qualité des échanges au sein du comité de travail et la convivialité des rencontres (questions 1, 2 et 3)	90 %	2013
B	Bloc des questions portant sur l'information reçue et la prise de décision (questions 4 et 5)	85 %	2013
C	Bloc des questions portant sur l'animation (questions 6 et 7)	90 %	2013
D	Bloc des questions portant sur l'évaluation du respect et de l'efficacité du processus en général (questions 8 et 9)	85 %	2013

	FICHE ENJEU SOLUTION SATISFACTION DES PARTENAIRES		Version formulaire : 1.0	
			Version fiche :	2013-04-01

Les partenaires membres de la TLGIRT

Question	Cible	Échéance
Quel est votre niveau de satisfaction à l'égard du processus de participation des TLGIRT en général? (question 2.10. du sondage)	À venir	2013
Si vous avez fait appel au processus d'harmonisation opérationnelle de la TLGIRT (art. 56 de la LADTF), quel est votre niveau de satisfaction à l'égard de l'application de celui-ci? (question 4.5. du sondage)	À venir	2013

Une cible pour cet indicateur sera fixée lorsque le comité de travail jugera que l'historique de l'indicateur est suffisant.

Les participants aux consultations publiques sur les PAFIO et les PAFIT

Aucune cible n'est fixée pour la satisfaction de ce processus, il s'agit d'un indicateur d'état.

Délais : Échéance : juillet 2013

EXIGENCES LÉGALES ET AUTRES EXIGENCES

LADTF	Aucun
SADF	Défi 1, orientation 2.2 : Améliorer la qualité de la participation des acteurs du milieu forestier à la planification de l'aménagement forestier intégré
RADF	RADF non disponible
Autres	Aucun

LIEN AVEC LES EXIGENCES DES NORMES

FSC	4.4. La planification et les activités d'aménagement forestier doivent tenir compte des conclusions d'évaluation des répercussions sociales. Des consultations doivent être maintenues avec les particuliers et les groupes directement touchés par ces activités.
SFI	18.1.2 Communications appropriées avec les parties locales intéressées par les enjeux de la gestion des forêts dans le cadre des processus de consultation du public des gouvernements étatiques, provinciaux ou fédéraux ou de processus de consultation du public indépendant.
CSA	6.4.1. Niveau de satisfaction des participants au processus de participation du public.
SGE-AFD	4.3.2 : Exigences légales et autres exigences 4.4.3 : Communication 4.4.6 : Maîtrise opérationnelle

	FICHE ENJEU SOLUTION SATISFACTION DES PARTENAIRES		Version formulaire : 1.0	
			Version fiche :	2013-04-01

STRATÉGIES		
Stratégies d'aménagement proposées		
Stratégie 1	Stratégie proposée	Avant chacune des évaluations, rappeler aux participants que l'évaluation porte sur la satisfaction à l'égard du processus et non des résultats qui émanent de celui-ci.
	Prévision des résultats	Une augmentation du taux de satisfaction des participants.
	Méthode analytique et hypothèses Une meilleure compréhension de l'objet du sondage de la part des participants permettra une évaluation plus juste de la satisfaction relativement au processus mis en place.	
Stratégie 2	Stratégie proposée	Évaluer annuellement les résultats de chaque sondage et mettre en place des actions correctives, au besoin, pour améliorer la satisfaction à l'égard des processus.
	Prévision des résultats	Une augmentation du taux de satisfaction des participants.
	Méthode analytique et hypothèses Cette stratégie permettra de réagir rapidement et d'apporter des changements dans les processus pour améliorer le taux de satisfaction des participants.	

Stratégie d'aménagement retenue
Stratégies 1 et 2

Lien avec d'autres enjeux ayant une stratégie similaire
Aucun

ACTIVITÉS SIGNIFICATIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE		
Activités significatives	Responsables	Calendrier
Réviser ou créer un formulaire de satisfaction pour chacun des processus	CRÉ	Janvier 2013
Assurer la gestion des évaluations	CRÉ (comité de travail TLGIRT)	Après chaque comité de travail
	CRÉ (partenaires TLGIRT)	Après la tenue de l'assemblée des partenaires

	FICHE ENJEU SOLUTION SATISFACTION DES PARTENAIRES		Version formulaire : 1.0	
			Version fiche :	2013-04-01

	CRÉ (consultations publiques)	Après chaque consultation
Réaliser un bilan de la satisfaction	CRÉ (comité de travail TLGIRT)	Une fois par année
Fournir une rétroaction aux participants	CRÉ (comité de travail TLGIRT)	Une fois par année

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR
Méthodologie du suivi
<u>Les délégués du comité de travail de la TLGIRT</u> Suivi après chaque rencontre du comité de travail de la TLGIRT et suivi annuel de l'indicateur. Le formulaire d'évaluation révisé (Version 2) de la satisfaction des délégués du comité de travail de la TLGIRT entrera en vigueur à la saison 2013-2014. <u>Les partenaires membres de la TLGIRT</u> Suivi annuel de l'indicateur. <u>Les participants aux consultations publiques sur les PAFIO et les PAFIT</u> Suivi après chaque consultation sur les PAFI et suivi annuel de l'indicateur.
Analyse des résultats
Une analyse comparative des résultats prévus par rapport à l'état de l'indicateur à l'origine sera réalisée après chaque saison complète de la TLGIRT, c'est-à-dire au cours de l'été. Les cibles sont révisées à la demande du comité de travail de la TLGIRT.

	FICHE ENJEU SOLUTION SATISFACTION DES PARTENAIRES		Version formulaire : 1.0	
			Version fiche :	2013-04-01

RESPONSABILITÉS	
Fiche enjeu solution préparée par :	France Marchand (MRN), Serge Ruel (MRN), Daniel Caron (MRN), Frédéric Martineau (CRÉ), Serge Bilodeau (trappeurs), Marc Tremblay (MRC), Denis Mercier (Sentiers récréatifs), Denis Mérette (Villégiateurs), Caroline Lavoie (Industries feuillus pâte), François Villeneuve (CRÉ), Nicolas-Pascal Côté (MRN)
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté, ing.f., aménagiste à l'unité de gestion de Roberval-et-Saint-Félicien
Approbation du gestionnaire responsable :	Hélène Labbé, chef de l'unité de gestion de Roberval-et-Saint-Félicien
Date d'approbation :	1 ^{er} avril 2013
Adhésion des partenaires :	TLGIRT Lac-Saint-Jean-Ouest
Date :	Le 22 mars 2013

Annexe 4 – Compléments d'information sur l'intensification de la production de la matière ligneuse (AIPL)

Ministère des Ressources naturelles

La Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (L.R.Q., c. A-18.) (LADTF)

Le chapitre 2 de cette loi comprend les deux articles encadrant l'intensification de la matière ligneuse au Québec.

Selon l'article 36 de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier :

« Le ministre détermine les critères permettant d'identifier des aires à fort potentiel forestier présentant un intérêt particulier pour l'intensification de la production ligneuse. »

Selon l'article 37 de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier :

« Le ministre transmet aux conférences régionales des élus, pour consultation du milieu régional, et aux communautés autochtones concernées, une carte indiquant les endroits où se situent ces aires. Après avoir effectué les consultations requises, les conférences régionales des élus et les communautés autochtones concernées proposent au ministre, parmi ces aires, les aires sur lesquelles elles aimeraient, de prime abord, voir prioriser la production ligneuse. Ces propositions sont notamment considérées dans le cadre du processus de concertation régionale et locale menant à l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégré. »

La Stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF)

Le défi 2, Un milieu forestier productif et créateur de richesses diversifiées, et l'objectif 4, Accroître et consolider la production de matière ligneuse sur certaines portions du territoire, balisent la démarche provinciale d'identification des AIPL.

L'objectif 1 de la SADF propose de répartir les efforts sylvicoles à l'aide d'un gradient d'intensité de sylviculture. Pour augmenter le retour sur ses investissements sylvicoles, le MRN a défini un gradient d'intensité de la sylviculture, passant d'une sylviculture extensive à une sylviculture élite. Quatre catégories de gradient d'intensité de sylviculture sont considérées, soit la sylviculture élite, intensive, de base et extensive.

Pour plus d'explication, voir le site Internet du MRN à l'adresse suivante : <http://consultation-adf.mrn.gouv.qc.ca/rapport-consultation.asp>.

Milieu régional

Plan régional de développement intégré des ressources et du territoire (PRDIRT)

Le PRDIRT, élaboré par la Commission régionale sur les ressources naturelles et le territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean, est un instrument de planification qui sert à définir la vision du milieu régional en regard du développement des ressources naturelles et du territoire (CRRNT, 2011). Il présente notamment une orientation et certains objectifs stratégiques, en lien avec l'intensification de la production ligneuse, qui doivent être pris en considération dans la présente stratégie régionale.

Orientation 6.5.1.1 : Accroître globalement le rendement des territoires forestiers (qualité, quantité et valeur monétaire).

Objectifs stratégiques :

- développer une stratégie sur les AIPL pour chacun des domaines bioclimatiques;
- développer une stratégie d'aménagement de sylviculture de base et extensive pour chacun des domaines bioclimatiques;
- appuyer le développement d'une stratégie de remise en production des territoires mal régénérés à la suite d'une perturbation naturelle et des non-forêts (terrains forestiers improductifs avant 1990);
- appuyer le développement d'une stratégie d'aménagement pour restaurer le plein potentiel des territoires boisés dégradés;
- développer une stratégie de développement des produits forestiers non ligneux.

Les paragraphes suivants sont extraits du rapport préliminaire de la stratégie régionale d'identification des AIPL de la CRE

Formation du comité régional de la conférence régionale des élus (CRE)

Un comité de travail a été mis sur pied en août 2010 pour accompagner la CRE dans l'élaboration de la stratégie régionale sur les AIPL. Ce comité s'est réuni à plusieurs reprises de décembre 2011 à mai 2012. Il est composé de représentants des organismes suivants :

- Ministère des Ressources naturelles (Direction des opérations intégrées et Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire)
- Conférence régionale des élus (CRE)
- Premières Nations de Mashteuiatsh et d'Essipit
- Municipalités régionales de comté (MRC)
- Consortium de recherche sur la forêt boréale commerciale (UQAC)
- Produits forestiers Résolu
- Produits forestiers Arbec s.e.n.c.
- Louisiana-Pacifique Canada Ltée
- Regroupement des coopératives forestières du Saguenay–Lac-Saint-Jean
- Regroupement régional des gestionnaires de zecs du Saguenay–Lac-Saint-Jean
- Agences régionales de mise en valeur des forêts privées

Objectif de la stratégie

L'objectif de la stratégie régionale sur les AIPL est :

D'augmenter la possibilité forestière au Saguenay–Lac-Saint-Jean sur un horizon de quarante ans (à partir de 2050).

Les principaux critères

Territoires en fonction de critères biophysiques

La productivité est le premier critère de discrimination qui a été utilisé pour situer les AIPL potentielles. Elle prend en compte les notions de classe de végétation potentielle et de type écologique.

Dans un premier temps, dans les sapinières, les types écologiques à fort potentiel ont été retenus en vue de produire des essences qui leur sont associées. Ainsi, les classes FE3 (érablière à bouleau jaune), MJ2 (bétulaie jaune à sapin), MS1 (sapinière à bouleau jaune) et MS2 (sapinière à bouleau blanc) ont été retenues dans une optique de production d'épinette blanche, et d'essences feuillues. Ces essences feuillues peuvent être aménagées selon des scénarios élités et intensifs (ex. : peuplier hybride, bouleau jaune). Pour le domaine de la pessière à mousses, les types écologiques RS sont parmi les plus riches, c'est pourquoi ils sont considérés à fort potentiel pour ce domaine.

Dans un deuxième temps, dans les domaines bioclimatiques des sapinières, les types écologiques à bon potentiel retenus sont les classes RS1 (sapinière à thuya), RS2 (sapinière à épinette noire) et RE2 (pessière noire à mousses ou à éricacées) afin de considérer la production d'essences résineuses dominantes et indigènes sur le territoire. Dans le cas des types RS, particulièrement dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousses, l'épinette blanche peut être utilisée pour enrichir les versants les plus productifs à la suite d'une analyse locale du potentiel.

Sur tout le territoire, on privilégie l'épinette noire sur les types RE (pessière noire à mousses ou à éricacées) et le pin gris sur les types écologiques RE21[1] et RE24[2] qui se caractérisent par des sols à texture grossière.

Les pessières noires à lichens (RE1) et les dénudés secs (DS) sur dépôts de surface propices à l'aménagement autres que le roc (R), les affleurements rocheux (R1A) et les champs de blocs glaciaires (1AB) ont été retenus afin de considérer le potentiel AIPL des landes forestières.

Landes forestières

D'après les résultats des recherches effectuées par l'équipe du Consortium de recherche sur la forêt boréale commerciale de l'UQAC, les landes forestières qui ont fait l'objet d'un reboisement avec préparation de terrain devraient donner des rendements en volume se rapprochant de ceux rencontrés dans les plantations résineuses conventionnelles. Étant donné que l'on anticipe une augmentation du volume par unité de surface dans les landes aménagées, elles répondent donc à la définition d'une AIPL. En outre, le peu de compétition végétale présente dans ces secteurs pourrait se traduire par un investissement et un ratio (coût/revenu) intéressant.

Dans ce contexte, le comité régional AIPL estime qu'une certaine proportion des landes forestières du domaine de la pessière à mousses peut contribuer aux efforts d'intensification de la production ligneuse dans la région. La cible AIPL 2013-2018 à atteindre dans ces territoires est détaillée à la section 6.1.2.

