

**Plan d'aménagement
forestier intégré tactique**

Région du Saguenay–Lac-Saint-Jean
UA 027-51

Direction des opérations intégrées

**PLAN D'AMÉNAGEMENT FORESTIER INTÉGRÉ TACTIQUE
UNITÉ D'AMÉNAGEMENT 027-51**

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 :

Mme Anny Bisson, chef de l'UGRN 027
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

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

*** 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 Mistassini
56, avenue de l'Église
Mistassini (Québec) G8L 4V9
Téléphone : 418 276-1400
Télécopieur : 418 276-5091
Courriel : nicolas.pascal.cote@mrn.gouv.qc.ca

© Gouvernement du Québec
Ministère des Ressources naturelles

Table des matières

Glossaire.....	ix
Résumé – UA 027-51.....	xv
Introduction.....	1
1. Contexte légal	3
1.1 Dispositions relatives aux activités d'aménagement	3
1.2 Dispositions relatives aux communautés autochtones.....	4
1.3 Politique du Ministère à l'égard de la certification	4
2. Historique de la gestion des forêts.....	5
3. Orientations nationales	6
4. Description et historique du territoire, de ses ressources et de son utilisation	7
4.1 Localisation de l'unité d'aménagement (UA) 027-51	7
4.2 Portrait des gens qui habitent le territoire	11
4.2.1 Contexte régional.....	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	20
4.3.3.1 Garantie d'approvisionnement (GA).....	20
4.3.3.2 Offre de matière ligneuse.....	24
4.3.3.3 Contrat d'aménagement forestier (CtAF).....	26
4.3.3.4 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.....	45
4.5.2.3 Maladies et autres perturbations naturelles	49
4.6 Cadre écologique du territoire.....	49
4.6.1 Mosaïque forestière naturelle.....	53
4.6.2 Types écologiques.....	57
4.7 Ressource faunique.....	57
4.7.1 Les espèces menacées ou vulnérables	62
4.7.2 Plan de rétablissement du caribou forestier	62
4.7.3 Sites fauniques d'intérêt	63
4.8 Ressource géologique (CRRNT, 2011)	64
4.8.1 Portrait du relief.....	65
4.8.2 Portrait des dépôts de surface (CRRNT, 2011)	65
4.9 Réseau hydrographique et aménagements hydriques	66
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	86
5.1 De la normalisation des forêts vers l'aménagement écosystémique.....	86
5.2 Objectifs de la SADF	86
5.2.1 Objectifs environnementaux : pour assurer la durabilité des écosystèmes forestiers	87
5.2.2 Objectifs économiques : pour perpétuer un milieu forestier productif et créateur de richesses diversifiées.....	87
5.2.3 Objectifs sociaux : la forêt comme bien collectif.....	88
5.3 Prise en compte des objectifs de la SADF par la Direction générale du Saguenay–Lac-Saint-Jean (DGR-02)	88
5.3.1 Objectifs pour contrer la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE)	93
5.3.2 Objectifs régionaux de reboisement	94
5.3.3 Objectifs d'aménagement pour les essences feuillues.....	95
5.3.4 Objectifs d'aménagement régionaux en AIPL.....	96
5.4 Fiches enjeu solution	97
6. Stratégie d'aménagement	97
6.1 Les scénarios sylvicoles potentiels retenus par strates ou regroupement de strates (R-15)	97
6.2 Le potentiel et les cibles en AIPL pour la période 2013-2018	99
6.2.1 Le potentiel en AIPL	99
6.2.2 Les cibles en AIPL	100
6.3 Les superficies des traitements sylvicoles.....	105
6.4 Les stratégies d'aménagement pour les essences résineuses	113
6.4.1 Traitements commerciaux.....	113
6.4.2 Traitements non commerciaux.....	113
6.5 Les stratégies d'aménagement pour les essences feuillues.....	115
6.5.1 Stratégie d'aménagement pour les bouleaux	115
6.5.2 Stratégie d'aménagement pour les peupliers hybrides	116
7. Mise en application et suivi des travaux	116
7.1 Orientations sur les activités de suivis forestiers.....	117
Annexe 1 - Portrait de la couche CFET-BFEC.....	123
Annexe 2 - Liste des espèces menacées, vulnérables et susceptibles	143
Annexe 3 - Compléments à la section Fiches enjeu solution	145
Annexe 4 - Compléments d'information sur l'intensification de la production de la matière ligneuse (AIPL)	267
Annexe 5 - Compléments aux objectifs pour contrer la TBE.....	271
Annexe 6 - Compléments aux traitements commerciaux.....	275
Annexe 7 - Compléments aux traitements non commerciaux	283
Annexe 8 - Compléments aux stratégies d'aménagement des essences feuillues.....	289
Annexe 9 - Composition de la TGIRT	291
Annexe 10 - Politique environnementale et forestière du Secteur des opérations régionales	297
Annexe 11 - Analyse économique des stratégies sylvicoles (R47).....	301
Annexe 12 - Forêt de faible valeur pour la conservation (FHVC)	311
Annexe 13 - Signatures	313
Bibliographie... ..	315