Proximité des chemins forestiers principaux

Les secteurs près des chemins forestiers principaux sont facilement accessibles et situés dans une partie du territoire forestier qui est déjà altérée par les infrastructures routières. Comme l'implantation d'AIPL, en bordure ou à proximité de ces infrastructures, peut réduire considérablement les coûts des investissements sylvicoles, faciliter la logistique en matière de planification des travaux et réduire les distances de transport pour les travailleurs sylvicoles, le comité régional AIPL propose d'implanter

les AIPL à proximité des axes routiers permanents. Dans un deuxième temps, l'utilisation des grands axes routiers peut minimiser les impacts du dérangement, autant sur les usagers du territoire que sur les populations animales, causés par des interventions plus fréquentes.

Annexe 5 – Compléments aux objectifs pour contrer la TBE

La coupe totale (coupe avec la protection de la régénération et des sols)

La récolte des sapinières matures **avant la recrudescence d'une épidémie** est le meilleur moyen de contrer les pertes de bois. L'importance des sapinières vulnérables et leur répartition sur le territoire dictent l'ordre dans lequel il convient de les récolter. De plus, lors de la planification des secteurs de coupe, il est primordial de choisir les aires de forêt résiduelle dans des peuplements qui ne sont pas vulnérables à la TBE.

Si l'épidémie est imminente, il est préférable de récolter en priorité les sapinières situées hors des secteurs où la lutte directe a été prévue. En période d'épidémie, il est encore possible de minimiser les pertes en récupérant le plus tôt possible les peuplements les plus endommagés.

En fin d'épidémie, le sylviculteur a intérêt à récolter en priorité les vieilles sapinières qui ont été protégées à l'aide de pulvérisations d'insecticide, puisqu'elles demeurent exposées à la pourriture du pied et des racines et au chablis subséquent.

La récolte hâtive des sapinières vulnérables favorise l'établissement de jeunes peuplements plus diversifiés et plus résistants. Les sapins gravement endommagés sont souvent remplacés par des feuillus intolérants à l'ombre qui occupent plus de place que dans le peuplement d'origine.

Le sylviculteur a donc intérêt à choisir le traitement le plus approprié pour récolter le sapin afin de promouvoir d'autres espèces résineuses mieux adaptées et plus résistantes. Par exemple, la coupe avec protection de la régénération et des sols peut s'avérer inappropriée lorsqu'elle favorise l'enrésinement par le sapin, ce qui laisse peu de place à d'autres espèces d'épinette ou de pin.

La coupe partielle (ex. : coupes progressives)

La coupe partielle permet de modifier la composition et la densité des peuplements pour en améliorer la résistance. La coupe partielle peut être pratiquée en tout temps si elle est utilisée pour éliminer le sapin au profit d'espèces plus résistantes aux épidémies. Les coupes progressives sont indiquées dans le cas des espèces qui requièrent au préalable un scarifiage pour favoriser leur établissement tout en maîtrisant la végétation indésirable. Toutefois, il est contre-indiqué d'y avoir recours lorsque l'épidémie est imminente ou que les dégâts sont apparents, surtout si le sapin occupe une place prépondérante dans le peuplement.

Les traitements d'éducation de peuplements

i) Éclaircie commerciale

Les traitements qui modifient la composition en essences en diminuant la proportion de sapins améliorent la résistance des peuplements. En effet, les peuplements qui contiennent une forte proportion d'épinettes survivent aux épidémies sans autre forme de protection.

Les jeunes sapinières éduquées sont les plus aptes à bénéficier d'une éclaircie commerciale sur les terrains productifs où il est prévu d'intensifier la sylviculture. L'éclaircie stimule la croissance diamétrale du sapin, de sorte que les peuplements deviennent commercialisables plus rapidement, ce qui permet de les récolter dans l'éventualité où une épidémie surviendrait.

Les peuplements éclaircis doivent être suffisamment groupés pour qu'on puisse les protéger adéquatement avec un programme de lutte. Il est d'ailleurs contre-indiqué d'éclaircir le sapin et l'épinette blanche lorsque les premiers dégâts de la tordeuse se manifestent dans un peuplement.

Pour profiter de l'effet protecteur d'un couvert mixte, il faut éviter d'éliminer systématiquement les feuillus au profit d'un couvert résineux. L'enrésinement par le sapin dans les forêts mixtes, du moins dans les domaines bioclimatiques de la sapinière, augmente leur vulnérabilité. (Réf. : Ministère des Ressources naturelles. *Guide sylvicole, tome 1, Principaux agents des perturbations naturelles, chapitre 5, Insectes forestiers*, p. 12 à 15)

II) Éclaircie précommerciale

Les objectifs du traitement d'éclaircie précommerciale, soit la sélection des arbres d'avenir, la redistribution du potentiel de croissance d'une station sur un plus petit nombre d'arbres bien distribués et la réduction de l'âge d'exploitabilité technique peuvent être compromis s'il y a une infestation de la TBE qui s'étend sur une période de plus de deux ans après un traitement.

Les propositions d'orientations régionales ci-dessous permettront d'atténuer les impacts de la TBE ou de favoriser la résistance des tiges résineuses à la TBE.

- Établir un zonage par UA comportant trois degrés, soit une zone d'interdiction, une zone avec restriction et une zone sans restriction de traitement d'éclaircie précommerciale, selon la cartographie annuelle des relevés aériens de TBE et celles des superficies de pulvérisation de la SOPFIM. Les critères du degré d'infestation, la procédure d'établissement du rayon du foyer TBE et les modalités d'application doivent être déterminés régionalement. On propose 5 km pour la zone d'interdiction et 10 km pour la zone de restriction.
- Cibler les peuplements de 5 à 20 ans qui ne sont pas sous l'effet d'une épidémie d'insectes (recommandation de la DEPF).
- Cibler les stations bien drainées les plus productives (MS et RS) pour l'éclaircie précommerciale compte tenu du fait que les tiges éclaircies ont une meilleure capacité de réaction et d'adaptation et du gain à court terme de résistance à la TBE.
- Favoriser les éclaircies précommerciales dont le coefficient de distribution de tiges résineuses après traitement sera inférieur à 25 % en sapin et en épinette blanche (essences vulnérables à la TBE).
- S'assurer du potentiel de diminution significative (plus de 10 %) de la composition de sapin vers l'épinette (c.-à-d. augmenter significativement la proportion d'épinettes par rapport au sapin) dans les peuplements régénérés majoritairement avec du sapin.
- Priorité au nettoyage des plantations dans l'objectif de maintenir les rendements escomptés et de préserver les investissements (N.B. Les secteurs de plantations sont indiqués dans le programme de lutte par arrosage aérien).
- Priorité aux éclaircies précommerciales dans les secteurs où la régénération est composée d'essences moins vulnérables à la TBE (pin gris et épinette noire).
- Maintenir les éclaircies précommerciales dans le cas de peuplements très denses, c'est-à-dire plus de 40 000 tiges/ha d'une hauteur de 2 à 3 m afin d'éviter une baisse de production marchande en rétablissant la croissance en hauteur des arbres.
- Compenser une partie des éclaircies précommerciales par le nettoyage résineux des strates mélangées à dominance résineuse. Ce traitement permet le maintien d'une certaine proportion de la composante feuillue (en îlots ou épars) qui rend le peuplement moins vulnérable à la TBE et ne stresse que les tiges résineuses en périphérie des feuillus.

- Dans les peuplements mixtes à dominance feuillue, favoriser l'éclaircie précommerciale de bouleaux par puits de lumière.
- Favoriser les éclaircies précommerciales dans les futures aires d'intensification de la production ligneuse (AIPL) qui ne sont pas touchées sévèrement par la TBE.
- Éviter de traiter les peuplements de sapin ou d'épinette blanche qui se trouvent à proximité des peuplements matures de sapin.

Réf. : Ministère des Ressources naturelles. Balises régionales sur les instructions relatives à l'application du Règlement sur la valeur des traitements sylvicoles admissibles en paiement des droits et sur les méthodes d'échantillonnage pour les inventaires d'intervention (avant traitement) et pour le suivi des interventions forestières (après traitement et suivi des années antérieures après coupe, saison 2012-2013)

Annexe 6 – Compléments aux traitements commerciaux

Les coupes à rétention variable

À partir de 2013, la stratégie prescrit les coupes à rétention variable afin de répondre à des enjeux écosystémiques. Ces types de coupe ont été introduits et amplement testés au cours de la période quinquennale précédente. Vingt pour cent des parterres récoltés en CPRS seront modulés selon l'une ou l'autre des variantes mentionnées ci-dessous.

- Coupe avec protection des petites tiges marchandes : Lors de la récolte, les petites tiges marchandes sont conservées sur pied. Le traitement atteint la cible si au moins 900 ti/ha de 2 à 14 cm au dhp sont présentes après débardage.
- Coupe avec protection des tiges de diamètre variable : Lors de la récolte, les petites tiges marchandes sont conservées sur pied. Le traitement atteint la cible si au moins 375 ti/ha de 4 à 14 cm au dhp sont présentes après débardage.
- Coupe avec rétention de bouquets : Lors de la récolte, des bouquets, ou îlots de bois, de 150 à 300 m², sont maintenus sur pied jusqu'à la prochaine révolution. Ces bouquets représentent 5 % de la superficie de l'assiette de récolte et sont répartis uniformément sur celle-ci.
- Coupe avec rétention de bouquets variable : Lors de la récolte, des bouquets, ou îlots de bois, de dimension variable, sont maintenus sur pied jusqu'à la prochaine révolution. Ces bouquets représentent 5 % de la superficie de l'assiette de récolte et sont localisés là où des contraintes physiques limitent les opérations de récolte.

La fiche enjeu solution1.03B documente en détail les actions significatives associées à cet enjeu de la stratégie d'aménagement.

La coupe avec réserve de semenciers

Ce type de coupe est associé à la remise en production des bouleaux jaune et blanc sur des aires d'intensification de la production ligneuse. Il s'agit essentiellement de préserver, selon la prescription de l'aménagiste, entre 10 et 15 grosses tiges de bouleau, en ciblant des individus possédant une grande cime. Ce traitement est généralement associé à une préparation de terrain. La section 6.6 donne plus de détails sur l'application de ce type de coupe.

Les coupes partielles

À partir de 2013, la stratégie prescrit les coupes partielles afin de répondre à des enjeux écosystémiques, des enjeux de production ligneuse et des enjeux sociaux. Ces types de coupe ont été introduits de façon sporadique au cours de la période quinquennale précédente. Leur introduction sera donc graduelle afin d'atteindre la cible d'ici la fin de l'actuelle période quinquennale. On distingue quatre types de coupe partielle qui sont décrits ci-dessous.

- Coupe progressive régulière : Lors de la récolte, environ la moitié du volume sur pied est prélevé, laissant ainsi un couvert et des semenciers. En plus du prélèvement de bois, l'objet de ce traitement est de permettre l'ensemencement naturel du parterre tout en contrôlant la végétation compétitrice héliophile. La récolte finale est prévue entre 5 et 15 ans après la récolte initiale. Il en résulte un peuplement équienne. L'utilisation de cette coupe est justifiée lorsque l'aménagiste anticipe des coûts élevés de lutte contre les feuillus intolérants ou contre les espèces herbacées envahissantes.

- Coupe progressive irrégulière à sélection rapprochée : Lors de la récolte, environ la moitié du volume sur pied est prélevée. En plus du prélèvement de bois, l'objet de ce traitement est de maintenir un couvert permanent. La prochaine récolte est prévue une cinquantaine d'années après le premier passage. L'utilisation de cette coupe est justifiée lorsque l'on doit répondre à des enjeux écosystémiques tels que la structure d'âge à l'échelle de l'unité territoriale. Ce traitement peut aussi répondre à des enjeux fauniques ou à des enjeux relatifs aux paysages. Il permet en outre de convertir en vieille forêt un peuplement n'ayant pas encore tout à fait atteint l'âge requis.
- Coupe progressive irrégulière multicohorte : Lors de la récolte, environ le tiers du volume sur pied est prélevé. En plus du prélèvement de bois, l'objet de ce traitement est de maintenir un couvert permanent. La prochaine récolte est prévue une trentaine d'années après le premier passage. Ce type de coupe joue essentiellement le même rôle que le précédent. L'aménagiste le favorisera lorsque des risques de chablis sont pressentis ou lorsque des enjeux fauniques particuliers sont soulevés.
- Éclaircie commerciale : Ce traitement est employé exclusivement sur des aires d'intensification de la production ligneuse. Les peuplements devront avoir été préalablement conditionnés, soit par la plantation ou par l'éclaircie précommerciale. L'objet du traitement est d'augmenter le rendement de la superficie sous aménagement en quantité et en qualité. Les superficies ainsi aménagées peuvent soutenir une ou, sous certaines conditions, deux éclaircies successives avant d'être récoltées en coupe finale.

Afin de répondre à l'enjeu de structure verticale dont il est question dans la fiche enjeu solution 1.03A, seules les coupes progressives irrégulières sont comptabilisées.

Le maintien de bois mort

À partir de 2013, la stratégie demande d'ajuster la directive de prélèvement des tiges afin d'assurer le maintien d'un minimum de 15 chicots et de 10 grosses tiges vivantes à l'hectare. L'objectif poursuivi est d'assurer la présence de chicots de fort diamètre (20 cm et plus) tout au long de la période de reconstruction qui suit la récolte finale d'un peuplement. Les prescriptions de récolte préparées par les aménagistes contiendront les éléments nécessaires au maintien et au recrutement des chicots. La fiche enjeu solution 1.03E documente en détail les actions associées à cet enjeu de la stratégie d'aménagement.

Les patrons de récolte

Dans la sapinière, l'organisation spatiale des récoltes sera faite en mosaïque sur 60 % de la superficie, l'autre 40 % étant en mode régulier. Dans les deux cas, la superficie des assiettes de récolte doit être :

- a) égale ou inférieure à 50 ha pour au moins 70 % des superficies coupées;
- b) égale ou inférieure à 100 ha pour au moins 90 % des superficies coupées;
- c) égale ou inférieure à 150 ha pour la totalité des superficies coupées.

À l'échelle de l'unité territoriale de référence, l'aménagiste conservera un minimum de 30 % de forêt de 7 m et plus.

Dans la pessière, l'approche écosystémique favorise l'utilisation d'un patron de récolte s'inspirant des incendies forestiers. Au niveau régional, quatre UA, 024-51, 024-52, 025-51 et 027-51, sont concernées.

Annexe 7 – Compléments aux traitements non commerciaux

Définition de la plantation

La plantation sert à assurer la reconstitution du couvert forestier lorsque la régénération est déficiente en quantité ou en qualité à la suite d'une perturbation naturelle ou anthropique. Lorsque les conditions de réussite sont réunies, la plantation augmente le rendement de la station par rapport à un peuplement régénéré naturellement. De plus, elle permet de contrôler la composition du peuplement ainsi que la densité et la distribution des arbres.

La majorité des plants mis en terre sont issus de programmes d'amélioration génétique. L'amélioration génétique naturelle vise à produire des variétés plus productives et de meilleure qualité par des cycles continus de sélection, de testage et de croisement. La mise en terre sur des stations de bonne qualité ainsi que la maîtrise de la végétation concurrente sont essentielles pour obtenir les gains en volume escomptés.

Actuellement, les semences sont principalement issues des vergers à graines de première génération dont les gains en hauteur des plants, par rapport à la population naturelle, sont de 5 à 8 %. Les plants venant de semences issues de vergers à graines de deuxième génération ont également commencé à être mis en terre dans la région. Les gains en hauteur pour ces types de plants sont de l'ordre de 15 à 20 %

Variantes du traitement

i) La plantation uniforme

La plantation uniforme augmente la productivité de la strate traitée, par rapport à une strate en régénération naturelle. La plantation consiste à mettre en terre une essence suivant un espacement régulier. La plantation est utilisée principalement pour les strates traitées par coupe totale. Elle pourrait aussi s'appliquer à la suite d'une coupe finale d'une des coupes progressives.

Différentes densités de mise en terre sont prévues afin d'augmenter la qualité des bois et leur valeur économique.

La plantation uniforme comprend également la plantation mixte soit la mise en terre de deux essences. Cela a deux objectifs :

- réintroduire le pin blanc (biodiversité);
- contrer l'effet des feux en introduisant le pin gris (environ 10 %) dans les plantations d'épinette noire situées dans la pessière à mousses.

ii) Le regarni

Le regarni assure le maintien de la productivité et de la composition en essences de la strate traitée. Le regarni consiste à mettre en terre de jeunes plants au milieu d'une végétation forestière naturelle ou d'une plantation préexistante d'arbres d'âge semblable.

L'objectif du traitement est d'atteindre le plein boisement de la superficie, et donc de remettre des arbres là où le reboisement, naturel ou artificiel, n'a pas permis d'atteindre une densité ou un coefficient de distribution adéquat. Il permet également de contrer l'enfeuillement des sites résineux, notamment dans les sentiers de débardage.

iii) La plantation d'enrichissement

La plantation d'enrichissement, généralement effectuée en sous-étage, est réalisée en vue d'améliorer la valeur d'un peuplement ou d'en améliorer ou d'en maintenir la biodiversité. Le plus souvent, elle consiste à mettre en terre une essence qui fait partie du couvert forestier, mais qui se raréfie en raison de problèmes de régénération naturelle. Son utilisation permet aussi l'introduction d'individus d'une essence de plus grande valeur (ex. : pin blanc avec le bouleau jaune).

Préparation de terrain

Afin d'atteindre les rendements escomptés, une certaine proportion des strates traitées avec une plantation uniforme et un regarni ont un scénario sylvicole qui inclut un scarifiage (ex. : coupe totale, scarifiage, plantation).

Le scarifiage est le procédé par lequel la couche d'humus et la basse végétation concurrente sont perturbées pour exposer et ameublir le sol minéral.

Trois types de scarifiage sont principalement utilisés dans la région :

- a) le scarifiage par sillons – il consiste à creuser des sillons, le plus souvent continus, qui enlèvent la couche d'humus et la surface des horizons minéraux pour former un accotement légèrement surélevé, constitué d'un mélange de matière organique et de sol minéral. Les principaux appareils utilisés pour le scarifiage par sillons sont les scarificateurs à disques mécaniques ou hydrauliques.
- b) le scarifiage par monticules – il crée des microsites surélevés par rapport à la surface du sol. Il s'agit d'une méthode de préparation de terrain qui se prête bien aux situations particulières de la forêt boréale. Les principaux appareils utilisés sont l'excavatrice, le Bracké-monticule 1136 et la planteuse P11A. Selon la quantité et la distribution de la matière organique qu'ils contiennent, trois grands types de monticules peuvent être formés : 1) inversés, 2) mélangés et 3) le sol minéral. Les horizons organiques peuvent simplement être retournés avec une partie du sol minéral de surface dans les monticules inversés.

Actuellement, il y a 10 % de scarifiage par monticules dans la région, principalement pour le regarni. Pour la période 2013-2018, il est prévu d'augmenter à 25 % les superficies traitées avec ce type de scarifiage (principalement dans les AIPL).

- c) le scarifiage partiel par poquets – il crée des microsites rectangulaires par le décapage de l'humus. La zone propice pour l'établissement des semis se trouve au pourtour du poquet. Ce traitement est utilisé pour favoriser la régénération naturelle de bouleaux jaune et blanc. La section 6.6 reprend ce concept en détail.

Le dégagement de plantation

Le dégagement permet de contrôler la végétation concurrente pour faciliter la croissance de la régénération naturelle ou artificielle en essences recherchées. Ce traitement s'effectue au stade semis, lorsque les arbres d'avenir ont une hauteur inférieure à 1,5 m. Les arbres dégagés doivent faire partie des essences recherchées, être de belle qualité et espacés uniformément.

Il est important de préciser que l'éclaircie précommerciale de plantation était, dans la majorité des cas, un dégagement de plantation. En effet, la densité et l'espacement entre les plants sont établis

lors de l'élaboration de la prescription sylvicole du reboisement. Ainsi, il n'est pas nécessaire de gérer la densité de la plantation lorsque celle-ci est en bas âge.

L'objectif régional est d'augmenter la proportion de plantations dégagées afin d'augmenter le rendement global de ces plantations à long terme, plus particulièrement dans les aires d'intensification de production ligneuse (AIPL).

Le nettoyage (peuplements naturels et plantations)

Le nettoyage s'inscrit dans des scénarios sylvicoles « de base », pour les peuplements naturels, et « intensifs », dans le cas des plantations. On l'utilise pour contrôler la végétation concurrente et faciliter la croissance d'essences recherchées lors de la régénération naturelle ou artificielle. La régénération d'essences recherchées doit avoir une hauteur moyenne supérieure à 1,5 m.

On procède au nettoyage de préférence lorsque les feuillus de lumière ont atteint leur pleine feuillaison afin d'obtenir le maximum de rendement au point de vue de l'efficacité biologique.

À l'échelle régionale, l'objectif est de procéder au nettoyage de 7 500 ha/an, soit 6 000 ha dans les peuplements naturels et 1 500 ha/an dans les plantations.

Le dépressage

Ce traitement sylvicole d'éducation consiste à éliminer les arbres en surnombre pour favoriser le développement des arbres résiduels dans un peuplement au stade de semis. Le dépressage doit être fait le plus tôt possible dans la vie du peuplement naturel pour minimiser les pertes de croissance dues à la trop forte concurrence entre les arbres d'essences désirées. Au moment du dépressage, le peuplement est en phase d'établissement et les arbres sont tous sensiblement de la même hauteur.

Les traitements préparatoires à l'éclaircie précommerciale s'inscrivent eux aussi dans un scénario intensif. Ainsi, le dépressage constitue parfois une étape préalable à la réalisation d'une éclaircie précommerciale. La nécessité d'emploi du dépressage augmente ainsi en fonction de la densité des peuplements.

Il n'y a pas de superficie à traiter en dépressage pour la période 2013-2018 (R16). Il reste à valider le potentiel terrain pour ce type de traitement.

L'éclaircie précommerciale (EPC)

L'éclaircie précommerciale s'applique aux peuplements de structure équiennne au stade gaulis. Dans les peuplements résineux et mélangés à dominance résineuse, la hauteur moyenne des tiges éclaircies et à éclaircir doit être supérieure à 1,5 m. L'âge des peuplements à traiter se situe entre 5 et 20 ans.

L'éclaircie précommerciale permet de régulariser l'espacement des arbres d'avenir et à éliminer les tiges en surnombre qui nuisent au développement de ces derniers. Ce traitement permet notamment de stimuler la croissance en diamètre des tiges résiduelles, d'améliorer leur forme et de modifier la composition en diamètre des tiges résiduelles.

L'éclaircie précommerciale est utilisée dans les scénarios intensifs, notamment dans les aires d'intensification de production ligneuse (AIPL). Les stations de bonne qualité doivent être favorisées afin de tirer profit de la fertilité des sols et d'optimiser le retour sur l'investissement. Elle sert à accélérer le processus d'auto-éclaircie d'un peuplement en vue d'obtenir des arbres ayant les caractéristiques requises pour appliquer une éclaircie commerciale ultérieure.

Une variante de ce traitement est l'éclaircie par puits de lumière. Cette méthode est traitée plus en détail dans le volet feuillu de la stratégie d'aménagement.

La taille de formation

Ce traitement est utilisé pour corriger le port de jeunes tiges feuillues d'avenir afin d'assurer la rectitude et l'unicité des troncs, dans un objectif de production de bois d'œuvre d'apparence. Ce traitement est réalisé en même temps que le martelage positif préalable à l'éclaircie précommerciale par puits de lumière. Le volet feuillu de la stratégie d'aménagement aborde ce traitement plus en détail.

L'élagage

Les plantations peuvent être soumises à des traitements d'élagage pour améliorer la qualité du bois produit par les tiges.

L'élagage consiste à faire une coupe systématique des branches, mortes ou vivantes, sur la partie inférieure de la tige, dans le but de produire du bois sans nœuds. Ce traitement, qui s'inscrit dans un scénario sylvicole élite, a pour but de valoriser la bille sur pied à des fins de production de bois d'œuvre de qualité destiné au sciage ou au déroulage par l'amélioration des propriétés physiques et visuelles, tant des essences résineuses que feuillues.

Ce traitement sera appliqué dans certains peuplements d'épinette blanche ou de peuplier hybride. Dans le second cas, le volet feuillu de la stratégie d'aménagement aborde le traitement plus en détail.

Idéalement, les plantations sont ciblées pour l'application du traitement. Puisque dans certaines UA les plantations aptes sont encore rares, des peuplements issus d'éclaircies précommerciales seront aussi ciblés pour l'élagage.

Annexe 8 – Compléments aux stratégies d'aménagement des essences feuillues

Traitements retenus pour la stratégie Bouleau

Pour élaborer la stratégie d'aménagement pour le grand type de forêt bouleau, nous avons sélectionné les traitements qui assurent le retour du couvert en bouleaux jaune et blanc ainsi que la productivité et la qualité des strates de bouleau à papier (BOP).

Coupe avec réserve de semenciers

Les différentes études, dont celle du CERFO, confirment l'importance de laisser des semenciers sur le parterre de coupe, assurant l'établissement des semis. Toutefois, le nombre de semenciers a peu d'effet sur le coefficient de distribution du bouleau. Il est recommandé de laisser entre 10 et 15 semenciers de bouleau/ha. Une quantité supérieure n'apporte pas une meilleure distribution de semis et réduit le nombre de microsites sur le parterre de coupe.

Les orientations d'aménagement écosystémique incluent le maintien de bois mort sur les parterres de coupe. L'enjeu qui en traite prescrit de laisser au moins dix arbres vivants de plus de 20 cm de diamètre à l'hectare sur le parterre de coupe de CPRS.

L'enjeu est ainsi compatible avec le traitement. Lors de la prescription, l'aménagiste précisera la quantité et les essences à préserver. Sur le terrain, l'uniformité de la distribution des semenciers assurera un taux de boisement très élevé.

Préparation de terrain

On préconise la préparation de terrain partielle en scarifiage par poquets, l'année suivant la coupe. La préparation de terrain sert à augmenter la densité de bouleau ainsi que son coefficient de distribution. De plus, elle contribue à contrôler la compétition du peuplier et des autres essences feuillues non commerciales. D'ailleurs, plus le délai est court entre la coupe et la préparation de terrain, moins les espèces compétitrices sont abondantes. La vocation de bouleau à papier dans les strates n'ayant pas bénéficié d'une préparation de terrain pourrait être compromise.

Il est à noter que l'installation des semis peut s'échelonner sur une période de six ans suivant la préparation de terrain, mais c'est dans les trois premières années que la grande majorité de la régénération s'établit.

Dégagement

Le dégagement du poquet n'est pas nécessaire si la préparation du terrain est adéquate. On note que les semis de bouleau ne sont pas perturbés par le manque de lumière. Seules les tiges situées en bordure du poquet peuvent souffrir d'un manque partiel de lumière. Cette situation sera rectifiée lors de l'éclaircie précommerciale vers la douzième année.