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	25
Tableau 5 - Volume prélevé sur le volume révisé pour les besoins du BMMB	25
Tableau 6 - Volumes scénarisés selon les différentes sources aux usines avec CAAF	26
Tableau 7 - Données sur la localisation du chablis	49
Tableau 8 - Territoires fauniques structurés	57
Tableau 9 - Principales espèces pêchées et chassées par territoire faunique structuré	61
Tableau 10 - Superficie des terrains de piégeage des réserves de castor dans l'UA 027-51	62
Tableau 11 - Superficie des terrains de piégeage sous bail de l'UA 027-51	62
Tableau 12 - Dépôts de surface UA 027-51	66
Tableau 13 - Récréation et tourisme UA 027-51	73
Tableau 14 - Orientations stratégiques régionales pour la production de la planification d'aménagement forestier intégré (PAFI) pour 2013-2018	91
Tableau 15 - Superficie (ha/an) à reboiser par unité d'aménagement pour la période 2013-2018	94
Tableau 16 - Répartition par essence des plants dans la région pour la période 2013-2018	95
Tableau 17 - Scénarios sylvicoles potentiels UA 27-51	98
Tableau 18 - Classes de végétation potentielle retenues pour les sites à fort et à bon potentiel	100
Tableau 19 - Le potentiel en AIPL pour la période 2013-2018 par UA	100
Tableau 20 - Cible AIPL 2013-2018 au Saguenay–Lac-Saint-Jean	101
Tableau 21 - Cible en AIPL pour la période 2013-2018 par UA	101
Tableau 22 - Superficies des traitements sylvicoles pour la période 2013-2018 (ha/an)	107
Tableau 23 - Calendrier des suivis à réaliser PAFIT 2013-2018 Gradient de sylviculture extensif	118
Tableau 24 - Calendrier des suivis à réaliser PAFIT 2013-2018 Gradient de sylviculture de base	119
Tableau 25 - Calendrier des suivis à réaliser PAFIT 2013-2018 Gradients de sylviculture intensif et élite	120
Tableau 26 - Cibles et méthodes	121

FIGURES

Figure 1 - Localisation de l'unité d'aménagement 027-51	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.....	59
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 et culturels.....	79
Figure 15 - Productions forestières non ligneuses.....	83
Figure 16 - Potentiel d'aire d'intensification de la production ligneuse.....	103
Figure 17 - Priorités de récolte dans la pessière à mousses.....	109
Figure 18 - Réseau routier principal à développer	111

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

- G**
 - **FQCF**
Fédération québécoise des coopératives forestières
 - **FSC**
Conseil de soutien de la forêt
(Forest Stewardship Council)
 - **FTGQ**
Fédération des trappeurs gestionnaires du Québec
- H**
 - **GA**
Garantie d'approvisionnement
 - **GIRT**
Gestion intégrée des ressources et du territoire
- I**
 - **HA**
Hectare
- J**
 - **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)
- M**
 - **JIN**
Jeune inéquienne
- O**
 - **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
- P**
 - **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

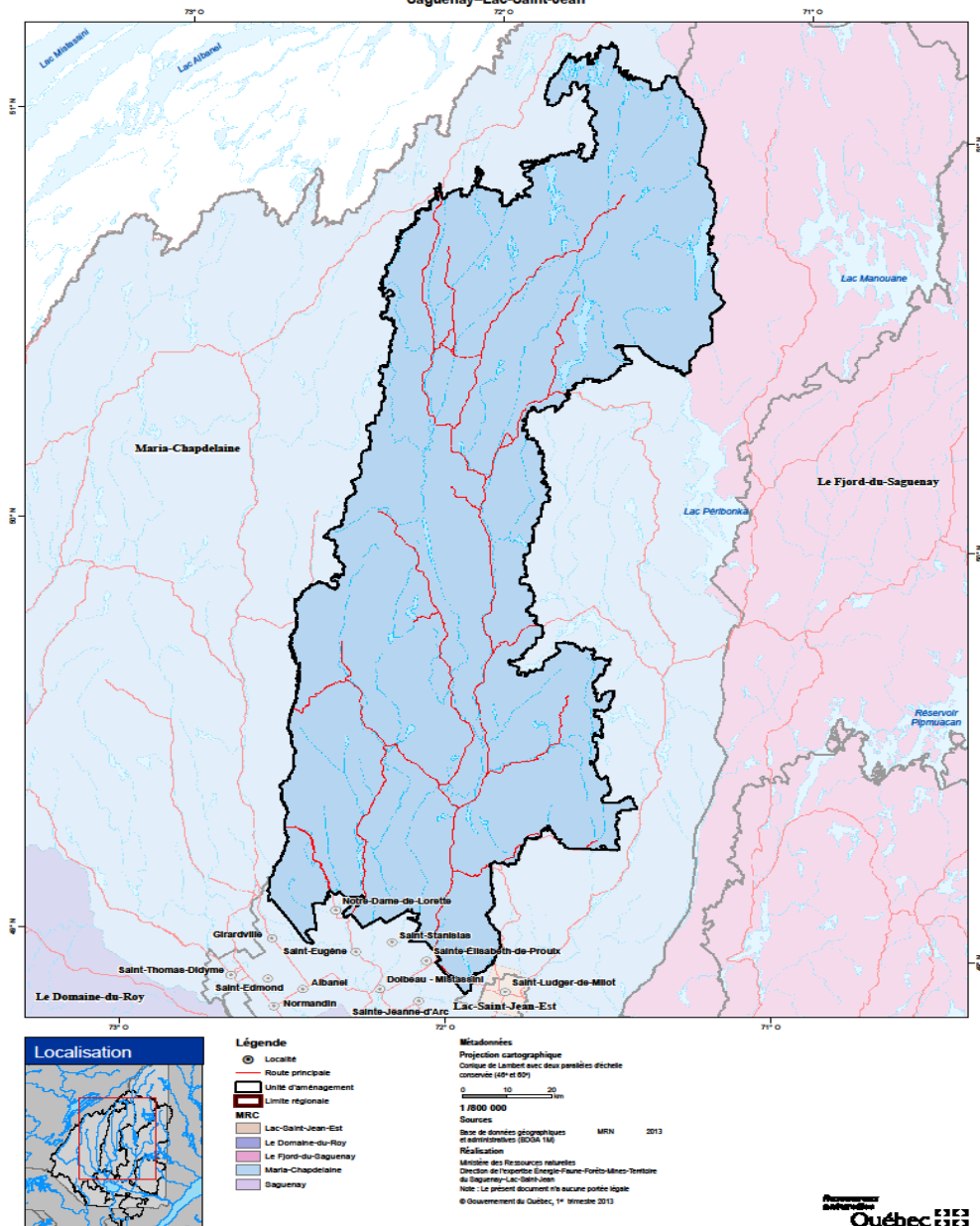
Z

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

Résumé – UA 027-51

Voici la première version du plan d'aménagement forestier intégré tactique de l'unité d'aménagement 027-51. Faisant partie de la région forestière du Saguenay–Lac-Saint-Jean, cette unité d'aménagement s'étend sur plus de 300 km vers le centre-nord. Elle est sillonnée principalement par les rivières Mistassini et Péribonka ainsi que par leurs affluents. L'accès principal au territoire est la route forestière R-0257, aussi connue sous le nom de Grand chemin de Bowater. L'unité d'aménagement couvre 12 807 km² de terres publiques, telle qu'illustrée sur la carte ci-après :

Figure 1 Localisation de l'unité d'aménagement 027-51
Saguenay–Lac-Saint-Jean



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 Saguenay–Lac-Saint-Jean Nord, 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 reproduit 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 44 % 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 conventionnel.