Éclaircie précommerciale (EPC) par puits de lumière et taille de formation

L'EPC par puits de lumière est un traitement appliqué dans les peuplements avec préparation de terrain d'environ 12 ans suivant la coupe. On note que le bouleau résiste bien à la compétition du peuplier les dix premières années, mais que la majorité des tiges de bouleau ne sont pas libres de croître. Par la suite, si le peuplier est maintenu dans le couvert, celui-ci domine la strate au détriment du bouleau. Les tiges à éclaircir doivent faire l'objet d'un martelage positif et d'une taille de formation. Ces deux traitements, réalisés simultanément, servent à éduquer le peuplement pour la production de bouleau de qualité sciage et sont inclus dans le traitement d'EPC.

Annexe 9 – Composition de la TLGIRT

Composition de la TLGIRT Lac-St-Jean-Ouest et de son Comité de travail

GROUPE D'INTÉRÊT	PARTENAIRES	COMITÉ DE TRAVAIL		FIN DU MANDAT
Sous-groupe « utilisateur »				
Industrie forestière	• Louisiana-Pacifique Canada Ltd • Industries T.L.T inc. • Emballages Rocktenn Canada S.E.C. (La Tuque) • E. Tremblay & fils ltée • Chantiers Chibougamau ltée • Produits forestiers Résolu • Valibois	Siège résineux	D. François Lévesque (Résolu) S. Serge Gosselin (Résolu)	2014
		Siège feuillu qualité	D. Dominic Bouchard (PPF Synergie) S. Laurent Marcil (PPF Synergie)	2014
		Siège feuillu pâte	D. Denis Descombes (S.S. Chambord) S. Caroline Lavoie (LP)	2013
MRC	• MRC du Fjord-du-Saguenay • MRC Maria-Chapdelaine • MRC Domaine-du-Roy • Municipalité St-Thomas-Didyme • Municipalité St-Edmond-les-Plaines • Ville de Normandin • Municipalité de Girardville • Ville de Roberval • Municipalité La Doré • CLD Domaine-du-Roy	Siège MRC Maria-Chapdelaine	D. Stéphane Gauthier (MRC Maria) S. Jacques Potvin (MRC Maria)	2013
		Siège MRC Domaine-du-Roy	D. Danny Bouchard (MRC Domaine) S. non défini	2014
Faune	• Regroupement régional des gestionnaires de ZEC du Saguenay-Lac-St-Jean • Zec La Lièvre • Association régionale des gestionnaires de zecs de la Mauricie • Association des pourvoiries du Saguenay-Lac-St-Jean • Pourvoirie Damville • Pourvoirie des Laurentides • Pourvoirie du lac Rohault enr.	Siège Pourvoirie	D. Luc Blouin (Pourv. Damville) S. Guy Asselin (Asso. Des pourvoiries)	2014
		Siège Zec	D. Yves Gilbert (Zec La Lièvre) S. Pierre Mailhot (Zec La Lièvre)	2013
		Siège réserve faunique	D. James W. Moar (R.F. Ashuapmushuan) S. Yannick Dufour (SÉPAQ)	2013
		Siège trappeur	D. Yvon Delisle (ATSLSJ) S. non défini	2014

Faune (suite)	• Association des trappeurs du Saguenay-Lac-St-Jean • Réserve faunique Ashuapmushuan • Réserve faunique des Lacs-Albanel-Mistassini-et-Waconichi • Fédération Québécoise des chasseurs & pêcheurs • bail de trappe no. 02-10-000X • bail de trappe no. 02-10-0006 • bail de trappe no. 02-10-0016	Siège autre utilisateur faunique	D. Guy Parent (F.Q.C.P.) S. non défini	2013
Produits forestiers non ligneux	• Coop forestière Girardville • Groupe Forêt Girardville inc. • Syndicat des producteurs de Bleuets du Québec • Regroupement des producteurs locataires de bleuetières du Saguenay-Lac-St-Jean	D. Serge Simard (COOP Forestière de Girardville) S. non défini		2014
Énergie	• Coopérative pour la valorisation de la biomasse • COOP forestière de Girardville	D. Jérôme Simard (Coop valorisation) S. Cindy Vaillancourt (COOP Forestière de Girardville)		2014
Travailleurs	• Travailleurs Société sylvicole Chambord • Travailleurs Société sylvicole Mistassini • Travailleurs Coop forestière Girardville • Travailleurs Coop de solidarité forestière de la Rivière-aux-Saumons • Travailleurs Aménagement JRD inc. • Travailleurs Landes forestières Uapats • Travailleurs Foresterie Minaik • Travailleurs Foresterie Nitassinan • Travailleurs Foresco G.T.H. Inc. • Travailleurs Forêt habitée LASIM • SCEP – Travailleurs récolte • SCEP - Travailleurs Scierie LaDoré	Siège travailleur opérations de récolte	D. Sylvain Girard (S.C.E.P.) S. non défini	2014
		Siège travailleur travaux sylvicoles	Siège Vacant	2013
		Siège travailleur d'usine	Siège Vacant	2013
	• Regroupement des locataires de terres publiques du Québec	Siège	D. Claude Villeneuve (RLTP)	2013

Villégiature	(RLTP)	association régionale	S. Daniel Rondeau (RLTP)	
Villégiature (suite)	• Association de chasse et pêche Rhéo • Club Lac François inc. • Club Rivière-aux-saumons • Groupe d'amis de la Micosas • Club Dansereau • Association des amis du Lac des Commissaires Nord-Ouest • Les amis du lac des Commissaires Sud-est • Association Pointe-du-Bonhomme • Association L-202 • Association des propriétaires de chalets du Lac à Jim inc. • Association du Lac Screen • Association Dosquet Nord et Sud– Moustique • Association des Villégiateurs du Nord • Club Belle nature Lac Ross • Lac Creux Ouest • Association des propriétaires hors-Zec La Lièvre • Association de Chasse & Pêche Le Sieur-de-Roberval	Siège association locale (MRC Maria)	D. Daniel Laliberté (Villégiateurs du Nord) S. Antonio Mailhot (Lac Screen)	2014
		Siège association locale (MRC Domaine)	D. Roma Bouchard (Sieur de Roberval) S. Ghislaine Hudon (Lac des commissaires sud est)	2013
Récrotourisme	• Administrateur régional F.C.M.Q • Administrateur régional quad • Association de motoneigistes Boule de neige • Club d'Auto-neige de Chibougamau • Club de motoneige Relais des Buttes • Club de motoneige Les loups du Nord • Club Quad Les portes du Nord • Club VTT St-André inc. • Club VTT Les Amis(es) du Lac • Club Passe-Partout Roberval • Club des Mushers Jeannois • Club Tobo-Ski • Aventuraïd	Siège sentiers récréatifs	Siège Vacant	2014
		Siège récréotourisme	D. Patrick Bérubé (Créneau Tourisme d'Aventure) S. non défini	2013

	• Association touristique régionale • Créneau d'excellence en Tourisme d'aventure			
Environnement et eau	• Conseil régional de l'environnement et du développement durable (CREDD) • Société de gestion environnementale Dolbeau-Mistassini • Groupe Naïades-Zone d'intervention prioritaire (ZIP) Alma-Jonquière • Organisme de bassin versant (OBV) Lac-St-Jean • Comité de bassin versant (CBV) Ouiatchouane • Comité de bassin versant (CBV) Rivière Ticouapé	Siège groupe environnemental	D. Anne-Marie Lemieux (SGE) S. Michel Lavoie (CREDD)	2014
		Siège OBV	D. Tommy Tremblay (OBV Lac) S. Aline Gagnon (OBV Lac)	2013
Autochtone	• Conseil des Atikamekws de Wemotaci • Conseil des Atikamekws d'Opitciwan	Siège Wemotaci	D. Micheline Petiquay (Wemontaci) S. non défini	n/a
		Siège Opitciwan	D. Yvon Racine (Opitciwan) S. Louis-Michel Dubé (Opitciwan)	n/a
Gestion intégrée des ressources	• Agence de gestion intégrée des ressources (AGIR) • Comité de développement de Girardville • Comité forêt environnement St-Thomas • Comité Forêt habitée de St-Edmond-les-Plaines • Corporation aménagement forêt Normandin • Coopérative de solidarité forestière de la Rivière-aux-Saumons	D. Michel Bouchard (AGIR) S. Luc Simard (AGIR)		2014
Entrepreneur en aménagement et exploitation	• Société sylvicole Chambord • Société sylvicole Mistassini • Coop forestière Girardville • Coop de solidarité forestière de la rivière-aux-saumons • Aménagement JRD inc.	Siège Entrepreneur général	Siège Vacant	2013

Entrepreneur en aménagement et exploitation (suite)	- Landes forestières Uapats - Foresterie Minaik - Foresco G.T.H. Inc. - LACIME inc. - Rexforêt			
	- JC Boucher et fils Ltée - Coop de solidarité Fran-Lac - Foresterie Nitassinan - Syndicat des producteurs de bois du Saguenay–Lac-Saint-Jean	Siège Entrepreneur sylvicole	D. Isabelle Gaudreault (LACIME) S. non défini	2014
Total sous-groupe « utilisateurs »		27 sièges Fin du mandat : 12 en 2013 13 en 2014 2 ne s'applique pas		

GROUPE D'INTÉRÊT	PARTENAIRES	COMITÉ DE TRAVAIL		FIN DU MANDAT
Sous-groupe « personnes-ressources »				
Pekuakamiulnuatsh Takuhikan	Pekuakamiulnuatsh Takuhikan	D. Stéphane Turcot (Montagnais LSJ) S. non défini		n/a
Information, éducation, formation, sensibilisation	- Université du Québec à Chicoutimi - Cégep de St-Félicien - Cégep de Chicoutimi - Centre de formation professionnelle de Dolbeau-Mistassini - Association forestière du Saguenay-Lac-St-Jean - Forêt modèle du Lac St-Jean	D. Roger Nadeau (Cégep St-Félicien) S. non défini		2013
Responsable certification	- Détenteur certificat CSA Z809 - MRNF	Siège Détenteur certificat CSA Z809	Siège Vacant (Résolu)	n/a
		Siège MRNF	Mario Belletête (MRNF)	n/a
Représentant ministériel	MRNF	Siège Chef UG	Hélène Labbé (MRNF)	n/a
		Siège Planificateur	Nicolas-Pascal Côté (MRNF)	n/a

Coordonnateur	• CRÉ Saguenay-Lac-St-Jean	François Villeneuve (CRÉ)	n/a
Animateur	• CRÉ Saguenay-Lac-St-Jean	Frédéric Martineau (CRÉ)	n/a
Total sous-groupe « personnes-ressources »		8 sièges Fin du mandat : • 1 en 2013 • 0 en 2014 • 7 ne s'applique pas	

GROUPE D'INTÉRÊT	PARTENAIRES	COMITÉ DE TRAVAIL	FIN DU MANDAT
Tous les sous-groupes			
Grand total		37 sièges Fin du mandat : • 13 en 2013 • 13 en 2014 • 9 ne s'applique pas	

Annexe 10 – Politique environnementale et forestière du Secteur des opérations régionales



Conformité légale • Amélioration continue • Prévention de la pollution

Politique environnementale et forestière du Secteur des opérations régionales

En s'appuyant sur une connaissance approfondie des régions du Québec, le Secteur des opérations régionales (SOR) a pour mission d'assurer la conservation des ressources naturelles et du territoire et de favoriser la création de richesses par leur mise en valeur, dans une approche de développement durable, en partenariat avec les communautés régionales.

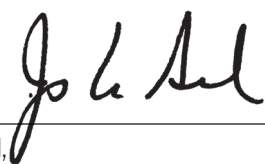
C'est dans cet esprit que le SOR s'engage à mettre en œuvre, à tenir à jour et à améliorer un système de gestion environnementale approprié, suffisant et efficace. Ce système permet de régir les aspects environnementaux de ses activités forestières et ainsi de réduire leurs effets sur l'air, l'eau, la faune, le sol et la biodiversité. Il permet également de vérifier la conformité de ces activités par rapport à la présente politique.

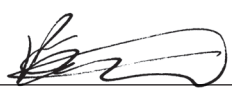
Le SOR adhère donc à la politique environnementale ministérielle et situe la gestion environnementale et forestière au premier rang de ses préoccupations organisationnelles. Il démontre précisément son **leadership en matière d'environnement** par son engagement :

- À se conformer aux exigences légales et aux autres exigences applicables ou à les dépasser et à les faire connaître à son personnel et à ses fournisseurs;
- À améliorer de façon continue sa performance environnementale et forestière en revoyant périodiquement ses pratiques ou processus liés à la protection de l'environnement et à l'aménagement durable des forêts afin d'en vérifier l'efficacité et d'y apporter les correctifs requis;
- À prévenir, à contrôler et à réduire la pollution et les effets sur l'environnement dans le domaine de la planification forestière, de la récolte, de la voirie, du transport, des travaux sylvicoles, des suivis et contrôles ainsi que des services généraux fournis aux opérations forestières;
- À agir en propriétaire averti en transmettant à ses fournisseurs ses exigences en matière d'environnement et d'aménagement durable de forêts et en veillant à leur respect;
- À s'assurer que ses employés adhèrent à la présente politique et comprennent leurs responsabilités par rapport à sa mise en œuvre.

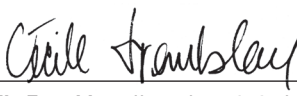
En matière d'aménagement durable des forêts, d'une manière plus particulière, le SOR s'engage :

- À prendre en compte les intérêts, les valeurs et les besoins des communautés autochtones;
- À assurer la participation du public et des détenteurs de droits dans l'aménagement durable des forêts;
- À prévoir des mesures de protection visant la santé et la sécurité des travailleurs et du public liées au territoire forestier;
- À protéger et à préserver l'intégrité écologique de la forêt à long terme;
- À mettre en œuvre l'aménagement écosystémique des forêts;
- À fixer et à suivre les objectifs et cibles qui visent l'amélioration de ses pratiques d'aménagement durable des forêts, y compris l'amélioration continue de ses connaissances du milieu forestier et de l'aménagement durable des forêts;
- À assurer une surveillance des progrès scientifiques et technologiques en matière d'aménagement durable des forêts et à les incorporer à ses pratiques, le cas échéant;
- À promouvoir, par ses interventions, le développement économique régional issu de la mise en valeur des ressources naturelles.


Jean-Sylvain Lebel,
sous-ministre associé aux Opérations régionales

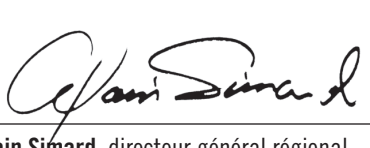

Paul St-Laurent, directeur général régional,
Bas-Saint-Laurent


Alain Thibeault, directeur général régional,
Saguenay–Lac-Saint-Jean


Cécile Tremblay, directrice générale régionale,
Capitale-Nationale–Chaudière-Appalaches

Signé à Québec,
le 11 octobre 2012

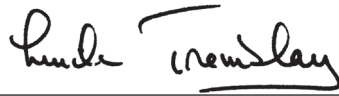
Approuvé par le Comité de gestion des opérations régionales le 12 juin 2012

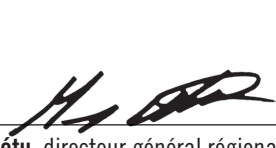

Alain Simard, directeur général régional,
Mauricie–Centre-du-Québec


André B. Lemay, directeur général régional,
Estrie-Montréal-Montérégie, Laval-Lanaudière-Laurentides


Pierre Ménard, directeur général régional,
Outaouais

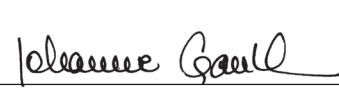

Martin Gingras, directeur général régional,
Abitibi-Témiscamingue


Linda Tremblay, directrice générale régional p. i.,
Côte-Nord


Guy Héту, directeur général régional,
Nord-du-Québec


Bernard Landry, directeur général régional,
Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine


François Provost, directeur général du développement
et de la coordination des opérations régionales


Johanne Gauthier, ing.f., gestionnaire responsable
de la certification forestière et du système
de gestion environnementale

Ressources
naturelles

Québec



Annexe 11 – Analyse économique des stratégies sylvicoles (R47)

La stratégie d'aménagement durable des forêts demande maintenant de cibler les investissements sylvicoles en fonction de leur rentabilité économique. L'objectif recherché par la réalisation de l'analyse économique, version préliminaire, est d'offrir un outil supplémentaire d'aide à la décision à l'usage de l'aménagiste (ou du sylviculteur) qui aura à prescrire des traitements sylvicoles à l'échelle du peuplement.

Deux indicateurs ressortent de cette analyse. Tout d'abord, la valeur actuelle nette (VAN) permet d'évaluer la valeur d'un scénario. La valeur actuelle nette à perpétuité (VANP) établit la valeur actuelle nette totale de l'investissement lorsque celui-ci est répété à perpétuité, c'est-à-dire à l'infini. Cette mesure a cependant des limites lorsqu'on cherche à ordonnancer plusieurs scénarios sylvicoles se réalisant sur des « superficies différentes » qui ont des horizons (durées) et des niveaux d'investissement (coût/taille) différents et à comparer leur rentabilité économique. C'est pourquoi un second indicateur développé par le bureau de mise en marché des bois, l'indicateur économique, est introduit. Cet indicateur économique (VANP/C) représente la valeur actuelle nette, à perpétuité, divisée par le coût actualisé de la première série d'intervention. Cet indicateur est mesuré en différentiel de la valeur économique obtenue par un scénario de forêt naturelle¹.

Pour ce premier exercice, conçu sur la base régionale, nous avons préféré diminuer le nombre de strates à évaluer pour nous permettre de faire varier un plus grand nombre de scénarios d'aménagement. Au total, 64 scénarios d'aménagement ont été simulés et analysés.

Explications sur les indicateurs et limites de l'analyse

La « VAN » représente l'écart entre le revenu actualisé et le coût actualisé à l'an 0, c'est-à-dire à la première année de planification, pour un scénario, exprimé en dollars constants de 2011, selon le moment de la réalisation de chaque action et le taux d'actualisation approprié pour chaque action. Il s'agit du revenu net du scénario (si la VAN est positive) ou de la perte nette (si elle est négative) associée à la réalisation de l'action pour la société. En règle générale, plus cette valeur est élevée, plus la société s'enrichit. Un scénario est préférable au scénario de référence s'il offre une VAN supérieure et inversement. Rappelons toutefois, que cet indicateur ne permet pas de comparer simultanément tous les scénarios évalués sur l'ensemble des strates.

L'« indicateur économique » représente le ratio de l'écart entre la Valeur actualisée nette à perpétuité (VANP)² du scénario et la VANP du scénario de référence sur l'écart entre le coût du scénario (pas à perpétuité) et le coût du scénario de référence (pas à perpétuité). Cet indicateur n'a pas de signification économique particulière, mais il permet d'ordonner et de comparer des scénarios sylvicoles qui ont des durées (horizons) et des tailles d'investissement différentes. Un scénario présentant un indice négatif n'est pas nécessairement à proscrire dans la mesure où ce type de scénario peut être réalisé pour d'autres objectifs non captés par le Modèle d'évaluation économique (MÉE). Un scénario présentant un indice de 2,2 n'est pas nécessairement deux fois meilleur qu'un autre présentant un indice de 1,1.

¹ Guide de l'utilisateur, modèle d'évaluation économique – Volet interprétation des résultats (version préliminaire), mai 2013.

² La VANP permet de comparer des investissements ayant des durées différentes. Pour les fins du MÉE et l'applicabilité de la formule avec un taux d'actualisation dégressif, la perpétuité a été définie à 700 ans.

La présente analyse est la première du genre à être réalisée en employant l'ensemble de la planification opérationnelle. Les données qu'elle contient sont basées sur des moyennes non pondérées. L'analyse est suffisamment précise pour ordonnancer des choix sylvicoles, à l'échelle régionale, mais pas pour justifier l'emploi d'un scénario sylvicole en particulier. En toute fin du présent exercice, de nouvelles données de rendement de plantation sont disponibles. Ces données n'ont pas encore été intégrées à l'analyse. Nous prévoyons que l'intégration de ces données améliorera les indices des scénarios où des plantations sont réalisées.

L'outil d'analyse est conçu sur la base de comparaison entre des scénarios. Cependant, à l'échelle du territoire, un choix sylvicole peut s'avérer intéressant même si l'analyse économique le défavorise. C'est le cas des coupes partielles résineuses, par exemple, qui s'avèrent économiquement moins préférables. En effet, l'option de récolter 50 % peut difficilement surpasser une récolte de 100 %. Toutefois, le BMMB travaille actuellement à définir un indicateur économique qui permettra de mieux évaluer les coupes partielles.

Les données forestières utilisées sont des « moyennes de moyennes » et servent à mieux informer les aménagistes de la région dans leurs choix sylvicoles. Les données économiques du MÉE sont rassemblées de manière à refléter les caractéristiques des différentes essences à long terme. Les données sont régionalisées selon les informations disponibles. Les méthodes d'estimation des valeurs économiques servant au calcul de la rentabilité économique sont uniformisées et permettent de comparer ces valeurs brutes entre chaque UAF. Toutefois, puisque le MÉE est alimenté par des scénarios sylvicoles requérant des hypothèses de rendement établies par l'aménagiste, les résultats ne peuvent être comparés interrégionalement. En effet, il pourrait être facile de modifier les hypothèses pour obtenir des résultats économiques plus intéressants que ceux d'une autre région.

Méthodologie

L'évaluation économique est réalisée sur les peuplements faisant partie de la programmation de récolte des trois premières années d'application du PAFIT, plus précisément à partir du résultat R-185 du PAFIO. Il aurait été très long d'établir et de simuler un scénario de récolte pour chaque peuplement de la programmation. Surtout, le degré de précision d'une telle opération se serait avéré insuffisant. Pour les mêmes raisons, il fut donc convenu de procéder à des regroupements de peuplements présentant des conditions similaires en terme de composition dendrométrique actuelle (essence dominante) et de caractéristiques écologiques des sites (végétation potentielle). De plus, l'exercice a été réalisé sur la base régionale, plutôt que par unité d'aménagement, toujours pour les mêmes raisons que celles citées plus haut.

Ainsi, un total de dix combinaisons ont été identifiées, permettant de couvrir 79 % des superficies inscrites au PAFIO et dépassant largement l'objectif fixé à 50 %. Les combinaisons choisies l'ont été en fonction de leur représentativité et de leur caractère particulier. Pour chaque regroupement, une nouvelle table de stock et de peuplement a été constituée sur une base régionale. Voici la liste des regroupements avec leur superficie respective et le pourcentage correspondant par rapport à la superficie totale du résultat R-185.

1. Peuplements matures dominés par le bouleau blanc sur un site pouvant supporter la bétulaie jaune à sapin (MJ2)	3 931 ha 1 %
2. Peuplements matures dominés par le bouleau blanc sur un site pouvant supporter la sapinière à bouleau blanc (MS2)	9 740 ha 3 %
3. Peuplements matures dominés par le peuplier faux-tremble sur site pouvant supporter la sapinière à bouleau blanc (MS2)	6 940 ha 2 %
4. Peuplements matures dominés par le sapin baumier sur un site pouvant supporter la sapinière à bouleau blanc (MS2)	13 627 ha 4 %
5. Peuplements matures dominés par le sapin baumier sur un site pouvant supporter la sapinière à épinette noire (RS2)	22 029 ha 7 %
6. Peuplements matures dominés par le pin gris sur un site pouvant supporter la pessière noire à mousses ou éricacées (RE2)	21 467 ha 7 %
7. Peuplements matures dominés par l'épinette noire avec problématique d'enfeuillement (MS2+RS)	11 130 ha 3 %
8. Peuplements matures dominés par l'épinette noire sur un site pouvant supporter la sapinière à épinette noire (RS2)	89 002 ha 27 %
9. Peuplements matures dominés par l'épinette noire sur un site pouvant supporter la pessière noire à mousses ou éricacées (RE2)	74 347 ha 23 %
10. Peuplements matures dominés par l'épinette noire sur un site pouvant supporter la pessière noire à sphaigne (RE3)	5 915 ha 2 %

De plus, les combinaisons précédentes ont été éclatées selon les domaines bioclimatiques afin de tenir compte de la variation en fonction de la latitude et de l'éloignement relatifs des peuplements par rapport aux usines de transformation. La zone de tarification 241 a été associée au domaine de la sapinière puisque cette zone de tarification affiche la valeur moyenne du droit de coupe SEPM de la sapinière, à l'échelle régionale. Sur le même principe et pour les mêmes considérations, la zone de tarification 270 a été associée à la pessière.

Le tableau suivant récapitule les 15 combinaisons Essence dominante - Végétation potentielle - Domaine bioclimatique utilisées dans l'analyse.

Ess.dom.\Vég.pot.	MJ2	MS2	FI (MS2+RS2)	RS2	RE2	RE3
Bouleau blanc	S	S				
Peuplier faux-tremble		S				
Sapin baumier		S		S et P		
Pin gris					S et P	
Épinette noire			S	S et P	S et P	S et P

Note : S pour domaine de la sapinière et P pour domaine de la pessière

Présentation des résultats et constats d'analyse

Les résultats d'analyse des 64 scénarios sylvicoles sont présentés dans un tableau synthèse de la section suivante. Ce tableau est trié d'après la valeur de l'indicateur économique. Le même tableau est reproduit une seconde fois, mais ce dernier est plutôt trié par regroupement de strates.

L'analyse des données permet de dégager plusieurs constats par rapport à l'intensification de la production ligneuse, par rapport aux scénarios de feuillus, par rapport à la sylviculture de base et extensive de même que par rapport à l'usage des coupes partielles.

L'intensification de la production ligneuse :

- Sur les sites de végétation potentielle MJ2 et MS2, il est toujours préférable de réaliser les scénarios intensifs d'épinette blanche. Il s'agirait d'ailleurs d'un endroit idéal pour cibler une bonne portion de nos futures aires d'intensification de la production ligneuse;
- Dans le regroupement de strate *Sapin baumier_MS2_Sapinière*, le scénario élite d'épinette blanche est supérieur au scénario intensif d'épinette blanche. Cependant, comme mentionné au point précédent, il est plus intéressant d'investir en scénario intensif d'épinette blanche sur les sites MS2 dominés par le bouleau blanc car la différence de gain y est plus importante par rapport au scénario de référence;
- Dans la pessière, les endroits avantageux pour la sylviculture intensive, s'avèrent les peuplements d'épinettes noires sur RS2. D'ailleurs, dans la pessière, ce sont les seuls sites où l'intensif est plus intéressant que le scénario de base ou bien l'extensif.

Scénarios de feuillus :

- Le scénario où l'investissement s'avère le plus intéressant est celui du peuplier hybride aménagé selon le gradient élite;
- Le scénario intensif de bouleau blanc donne des résultats qui ne sont pas à la hauteur des attentes. Il y a lieu de raffiner les hypothèses de calcul avant de poursuivre de façon marquée ce type d'investissement;
- Le scénario intensif de bouleau blanc peut être établi de façon indifférente sur le MJ et le MS.