Dans le domaine de la pessière, qui représente 56 % du territoire de l'unité d'aménagement, les principales perturbations naturelles touchant les forêts sont les incendies de grande envergure. La coupe par agglomérations de récolte sera favorisée en fonction des nouvelles lignes directrices de répartition des interventions dans la pessière à mousses.

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 027-51	Superficie (ha)
Coupe de régénération	6 620
Coupe de régénération avec rétention variable	1 530
Coupe progressive irrégulière	1 600
Éclaircie commerciale	100
Total coupes commerciales	9 850
Préparation de terrain en plein	6 010
Préparation de terrain partielle, par poquets	100
Total scarifiage	6 110

Cibles annuelles d'aménagement, UA 027-51	Superficie (ha)
Reboisement en plein	5 000
Regarni de régénération naturelle	1 000
Plantation peuplier hybride	0
Enrichissement	10
Total mise en terre	6 010
Dégagement	1 000
Nettoisement, dépressage, éclaircie précomm.	1 500
Écl. précomm. puits lumière et taille de formation	100
Élagage	5
Total traitements cultureux	2 605

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 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 027-51	Volume (m³)
Sapin, épinette, pin gris, mélèze	828 500
Bouleau à papier et autres feuillus durs	117 600
Peuplier	56 700
Total	1 002 800

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 027-51	Sapinière	Pessière	Total
Nouveaux travaux	1 067 ha	350 ha	1 417 ha
Anciens travaux	2 133 ha	700 ha	2 833 ha
Total	3 200 ha	1 050 ha	4 250 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 027-51, 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 (Mistassini-Péribonka) 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. Ce plan régional découle du plan national de rétablissement du caribou forestier adopté en 2008. Le plan régional prévoit l'ouverture et la fermeture à la récolte d'immenses massifs forestiers, conditionnant ainsi de façon majeure les niveaux de récolte autorisés. L'application du plan régional transcende les limites des unités d'aménagement. Il couvre 4 767 km², soit 37 % de l'unité d'aménagement.

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 027-51. 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 certaines préoccupations et enjeux soulevés par la Table locale de gestion intégrée des ressources et du territoire (TLGIRT) du Lac-Saint-Jean-Ouest, 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 socio-économique 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 MRN 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 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.

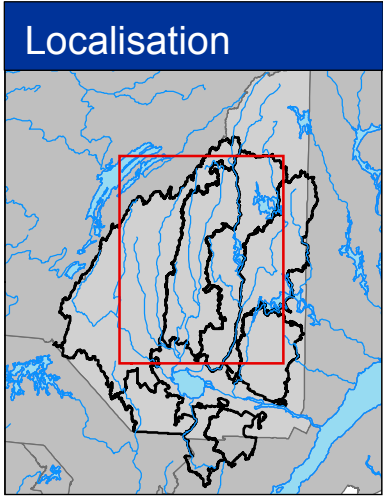
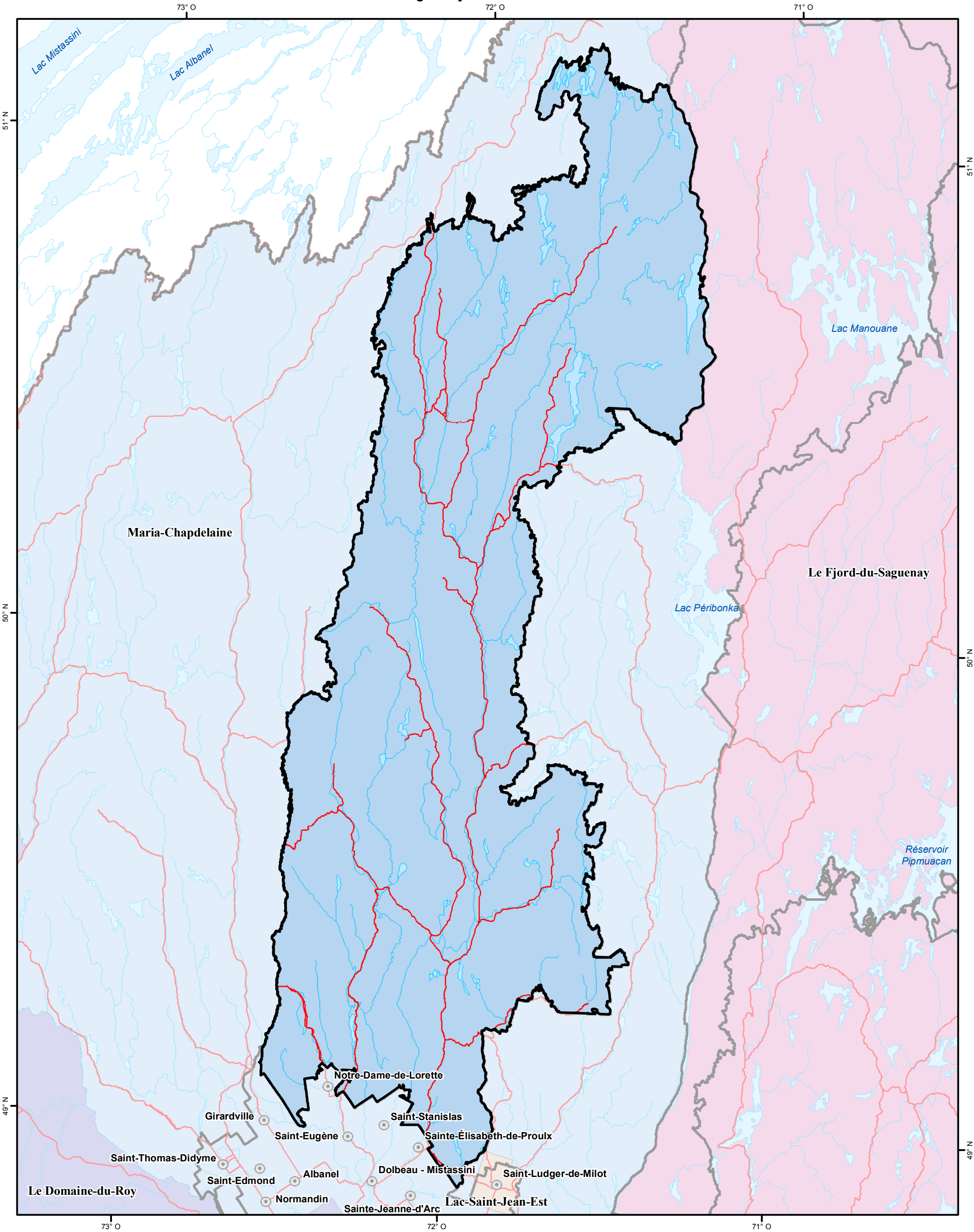
La loi tisse des liens entre les divers documents de vision stratégique du MRN et leur application sur le terrain. Dans cette perspective, le plan d'aménagement forestier intégré tactique (PAFIT) constitue un maillon important de cette chaîne qui permet de concrétiser plusieurs des objectifs sous-jacents 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) 027-51