La sylviculture de base et extensive :

- Dans la strate *Épinette noire_FI_Sapinière*, la problématique d'enfeuillement suggère d'employer le regarni de sentier de façon systématique, sans tenter de contrer les feuillus à l'aide du débroussaillage;
- Lors de reboisement en pin gris, il est préférable de le faire en mode extensif plutôt qu'intensif, et ce, dans la sapinière plutôt que dans la pessière;
- Pour un peuplement donné, l'investissement en sylviculture « de base » est souvent plus intéressant que la sylviculture extensive.

Les coupes partielles :

- Les coupes partielles sont à éviter dans la pessière;
- La coupe partielle de type régulière est toujours plus intéressante que la coupe partielle irrégulière, selon l'indicateur économique.

Les suites à donner à la démarche d'analyse économique

Pour la prochaine version du PAFIT, l'analyse économique devra être reprise, notamment en réalisant les actions suivantes :

- Discriminer les données par unité d'aménagement et refaire l'analyse avec les données locales uniquement;
- Scinder les strates pour ajouter une ou deux autres zones de tarification, particulièrement pour les unités d'aménagement présentant une grande amplitude nord-sud;
- Ajuster les courbes de croissance avec les données locales;
- Peaufiner les scénarios sylvicoles;
- Poursuivre l'acquisition de données sur les effets réels et intégrer la nouvelle information, s'il y a lieu;
- Éclater les regroupements où l'épinette noire est dominante (regroupements 8 et 9 dans la présente analyse) afin de raffiner les décisions;
- Bonifier les hypothèses concernant les scénarios intensifs visant la production de bouleau blanc;
- Reprendre les analyses concernant la coupe partielle en intégrant une meilleure approche de comparaison.

Attendu que les sommes investies dans les travaux d'aménagement sur les terres du domaine de l'État sont très importantes, il sera important d'approfondir l'analyse dans la prochaine version du PAFIT.

B-47 Évaluation économique des scénarios d'aménagement - version préliminaire

Peuplement		Scénario		Volume maturité (m³)	Données économiques		Récolte début horizon		Scarifiage	Reboisement	Dégalement	Nettolement	Éclaircie précommerciale	Éclaircie commerciale	Coupe fin horizon
Essence dominante	Écologie du site	Domaine bioclim.	Sylviculture		VAMP	Indicateur économique	Initiale	Finale							
Épinette noire	RE3	Sapinière	De base	2 000 pits/EPN	3 625 \$	2,2	CPRS		en plein	PLR 2 000	à 3 ans	à 6 ans	à 11 ans	à 45 ans	à 60 ans
Bouleau blanc	MS	Sapinière	Intensive	2 500 pits/EPB	7 777 \$	1,3	CPRS		en plein	PLR 2 500 EPB	à 3 ans	à 9 ans	à 15 ans	à 45 ans	à 60 ans
Sapin baumier	MS	Sapinière	Élite	2 500 pits/EPB	6 185 \$	1,2	CPRS		en plein	PLR 2 500 EPB	à 3 ans	à 9 ans	à 15 ans	à 45 ans	à 60 ans
Peuplier	MS	Sapinière	Élite	2 500 pits/EPB	10 432 \$	1,1	CPRS		monticulaire	PLR 1 100 PEH	à 4 ans		à 11 ans	à 25 ans	à 40 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	Intensive	2 500 pits/EPN	3 412 \$	1,1	CPRS		en plein	PLR 2 500				à 55 ans	à 60 ans
Épinette noire	RE3	Pessière	De base	2 000 pits/EPN	1 517 \$	1,1	CPRS		en plein	PLR 2 000				à 60 ans	à 60 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	De base	2 000 pits/EPN	1 765 \$	1,0	CPRS		en plein	PLR 2 000				à 60 ans	à 60 ans
Sapin baumier	MS	Sapinière	De base	2 000 pits/EPN	4 383 \$	1,0	CPRS		en plein	PLR 2 000	à 3 ans	à 9 ans	à 10 ans	à 45 ans	à 50 ans
Bouleau blanc	MJ	Sapinière	Intensive	2 500 pits/EPB	7 693 \$	0,8	CPRS		en plein	PLR 2 500 EPB	à 2 ans	à 5 ans			à 60 ans
Sapin baumier	RE2	Sapinière	De base	2 000 pits/EPN	3 952 \$	0,6	CPRS		en plein	PLR 2 000	à 4 ans			à 60 ans	à 60 ans
Épinette noire	RE2	Sapinière	De base	2 000 pits/EPN	3 089 \$	0,5	CPRS		en plein	PLR 2 000	à 6 ans			à 60 ans	à 60 ans
Épinette noire	RE2	Sapinière	De base	2 000 pits/EPN	3 735 \$	0,4	CPRS		en plein	PLR 2 000	à 3 ans			à 60 ans	à 60 ans
Épinette noire	RE2	Sapinière	De base	2 000 pits/EPN	4 417 \$	0,2	CPRS		en plein	PLR 2 000	à 2 ans	à 7 ans			à 50 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	De base	2 000 pits/EPN	1 193 \$	0,1	CPRS		en plein	PLR 2 000	à 4 ans			à 60 ans	à 60 ans
Épinette noire	RE3	Pessière	Extensive	Laisser croître	350 \$	0,0	CPRS								à 125 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	Extensive	Laisser croître	662 \$	0,0	CPRS								à 110 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	Extensive	Laisser croître	1 054 \$	0,0	CPRS								à 80 ans
Épinette noire	RE3	Sapinière	Extensive	Laisser croître	1 445 \$	0,0	CPRS								à 125 ans
Sapin baumier	RE2	Pessière	Extensive	Laisser croître	1 580 \$	0,0	CPRS								à 70 ans
Épinette noire	RE2	Sapinière	Extensive	Laisser croître	2 052 \$	0,0	CPRS								à 105 ans
Sapin baumier	MS	Sapinière	Extensive	625 pits/EPB	2 234 \$	0,0	CPRS								à 65 ans
Sapin baumier	RE2	Sapinière	Extensive	625 pits/EPN	2 867 \$	0,0	CPRS		de sentiers	REG sentiers					à 70 ans
Bouleau blanc	MS	Sapinière	Extensive	625 pits/EPN	2 875 \$	0,0	CPRS		de sentiers	REG sentiers					à 80 ans
Épinette noire	RE2	Sapinière	Extensive	Laisser croître	3 232 \$	0,0	CPRS								à 65 ans
Bouleau blanc	MS	Sapinière	Extensive	Laisser croître	3 269 \$	0,0	CPRS								à 60 ans
Épinette noire	MJ	Sapinière	Extensive	Laisser croître	3 999 \$	0,0	CPRS		de sentiers	REG sentiers					à 60 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	De base	2 000 pits/EPN	4 509 \$	0,0	CPRS		en plein	PLR 2 000 PIG	à 3 ans				à 60 ans
Pin gris	RE2	Sapinière	Extensive	Laisser croître	6 017 \$	0,0	CPRS								à 55 ans
Pin gris	RE2	Sapinière	De base	2 000 pits/EPB	6 427 \$	0,0	CPRS		en plein	PLR 2 000 PIG	à 3 ans				à 60 ans
Sapin baumier	RE2	Pessière	De base	2 000 pits/EPN	1 400 \$	-0,1	CPRS		en plein	PLR 2 000	à 5 ans			à 40 ans	à 55 ans
Sapin baumier	RE2	Sapinière	Intensive	2 500 pits/EPN	2 504 \$	-0,1	CPRS		en plein	PLR 2 500	à 4 ans			à 45 ans	à 60 ans
Pin gris	RE2	Sapinière	Intensive	2 500 pits/EPB	1 809 \$	-0,1	CPRS		en plein	PLR 2 500 EPB	à 3 ans	à 9 ans	à 15 ans	à 40 ans	à 55 ans
Épinette noire	RE2	Sapinière	Intensive	2 500 pits/EPB	6 359 \$	-0,2	CPRS		en plein	PLR 2 500 PIG	à 3 ans			à 40 ans	à 55 ans
Sapin baumier	RE2	Sapinière	Intensive	2 500 pits/EPN	2 314 \$	-0,2	CPRS		en plein	PLR 2 500	à 3 ans			à 40 ans	à 55 ans
Épinette noire	RE2	Sapinière	Extensive	Laisser croître	2 668 \$	-0,5	CPRS		en plein	PLR 2 500	à 2 ans	à 7 ans	à 12 ans	à 40 ans	à 55 ans
Sapin baumier	RE2	Pessière	Intensive	2 500 pits/EPN	2 511 \$	-0,5	CPRS		en plein	PLR 2 500	à 5 ans			à 40 ans	à 55 ans
Sapin baumier	MS	Sapinière	Extensive	Laisser croître	2 085 \$	-0,6	CPRS								à 65 ans
Épinette noire	RE2	Sapinière	Extensive	Laisser croître	3 894 \$	-0,6	CPRS								à 60 ans
Épinette noire	RE2	Sapinière	Extensive	625 pits/EPN	2 606 \$	-0,7	CPRS		de sentiers	REG sentiers					à 70 ans
Bouleau blanc	MS	Sapinière	Extensive	625 pits/EPN	792 \$	-0,7	CPRS		de sentiers	REG sentiers					à 80 ans
Pin gris	RE2	Pessière	Intensive RN	Puits lumière	2 046 \$	-0,9	CHS		partiel				à 10 ans+taille	à 40 ans	à 55 ans
Bouleau blanc	MJ	Sapinière	Intensive	2 500 pits/EPB	3 534 \$	-0,9	CPRS		en plein	PLR 2 500 PIG	à 3 ans				à 60 ans
Épinette noire	RE3	Pessière	Intensive RN	Puits lumière	2 038 \$	-0,9	CHS		partiel						à 125 ans
Épinette noire	RE3	Pessière	Extensive CP	Récolte 50 %	(547) \$	-1,5	CPSR 50 %	après 20 ans							rotation 60 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	Intensive	Récolte 50 %	(605) \$	-1,6	CPSR 50 %								à 55 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	Intensive	Récolte 50 %	(369) \$	-1,7	CPSR 50 %								à 110 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	Extensive CP	Récolte 50 %	(407) \$	-1,8	CPSR 50 %	après 20 ans							à 125 ans
Épinette noire	RE3	Sapinière	Extensive	Récolte 50 %	281 \$	-2,0	CPSR 50 %	après 15 ans							à 80 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	Extensive CP	Récolte 50 %	(154) \$	-2,0	CPSR 50 %	après 20 ans							à 40 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	Extensive CP	Récolte 50 %	(232) \$	-2,1	CPSR 50 %								rotation 60 ans
Épinette noire	RE3	Sapinière	Intensive	Récolte 50 %	136 \$	-2,2	CPSR 50 %	après 15 ans							à 70 ans
Sapin baumier	RE2	Pessière	Extensive CP	Récolte 50 %	172 \$	-2,3	CPSR 50 %								à 105 ans
Épinette noire	RE2	Sapinière	Extensive CP	Récolte 50 %	664 \$	-2,4	CPSR 50 %								

R-47 Évaluation économique des scénarios d'aménagement - version préliminaire

Peuplement		Scénario		Volume maturité (m³)	Données économiques		Récolte début horizon		Scarifiage	Reboisement	Dégagement	Nettolement	Éclaircie précommerciale	Élagage	Éclaircie commerciale	Coupe fin horizon
Essence dominante	Écologie du site	Domaine bioclim.	Sylviculture	Remarques	VAMP	Indicateur économique	Initiale	Finale								
Sapin baumier	RS2	Pessière	Irregularière	Récolte 50 %	26 \$	-2,6	CPSR 50 %									rotation 35 ans
Épinette noire	RE2	Sapinière	Irregularière	Récolte 50 %	517 \$	-2,6	CPSR 50 %									rotation 55 ans
Épinette noire	RS2	Sapinière	Extensive CP	Récolte 50 %	1 118 \$	-3,0	CPSR 50 %	après 15 ans								à 70 ans
Épinette noire	RS2	Sapinière	Irregularière	Récolte 50 %	1 048 \$	-3,1	CPSR 50 %									rotation 35 ans
Sapin baumier	MS	Sapinière	Extensive CP	Récolte 50 %	827 \$	-5,0	CPSR 50 %	après 15 ans								à 65 ans
Sapin baumier	MS	Sapinière	Irregularière	Récolte 50 %	643 \$	-5,7	CPSR 50 %									rotation 30 ans
Sapin baumier	RS2	Sapinière	Extensive CP	Récolte 50 %	1 380 \$	-8,4	CPSR 50 %	après 15 ans								à 70 ans
Sapin baumier	RS2	Sapinière	Irregularière	Récolte 50 %	1 200 \$	-9,1	CPSR 50 %									rotation 35 ans
Épinette noire	Feuillus inoffensifs	Sapinière	Extensive CP	Récolte 50 %	2 004 \$	-10,1	CPSR 50 %	après 15 ans								à 60 ans
Épinette noire	Feuillus inoffensifs	Sapinière	Irregularière	Récolte 50 %	1 916 \$	-10,5	CPSR 50 %									rotation 30 ans