L'UA 027-51 se situe au nord du lac Saint-Jean, approximativement entre les latitudes 48° 53' N et 51° 12' N et les longitudes 71° 15' O et 72° 34' O (figure 1). L'UA est entièrement comprise dans la MRC de Maria-Chapdelaine et fait partie de l'unité de gestion de Mistassini (UGRN 27) du MRN qui relève de la Direction régionale du Saguenay–Lac-Saint-Jean. L'agglomération la plus importante à proximité du territoire est la ville de Dolbeau-Mistassini avec sa population d'environ 15 000 habitants. Les autres municipalités voisines, moins peuplées, sont Girardville, Saint-Eugène, Sainte-Élisabeth-de-Proulx, Saint-Augustin, Sainte-Jeanne-d'Arc, Saint-Stanislas et Notre-Dame-de-Lorette. La superficie totale de l'UA est de 12 807 km² (1 280 745 ha), dont 1 033 602 ha (80 %) qui sont utilisés pour la production forestière.

Figure 1 Localisation de l'unité d'aménagement 027-51
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

Métadonnées

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

0 10 20 km

1 / 800 000

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 Portrait des gens qui habitent le territoire

4.2.1 Contexte régional

Le territoire de l'UA 027-51 se situe au nord du lac Saint-Jean. L'UA est composée des territoires de trois municipalités et de territoires non organisés (TNO). La superficie de l'UA est entièrement couverte par la MRC de Maria-Chapdelaine. La rivière Mistassibi coule au centre de l'UA et les lacs les plus importants du territoire, au nord, sont les lacs Machisque, Onistagane, Piraube et Maupertuis et, au sud, les lacs Brochet, Éden, aux Rats et aux Foins.

La forêt revêt une importance économique indéniable pour la région du Lac-Saint-Jean, puisque 33 % de l'emploi du secteur de la fabrication est lié aux industries de la transformation du bois et du papier. De plus, la forêt a une importance capitale pour les populations locales, puisque l'économie de bon nombre de villes et de villages de la région repose en grande partie sur cette ressource. Les usines de transformation de la matière ligneuse des bénéficiaires de l'UA se trouvent à Dolbeau-Mistassini, Saint-Félicien, Chambord, Alma, Girardville, La Tuque et Sainte-Monique.

Finalement, l'impact économique des activités récréotouristiques est aussi important que celui de l'industrie forestière dans ce territoire reconnu pour ses attraits, en particulier auprès des chasseurs et des pêcheurs. Le territoire compte quatre pourvoiries et une zone d'exploitation contrôlée (zec).

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 sud par

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.

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 le Pekuakamiulnuatsh Takuhikan. De plus, pour ces terrains, le 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 027-51