R-47 Évaluation économique des scénarios d'aménagement - version préliminaire

État d'évolution économique des arbres à aménagement - Pérou Primaire																
Peuplement		Scénario		Volume maturité (m³)	Données économiques		Récolte début horizon		Scariffage	Reboisement	Dépagement	Nettolement	Éclaircie précommerciale	Élagage	Éclaircie commerciale	Coupe fin horizon
Essence dominante	Écologie du site	Domaine bioclim.	Sylviculture		Remarques	VANP	Indicateur économique	Initiale								
Bouleau blanc	MJ	Sapinère	Intensive	2 500 plots/EPB	7 693 \$	0,8	CPRS	en plein	PLR 2 500 EPB	à 2 ans	à 2 ans	à 5 ans	à 10 ans		à 45 ans	à 60 ans
Bouleau blanc	MJ	Sapinère	Intensive	Laisser croître	3 269 \$	0,0	CPRS									à 60 ans
Bouleau blanc	MJ	Sapinère	Intensive RN	Puits lumière	2 038 \$	-0,9	CBS	partiel							à 45 ans	à 60 ans
Bouleau blanc	M5	Sapinère	Intensive	2 500 plots/EPB	7 777 \$	1,3	CPRS	en plein	PLR 2 500 EPB	à 3 ans	à 3 ans	à 6 ans	à 11 ans			à 60 ans
Bouleau blanc	M5	Sapinère	Intensive	Laisser croître	3 232 \$	0,0	CPRS									à 65 ans
Bouleau blanc	M5	Sapinère	Intensive RN	Puits lumière	2 046 \$	-0,9	CBS	partiel								à 60 ans
Épinette noire		Sapinère	De base	2 000 plots/EPN	4 417 \$	0,2	CPRS	en plein	PLR 2 000	à 2 ans	à 2 ans	à 7 ans	à 10 ans+taille			à 60 ans
Épinette noire		Sapinère	Intensive	625 plots/EPN	3 999 \$	0,0	CPRS	de sentiers	REG sentiers							à 60 ans
Épinette noire		Sapinère	Intensive	2 500 plots/EPN	2 668 \$	-0,5	CPRS	en plein	PLR 2 500	à 2 ans	à 2 ans		à 12 ans		à 40 ans	à 55 ans
Épinette noire		Sapinère	Intensive	Laisser croître	3 894 \$	-0,6	CPRS									à 60 ans
Épinette noire		Sapinère	Extensive CP	Récolte 50 %	2 004 \$	-10,1	CPSR 50 %	après 15 ans								à 60 ans
Épinette noire		Sapinère	Extensive CP	Récolte 50 %	1 916 \$	-10,5	CPSR 50 %									rotation 30 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	De base	2 000 plots/EPN	1 765 \$	1,0	CPRS	en plein	PLR 2 000							à 60 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	Extensive	Laisser croître	662 \$	0,0	CPRS									à 110 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	Intensive	Récolte 50 %	(369) \$	-1,7	CPSR 50 %									à 55 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	Extensive CP	Récolte 50 %	(407) \$	-1,8	CPSR 50 %	après 20 ans								à 110 ans
Épinette noire	RE2	Sapinère	De base	2 000 plots/EPN	3 089 \$	0,5	CPRS	en plein	PLR 2 000	à 6 ans						à 60 ans
Épinette noire	RE2	Sapinère	Extensive	Laisser croître	2 052 \$	0,0	CPRS									à 105 ans
Épinette noire	RE2	Sapinère	Extensive CP	Récolte 50 %	664 \$	-2,4	CPSR 50 %	après 15 ans								à 105 ans
Épinette noire	RE2	Sapinère	Intensive	Récolte 50 %	517 \$	-2,6	CPSR 50 %		PLR 2 000							rotation 55 ans
Épinette noire	RE3	Pessière	De base	2 000 plots/EPN	1 517 \$	1,1	CPRS	en plein								à 60 ans
Épinette noire	RE3	Pessière	Extensive	Laisser croître	350 \$	0,0	CPRS									à 125 ans
Épinette noire	RE3	Pessière	Extensive CP	Récolte 50 %	(547) \$	-1,5	CPSR 50 %	après 20 ans								à 125 ans
Épinette noire	RE3	Pessière	Intensive	Récolte 50 %	(605) \$	-1,6	CPSR 50 %		PLR 2 000							rotation 60 ans
Épinette noire	RE3	Sapinère	De base	2 000 plots/EPN	3 625 \$	2,2	CPRS	en plein								à 60 ans
Épinette noire	RE3	Sapinère	Extensive	Laisser croître	1 445 \$	0,0	CPRS									à 125 ans
Épinette noire	RE3	Sapinère	Extensive CP	Récolte 50 %	281 \$	-2,0	CPSR 50 %	après 15 ans								à 125 ans
Épinette noire	RE3	Sapinère	Intensive	Récolte 50 %	136 \$	-2,2	CPSR 50 %		PLR 2 500				à 11 ans			rotation 60 ans
Épinette noire	RE3	Pessière	De base	2 500 plots/EPN	3 412 \$	1,1	CPRS	en plein		à 4 ans						à 55 ans
Épinette noire	RS2	Pessière	Extensive	2 000 plots/EPN	1 193 \$	0,1	CPRS	en plein	PLR 2 000							à 60 ans
Épinette noire	RS2	Pessière	Extensive	Laisser croître	1 054 \$	0,0	CPRS									à 80 ans
Épinette noire	RS2	Pessière	Extensive	625 plots/EPN	792 \$	-0,7	CPRS	de sentiers	REG sentiers							à 80 ans
Épinette noire	RS2	Pessière	Extensive CP	Récolte 50 %	(154) \$	-2,0	CPSR 50 %	après 20 ans								à 80 ans
Épinette noire	RS2	Pessière	Intensive	Récolte 50 %	(232) \$	-2,1	CPSR 50 %									à 40 ans
Épinette noire	RS2	Sapinère	De base	2 000 plots/EPN	3 735 \$	0,4	CPRS	en plein	PLR 2 000	à 3 ans						à 60 ans
Épinette noire	RS2	Sapinère	Extensive	Laisser croître	2 875 \$	0,0	CPRS									à 70 ans
Épinette noire	RS2	Sapinère	Intensive	2 500 plots/EPN	2 314 \$	-0,2	CPRS	en plein	PLR 2 500	à 3 ans			à 15 ans		à 40 ans	à 55 ans
Épinette noire	RS2	Sapinère	Intensive	625 plots/EPN	2 606 \$	-0,7	CPRS	de sentiers	REG sentiers							à 70 ans
Épinette noire	RS2	Sapinère	Extensive CP	Récolte 50 %	1 118 \$	-3,0	CPSR 50 %	après 15 ans								à 70 ans
Épinette noire	RS2	Sapinère	Extensive CP	Récolte 50 %	1 118 \$	-3,0	CPSR 50 %									à 70 ans
Épinette noire	RS2	Sapinère	Intensive	Récolte 50 %	1 048 \$	-3,1	CPRS									à 70 ans
Épinette noire	RS2	Sapinère	Élite	PEH	10 432 \$	1,1	CPRS	monticule	PUN 1 100 PEH	à 4 ans				à 9 et 12 ans	à 15 ans	à 25 ans
Peuplier	M5	Sapinère	Extensive	Laisser croître	6 017 \$	0,0	CPRS									à 55 ans
Peuplier	RE2	Pessière	De base	2 000 plots/PIG	4 509 \$	0,0	CPRS	en plein	PLR 2 000 PIG	à 3 ans					à 60 ans	à 60 ans
Pin gris	RE2	Pessière	Intensive	2 500 plots/PIG	3 534 \$	-0,9	CPRS	en plein	PLR 2 500 PIG	à 3 ans					à 40 ans	à 55 ans
Pin gris	RE2	Sapinère	De base	2 000 plots/PIG	6 427 \$	0,0	CPRS	en plein	PLR 2 000 PIG	à 3 ans					à 60 ans	à 60 ans
Pin gris	RE2	Sapinère	Intensive	2 500 plots/PIG	6 359 \$	-0,2	CPRS	en plein	PLR 2 500 PIG	à 3 ans					à 40 ans	à 55 ans
Pin gris	RE2	Sapinère	Élite	2 500 plots/EPB	6 185 \$	1,2	CPRS	en plein	PLR 2 500 EPB	à 3 ans			à 15 ans	à 25 ans	à 45 ans	à 60 ans
Sapin baumier	M5	Sapinère	De base	2 000 plots/EPN	4 383 \$	1,0	CPRS	en plein	PLR 2 000	à 3 ans						à 50 ans
Sapin baumier	M5	Sapinère	Intensive	625 plots/EPB	2 234 \$	0,0	CPRS	de sentiers	REG sentiers							à 65 ans
Sapin baumier	M5	Sapinère	Extensive	2 500 plots/EPB	1 809 \$	-0,1	CPRS	en plein	PLR 2 500 EPB	à 3 ans			à 15 ans		à 45 ans	à 60 ans
Sapin baumier	M5	Sapinère	Extensive	Laisser croître	2 085 \$	-0,6	CPRS									à 65 ans
Sapin baumier	M5	Sapinère	Extensive CP	Récolte 50 %	827 \$	-5,0	CPSR 50 %	après 15 ans								à 65 ans
Sapin baumier	M5	Sapinère	Intensive	Récolte 50 %	643 \$	-5,7	CPSR 50 %									à 65 ans
Sapin baumier	M5	Pessière	Extensive	Laisser croître	1 580 \$	0,0	CPRS									rotation 30 ans
Sapin baumier	RS2	Pessière	Extensive	Laisser croître	1 580 \$	0,0	CPRS									à 70 ans

B-47 Évaluation économique des scénarios d'aménagement - version préliminaire

Peuplement		Scénario		Volume maturité (m³)	Données économiques		Récolte début horizon		Scarifiage	Reboisement	Dégagement	Nettoisement	Éclaircie précommerciale	Élagage	Éclaircie commerciale	Coupe fin horizon
Essence dominante	Écologie du site	Domaine bioclim.	Sylviculture		Remarques	VAMP	Indicateur économique	Initiale								
Sapin baumier	RS2	Pessière	De base	2 000 phtz/EPN	1 400 \$	-0,1	CPRS		en plein	PLR 2 000	à 5 ans				à 60 ans	
Sapin baumier	RS2	Pessière	Intensive	2 500 phtz/EPN	(251) \$	-0,5	CPRS		en plein	PLR 2 500	à 5 ans				à 55 ans	
Sapin baumier	RS2	Pessière	Extensive CP	Récolte 50 %	172 \$	-2,3	CPSR 50 %	après 15 ans					à 15 ans		à 40 ans	à 70 ans
Sapin baumier	RS2	Pessière	Irregularière	Récolte 50 %	26 \$	-2,6	CPSR 50 %								rotation 35 ans	
Sapin baumier	RS2	Sapinière	De base	2 000 phtz/EPN	3 952 \$	0,6	CPRS		en plein	PLR 2 000	à 4 ans				à 60 ans	
Sapin baumier	RS2	Sapinière	Extensive	625 phtz/EPN	2 867 \$	0,0	CPRS		de sentiers	REG sentiers					à 70 ans	
Sapin baumier	RS2	Sapinière	Intensive	2 500 phtz/EPN	2 504 \$	-0,1	CPRS		en plein	PLR 2 500	à 4 ans				à 55 ans	
Sapin baumier	RS2	Sapinière	Extensive	Laisser croître	2 824 \$	-0,3	CPRS					à 7 ans	à 15 ans		à 40 ans	à 70 ans
Sapin baumier	RS2	Sapinière	Extensive CP	Récolte 50 %	1 330 \$	-8,4	CPSR 50 %	après 15 ans							à 70 ans	
Sapin baumier	RS2	Sapinière	Irregularière	Récolte 50 %	1 200 \$	-9,1	CPSR 50 %								rotation 35 ans	

Annexe 12 – Forêts de haute valeur pour la conservation (FHVC)

Forêts de haute valeur pour la conservation (FHVC)
 Territoire forestier délimité Lac-Saint-Jean (UA 022-51 et 025-51)
 Description sommaire et modalités de protection

Numéro	Nom	Superficie (ha)	Valeurs		Aucune opération forestière						Modalités de protection				
					AP	refuges	APC	Massifs név+prot	EV	CMO	Agglom.	PL caribou	Modalités particulières		
1	Lac Nicabau	2 163	Autochtone			14 %	65 %								Aucune récolte ou TS autorisée
2	Chute Blanche	8 182	Écologie	Massif forestier		15 %	46 %	38 %							Névalg: Attente 3 m. de haut COS adjacent
3	Herbes Bleues	38 604	Massif forestier	Écologie		28 %	42 %				oui				
4	Lac à Jim	9 521	Villégiature	Paysage		10 %	10 %		oui						Planification réalisée avec le groupe AGIR
5	Lac Clairvaux	1 025	Villégiature	Écologie		11 %				oui					
6	Lac Dalcourt	3 721	Massif forestier	Écologie		6 %	0 %	65 %			oui				Névalg: Attente 3 m. de haut COS adjacent
7	Lac Davenne et riv. Brûlée	7 085	Écologie			4 %	12 %			oui					
8	Lac de l'Aiglon	1 435	Milieux humides				100 %								
9	Lac des Commissaires	13 637	Villégiature	Paysage		5 %	0 %		oui	oui					Consulter les villégiateurs et utilisateurs
10	Lac des Cygnes	3 850	Autochtone			12 %	81 %								Consultation / participation autochtone
11	Lac Doubleau	6 018	Milieux humides	Écologie		33 %		32 %			oui				Névalg: Attente 3 m. de haut COS adjacent
12	Lac du Corbeau	6 330	Écologie			10 %				oui					Maintien connectivité entre résiduel et AP
13	Lac Squatter et Lachance	3 041	Forêts résiduelles	Écologie		12 %	1 %			oui					
14	Lac Duberger	4 270	Autochtone	Massif résiduel											Consultation / participation autochtone Cris
15	Lac Dubray	219 061	Massif forestier		1 %	1 %	25 %	29 %			oui	oui			
16	Lac Étaine	2 490	Autochtone												Consultation / participation autochtone
17	Lac Frontenac	17 224	Massif forestier	Autochtone		4 %	32 %	7 %			oui				Consult / particip autochtone + Névalg.
18	Lac Goumet et Chevreuil	11 104	Écologie		55 %	0 %	1 %								RNI pour le reste
19	Lac Lerreau	2 651	Milieux humides				100 %								
20	Lac Long	49 318	Massif forestier	Écologie		5 %	14 %	34 %			oui				Névalg: Attente 3 m. de haut COS adjacent
21	Lac Poêle	4 297	Massif forestier	Écologie		3 %					oui				Récolte en modalités de massif aménagé
22	Lac Porc-Épic	8 192	Massif forestier	Écologie		5 %		37 %			oui				Névalg: Attente 3 m. de haut COS adjacent
23	Lac Thoulomme	3 467	Paysage	Écologie		7 %	36 %		oui						RNI pour le reste
24	Lac Verreault	1 179	Massif résiduel	Écologie											Pas intervention court terme (UTR fermée)
25	Lac Vieme-Riv.Raimbault	1 993	Paysage	Écologie		24 %			oui	oui					