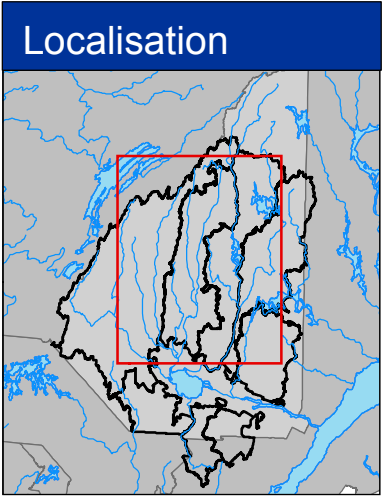
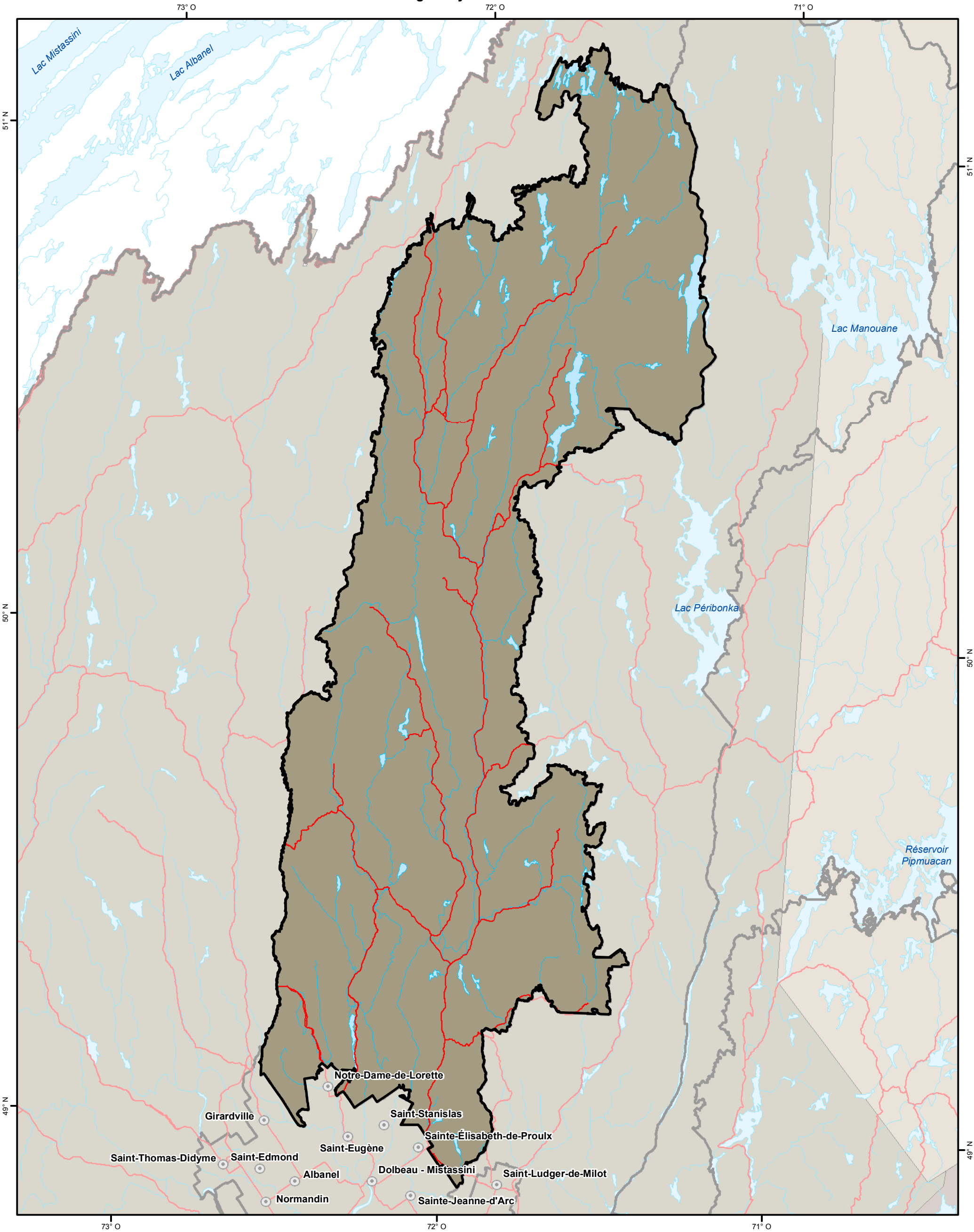
Le territoire de l'UA 027-51 est entièrement situé à l'intérieur du Nitassinan (notre terre) de la Première Nation innue des Pekuakamiulnuatsh (Mashteuiatsh), tel qu'identifié à l'Entente de principe d'ordre général (EPOG) signée en 2004.

Quatre sites patrimoniaux de la Première Nation des Pekuakamiulnuatsh (EPOG) sont situés en tout ou en partie dans les limites de l'UA. Il y occupent une superficie totale de 43 388 hectares, ce qui représente près de 3,5 % de la superficie totale de l'UA.

Superficie des sites patrimoniaux identifiés à l'EPOG dans l'UA 027-51

Site patrimoniaux	Superficie (ha)
Lac au Foin	8 081
Lac au Rats	565
Lac Onistagane	32 915
Rivière Mistassibi Nord-Est	1 827
Total	43 388

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 / 800 000

Sources

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

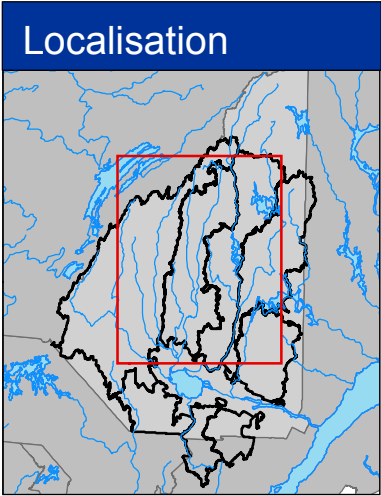
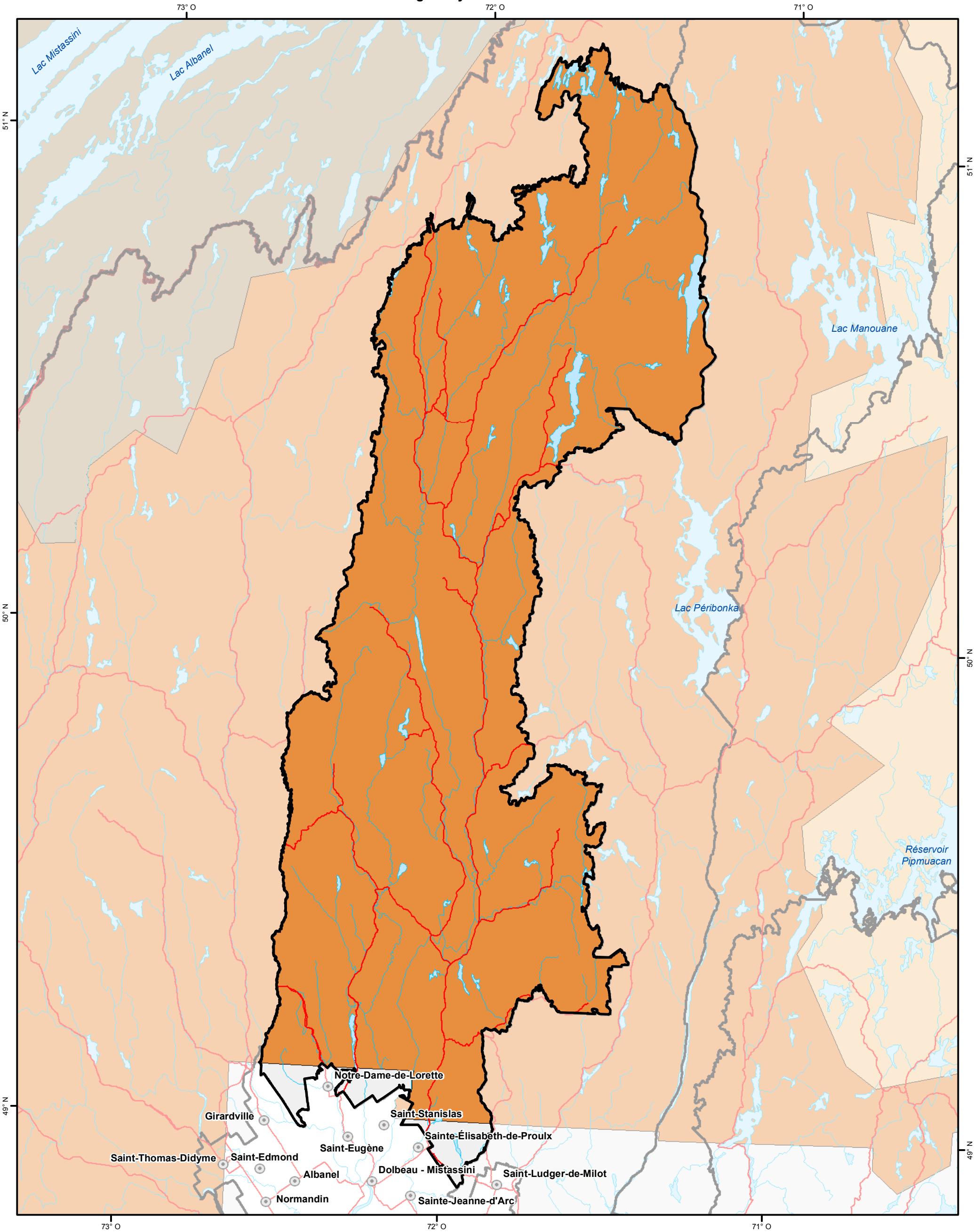
Réalisation

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 / 800 000

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

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)

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.

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 totalisent 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

Le Regroupement des corporations locales de développement en milieu forestier est composé de huit organismes qui ont pour mission d'appliquer le principe de la gestion intégrée des ressources en milieu forestier, de façon à maximiser les retombées socio-économiques pour les communautés locales de la MRC de Maria-Chapdelaine. Les corporations locales ont à cœur le développement et la prise en main de la gestion de leurs forêts collectives. Elles œuvrent principalement en milieu forestier, sur les territoires municipalisés ainsi qu'une partie des territoires non organisés bordant les territoires municipalisés. Ces huit corporations sont :

- La Corporation d'Aménagement Forêt Normandin;
- Le Comité Forêt Environnement de Saint-Thomas-Didyme;
- Le Comité Forêt Habitée Saint-Edmond-les-Plaines;
- Le Comité de Développement de Girardville;
- La Corporation de Gestion Forestière de Notre-Dame-de-Lorette;
- Les Jardins Forestiers de Saint-Stanislas;
- La Corporation de développement des Ressources de Sainte-Élisabeth-de-Proulx;
- L'association Régionale de Développement Unifié.

Les corporations locales de développement en milieu forestier se sont démarquées par beaucoup de réalisations qui ont générées des retombées économiques annuelles de près de 5 M \$ et la création de 25 emplois dans des activités associées à la récolte, la remise en production et la mise en valeur du territoire forestier à proximité des municipalités de la MRC de Maria-Chapdelaine.

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

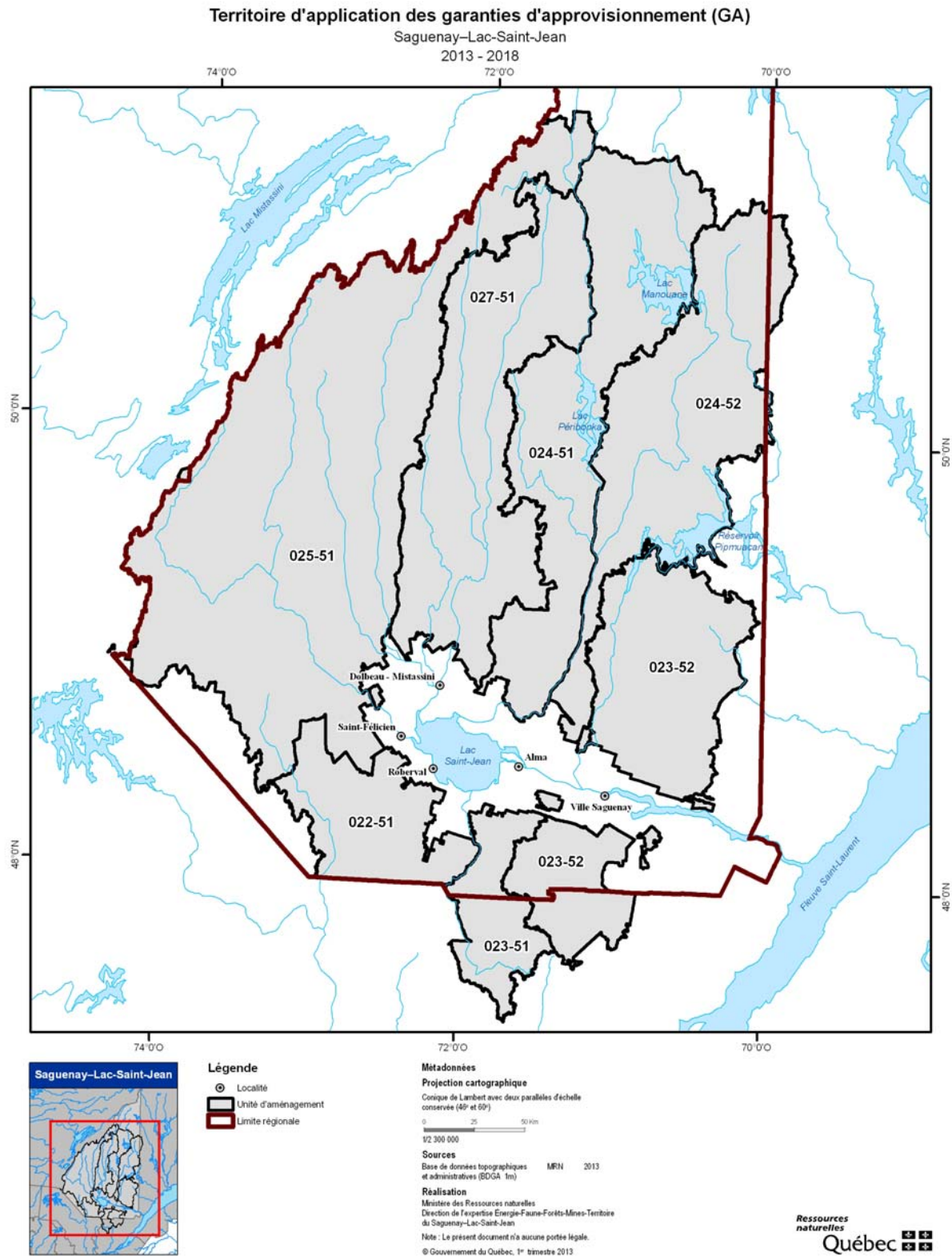
4.3.3.1 Garantie d'approvisionnement (GA)