26	Lac Clérac	304 394	Massif forestier				13 %	2 %	10 %	18 %				oui	Consult / particip autochtone + Névralg.
27	Secteur Ashuapmushuan	468 566	Autochtone	Écologie			6 %	2 %	9 %	2 %					Consulte autochtones, suivi des volumes Massifs névralgiques et massifs aménagés
28	Riv Du Chef et Nestaocano	6 846	Massif forestier	Écologie				4 %		17 %			oui		Névralg: Attente 3 m. de haut COS adjacent
29	Riv. Marquette ouest	5 144	Milieux humides	Écologie					81 %				oui		RNI pour le reste
30	Riv. Métabetchouane	4 090	Récréo-tourisme	Écologie				4 %	10 %		oui				Aucune intervention jusqu'à finalité des AP
31	Riv. Nestaocano	9 895	Massif forestier						8 %				oui		RNI pour le reste
32	Riv. Ouasiemscas	5 012	Massif forestier	Ouananiche					100 %						
33	Riv. Westaocano	9 454	Massif forestier	Autochtone	Écologie			23 %	31 %	11 %			oui		Consult/particip autochtone Cris + Névralg.
34	Toboski	2 762	Récréo-tourisme	Utilité publique				23 %							Consultations pointues avec les tiers
35	Zec La lièvre	14 523	Écologie				92 %	2 %	2 %						RNI pour le reste
36	Caribou forestier	1 110 220	Caribou forestier				4 %	3 %	13 %	15 %			oui		Modalités caribou, gestion accès MHO

N.B. Les % d'AP, refuges, APC et massifs név+prot sont présentés dans cet ordre de priorisation sans chevauchement. Une superficie AP n'est pas comptabilisée dans les autres classes et ainsi de suite.

AP = Aire protégée et projet officiel d'aire protégée (minimum étape 8 du processus MDDEFP) **sans intervention**

Refuges = refuges biologiques **sans intervention**.

APC : Aires Protégées Candidates définies par Produits forestiers Résolu. **Aucune intervention provisoirement** jusqu'à ce que les propositions du MDDEFP soient rendues à l'étape 8 du processus officiel.

Des exceptions sont possibles, en particulier pour les travaux déjà planifiés de remise en production de secteurs non régénérés.

Massifs név+prot = Les massifs forestiers névralgiques et les massifs de protection du plan caribou **sans intervention forestière à court et moyen terme**.

Les % inscrits représentent le niveau actuel de cette modalité de protection de la valeur. L'indicateur officiel traite du nombre de massifs.

EV = Encadrements Visuels prévus selon le RNI ou à définir.

CMO = Coupe en Mozaïque à réaliser.

Agglom. = Patron de coupe en agglomération basé sur les compartiments d'organisation spatiale (COS).

PL caribou : Application du plan d'aménagement de l'habitat du caribou forestier du Saguenay-Lac-Saint-Jean.

Annexe 13 – Signatures

Plan d'aménagement forestier intégré tactique

Version 1^{er} avril 2013

Unité d'aménagement : 022-51

En ma qualité d'ingénieur forestier, j'ai supervisé la confection et la rédaction du plan d'aménagement forestier tactique et j'en recommande l'approbation par les autorités du ministère des Ressources naturelles.

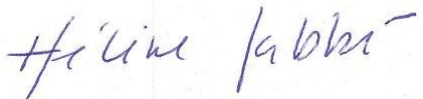


Nicolas-Pascal Côté, ing.f., responsable de l'analyse PAFIT

1^{er} avril 2013

Date

En ma qualité d'administrateur, j'approuve le plan d'aménagement forestier intégré tactique ainsi que sa mise en œuvre.



Hélène Labbé, chef de l'UGRN

1^{er} avril 2013

Date



Directeur de la DOI

1^{er} avril 2013

Date



Directeur général

1^{er} avril 2013

Date

Bibliographie

Références

ATLAS ÉLECTRONIQUE DU SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN. *Géologie de la région administrative*. In Atlas électronique du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Liste des cartes. Formations rocheuses.

BOURNIVAL, P., D. Blouin, M. Ruel et G. Lessard (2011). *Bilan de l'état de la régénération en bouleau blanc suite à des opérations de préparation de terrain réalisées par poquets depuis 1999*. CERFO. Rapport 011-10. 59 p. + 2 annexes.

Bureau DU FORESTIER EN CHEF (2012). *Portrait de la couche CFET-BFEC. Territoire d'analyse : 024-52*, Québec, gouvernement du Québec, Direction du calcul des possibilités forestières, 57 p.

CHABOT, M. et al. (2003). *Les cycles de feux au Québec au sud de la limite nordique des attributions*, rapport présenté au Comité de coordination des calculs de possibilité (CCCP), Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 28 p.

COMMISSION RÉGIONALE SUR LES RESSOURCES NATURELLES ET LE TERRITOIRE DU SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN (2011). *Plan régional de développement intégré des ressources naturelles et du territoire (PRDIRT), Portrait territorial du Saguenay–Lac-Saint-Jean*, 375 p.

COMMISSION RÉGIONALE SUR LES RESSOURCES NATURELLES ET LE TERRITOIRE DU SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN (2011). *Plan régional de développement intégré des ressources naturelles et du territoire (PRDIRT), Portrait du secteur forestier de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean*, 251 p.

COMMISSION RÉGIONALE SUR LES RESSOURCES NATURELLES ET LE TERRITOIRE DU SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN (2011). *Plan régional de développement intégré des ressources naturelles et du territoire (PRDIRT), Portrait de la ressource faune du Saguenay–Lac-Saint-Jean*, 242 p.

COMPAGNIE ABITIBI-CONSOLIDATED DU CANADA, DIVISION QUÉBEC-CENTRE, DÉPARTEMENT DE FORESTERIE (2007). *Plan général d'aménagement forestier, Unité d'aménagement : 022-51, Période 2008-2013*, Présenté au : Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, 284 p.

GRONDIN, P., J. NOËL et D. HOTTE (2007a). *L'intégration de la végétation et de ses variables explicatives à des fins de classification et de cartographie d'unités homogènes du Québec méridional*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche forestière, 62 p.

JETTÉ, J.-P., et autres (2012a). *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré, Partie I - Analyse des enjeux, version 1.1*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction

de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 159 pages [En ligne] [\[http://www.intranet/foret-quebec/grands-dossiers/amenagement-cosys/documents/PAFI_Partie%20I_juillet%202012.pdf\]](http://www.intranet/foret-quebec/grands-dossiers/amenagement-cosys/documents/PAFI_Partie%20I_juillet%202012.pdf).

JETTÉ, J.-P., et autres (2012b). *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré, Partie II – Élaboration de solutions aux enjeux, version 1.2*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 167 p. [En ligne] [\[http://www.intranet/foret-quebec/grands-dossiers/amenagement-ecosys/documents/PAFI_Partie%20II_juillet%202012.pdf\]](http://www.intranet/foret-quebec/grands-dossiers/amenagement-ecosys/documents/PAFI_Partie%20II_juillet%202012.pdf).

LAURIN, A.F. et K.N.M. SHARMA (1975). *Région des rivières Mistassini, Péribonka et Saguenay*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Mines et des Ressources du Québec, 89 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE ET DES PARCS (2004). *Portrait forestier des régions du Saguenay–Lac-Saint-Jean et du Nord du Québec (Chibougamau-Chapais) – Document d'information sur la gestion de la forêt publique*. Pour l'usage de la Commission d'étude scientifique, technique, publique et indépendante chargée d'examiner la gestion des forêts du domaine de l'État. Direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean et du Nord du Québec (Chibougamau-Chapais). 99 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2012). *Le guide sylvicole du Québec, Tome 1, Les fondements biologiques de la sylviculture, Chapitre 5 : Les insectes forestiers*, Ouvrage collectif sous la supervision de B. Boulet et M. Huot, Les Publications du Québec, 148 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2010). *Stratégie d'aménagement durable des forêts - Proposition pour la consultation publique*, Québec, 89 p. [En ligne] [\[http://consultation-adf.mrnf.gouv.qc.ca/pdf/SADF-proposition.pdf\]](http://consultation-adf.mrnf.gouv.qc.ca/pdf/SADF-proposition.pdf).

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2011). *Manuel de planification forestière 2013-2018, version 4.0*, Québec, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 303 p. [Non publié].

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2010). *Plan d'affectation du territoire public du Saguenay–Lac-Saint-Jean – Proposition pour consultation (avril 2010)*, Québec, gouvernement du Québec, Direction des affaires régionales et du soutien aux opérations Énergie, Mines et Territoire, 762 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2006). *Portrait territorial Saguenay–Lac-Saint-Jean*, Québec, gouvernement du Québec, Direction générale du Saguenay–Lac-Saint-Jean, 82 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2011). *Résultats d'exploitation enregistrés dans les zecs de chasse et de pêche de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean*, Québec, gouvernement du Québec, Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean, 39 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2011). *Rapport annuel 2011, Secteur 21*. Direction de la protection des forêts, Service de gestion des ravageurs forestiers, 27 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES naturelles ET DE LA FAUNE (2011). *Insectes et maladies rapport annuel 2011, Secteur 22*. Direction de la protection des forêts, Service de gestion des ravageurs forestiers, 30 p.

MRC DE MARIA-CHAPDELAINE (2009). *Schéma d'aménagement et de développement révisé*, adopté le 8 décembre 2009, 356 p.

ORDRE DES INGÉNIEURS FORESTIERS DU QUÉBEC (1996). *Manuel de foresterie, 2^e tirage*, Les Presses de l'Université Laval, 1423 p.

POULIN, J. (*En préparation*). *Plantation. Fascicule 3.1*. Dans Bureau du forestier en chef, Manuel de détermination des possibilités forestières 2013-2018, Québec, gouvernement du Québec, Roberval, Qc.

POULIN, J. (*En préparation*). *Éducation au stade gaulis. Fascicule 3.2*. Dans Bureau du forestier en chef, Manuel de détermination des possibilités forestières 2013-2018, Québec, gouvernement du Québec, Roberval, Qc.

QUÉBEC (2012). *Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier, L.R.Q., chapitre A-18.1 à jour au 1^{er} mai 2012*, [Québec], Éditeur officiel du Québec, 74 p.
[\[www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/A18_1/A18_1.html\]](http://www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/A18_1/A18_1.html)

SETO, M., et autres (2012a). *Préparation du volet opérationnel des plans d'aménagement forestier intégré — Répartition des interventions forestières dans la pessière à mousses, version 1.2*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 82 p.
http://www.intranet/foret-quebec/grands-dossiers/amenagement-ecosys/documents/Repartition_interventions_forestieres_juillet%202012.pdf.

SETO, M., et autres (2012b). *Préparation des volets tactique et opérationnel des plans d'aménagement forestier intégré — Planification des massifs de forêts pérennes aménagés dans la pessière à mousses, version 1.0*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 44 p.
http://www.intranet/foret-quebec/grands-dossiers/amenagement-ecosys/documents/Planification_vol_intervention_juillet%202012.pdf

SYNDICAT DES PRODUCTEURS DE BOIS DU SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN (2001). *Plan régional de protection et de mise en valeur des forêts privées de l'Agence du Lac-Saint-Jean – Document de connaissance*, 211 p. + annexes.

THIFFAULT, N. ET M. PRÉVOST. *Chapitre 7 : La préparation de terrain, Le guide sylvicole du Québec. Tome 2, Les concepts et l'application de la sylviculture*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Ouvrage collectif sous la supervision de la Direction de la recherche forestière, Les Publications du Québec.

- THIFFAULT, N. ET AUTRES. *Chapitre 8 : La plantation, Le guide sylvicole du Québec, Tome 2, Les concepts et l'application de la sylviculture*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Ouvrage collectif sous la supervision de la Direction de la recherche forestière, Les Publications du Québec.
- THIFFAULT, N. ET F. HÉBERT (en préparation). *Chapitre 13 : Le dégagement, Le guide sylvicole du Québec. Tome 2. Les concepts et l'application de la sylviculture*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Ouvrage collectif sous la supervision de la Direction de la recherche forestière, Les Publications du Québec.
- TREMBLAY, J.-F. (2003). *Profil socio-économique des localités de la M.R.C. du Domaine-du-Roy*. Société d'aide au développement des collectivités (S.A.D.C.) Lac Saint-Jean Ouest inc. 94 pages.
- TREMBLAY, S. et autres. *Chapitre 12 : L'éclaircie précommerciale systématique. Le guide sylvicole du Québec. Tome 2. Les concepts et l'application de la sylviculture*. Ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Ouvrage collectif sous la supervision de la Direction de la recherche forestière. Éditeur : Les Publications du Québec.