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 présentées sur la carte à la page suivante, qui constituent des regroupements d'unités d'aménagement (UA). Le contour et le numéro des régions administratives y sont également présentés.

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 %).



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 sont réparties comme suit :

- 13 usines de sciage du groupe d'essences sapin, épinette, de pin gris et de 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, soit S. M. T. inc.;
- 1 usine de sciage de peupliers, soit E. Tremblay & fils ltée;
- 1 usine de sciage de peupliers 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).

Deux 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 une usine de pâtes et papiers, 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.

4.3.3.2 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). Réf. : 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 027-51
SEPM	5 829 200	5 234 700	-10,2 %	828 500
PibPir	500	100	-80,0 %	
Thuya	100	0	-100,0 %	
Peuplier	503 800	459 800	-8,7 %	56 700
Feuillus durs*	977 700	889 200	-9,1 %	117 600
Toutes essences	7 311 300	6 583 800	-9,9 %	1 002 800

* Inclut le bouleau à papier

Volume attribuable

Tableau 4 - Ventilation du volume attribuable par motif de réduction

Essence ou groupe d'essences	Possibilité forestière 2013-2018 (m³)	Réductions apportées					Volume attribuable (m³)
		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 situées 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

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

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).

4.3.3.3 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.

4.3.3.4 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

La figure 4, « Infrastructures existantes », situe le réseau routier et les trois camps forestiers (Daniel, Mistassibi et Caribou) en activité sur le territoire. Le réseau routier est bien développé depuis les feux de 2002 et 2010 dans le nord de l'UA 027-51. Il offre plusieurs avantages pour une saine gestion du potentiel forestier et récréotouristique de l'UA. Le réseau donne accès aux peuplements mûrs, permettant ainsi de minimiser les pertes de matière ligneuse lors de la sénescence des peuplements surannés, permet de récupérer des peuplements ayant subi une épidémie d'insectes, des chablis ou des feux et finalement rend plusieurs plans d'eau accessibles aux pêcheurs et aux chasseurs.

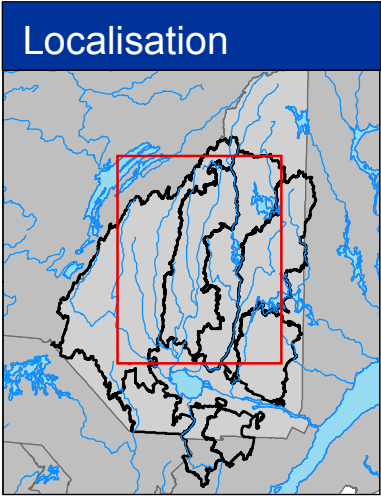
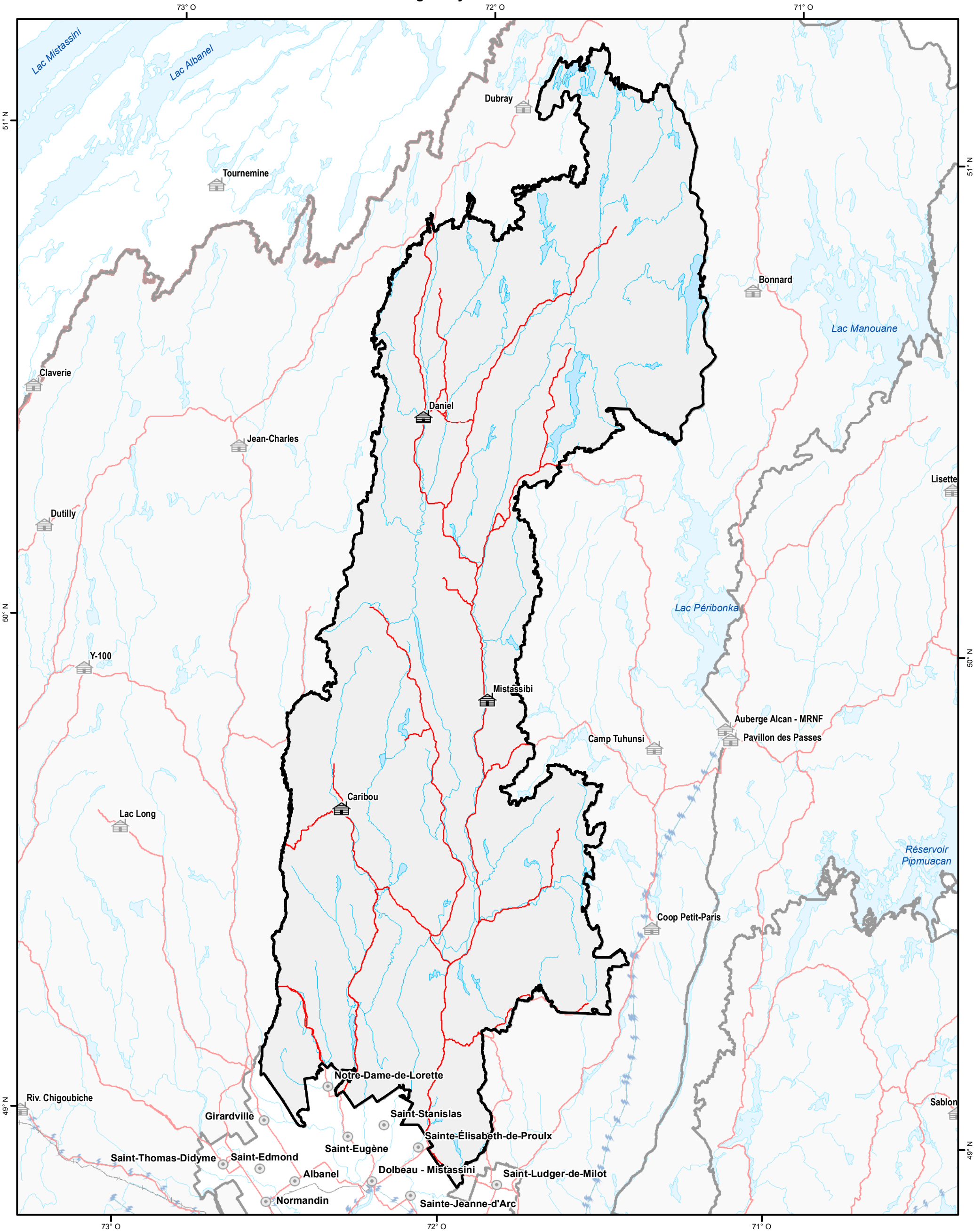
En plus des grandes voies d'accès au territoire, le présent plan d'aménagement contient également des chemins déjà utilisés ainsi que ceux à construire dans les 5 à 10 prochaines années pour lesquels on a identifié un objectif de création ou de maintien de l'accès permanent au territoire.

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. De plus, la figure 18 présente les infrastructures routières à développer pour desservir les secteurs potentiels d'opérations forestières pour la récolte et les travaux sylvicoles.

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 / 800 000

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

Cette section décrit la composition et la structure du couvert forestier de l'UA 027-51 ainsi que les agents naturels perturbateurs ayant une influence sur la mosaïque forestière actuelle de l'UA.

Contenance

Il y a abondance des superficies de résineux (591 806 ha) sur l'ensemble de l'UA 027-51. Les pessières pures et les pessières avec résineux caractérisent une forte proportion des strates de couvert de résineux. En matière de stade de développement, les superficies en régénération occupent 19 % (241 410 ha) du territoire, les peuplements jeunes, 19 % (240 768 ha), les peuplements intermédiaires, 20 % (253 216 ha) et les peuplements vieux, 23 % (298 208 ha).

(Réf. : Annexe 1 – Types de couvert et classes d'âge, page 8, et Stade de développement, page 10, Portrait général couche CFET-BFEC)

Contenu

L'épinette noire représente 58 % du volume marchand présent, soit 33,7 millions de mètres cubes. Le sapin baumier, en association avec le pin gris et l'épinette blanche, constituent respectivement 14, 10 et 2 % du volume marchand total. Le volume total des essences résineuses est de 48,9 millions de mètres cubes (84 % du volume de toutes les essences) tandis que les essences feuillues, constituées principalement de bouleau à papier et de peuplier faux-tremble, comptent pour 9,6 millions de mètres cubes (16 %). (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 027-51 est concernée par ces deux éléments de norme.

Cette UA fait partie du territoire forestier délimité « *TFD Mistassini-Péribonka* » et Produits forestiers Résolu de même que Produits forestiers Petit-Paris sont les détenteurs actuels du certificat du FSC. Ils ont donc été responsables 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 leur 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 les détenteurs du certificat, Produits forestiers Résolu et Produits forestiers Petit-Paris, 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; le tableau à l'annexe 12 précise les principales valeurs propres à chaque FHVC.

Dans l'évaluation des hautes valeurs et la détermination des FHVC, les détenteurs de certificats du FSC des territoires voisins peuvent proposer des secteurs en dehors de leur limite d'UA. Ces secteurs sont ajoutés à la carte et au tableau sous le vocable « FHVC de voisins ».

Tel que le prévoit la norme FSC, des stratégies ont été élaborées et des modalités établies par Produits forestiers Résolu et Produits forestiers Petit-Paris pour chaque FHVC. Le tableau à 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

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

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.

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 et de Produits forestiers Petit-Paris.

iii) Grands habitats essentiels

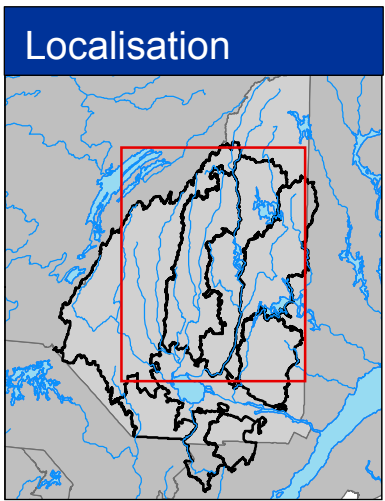
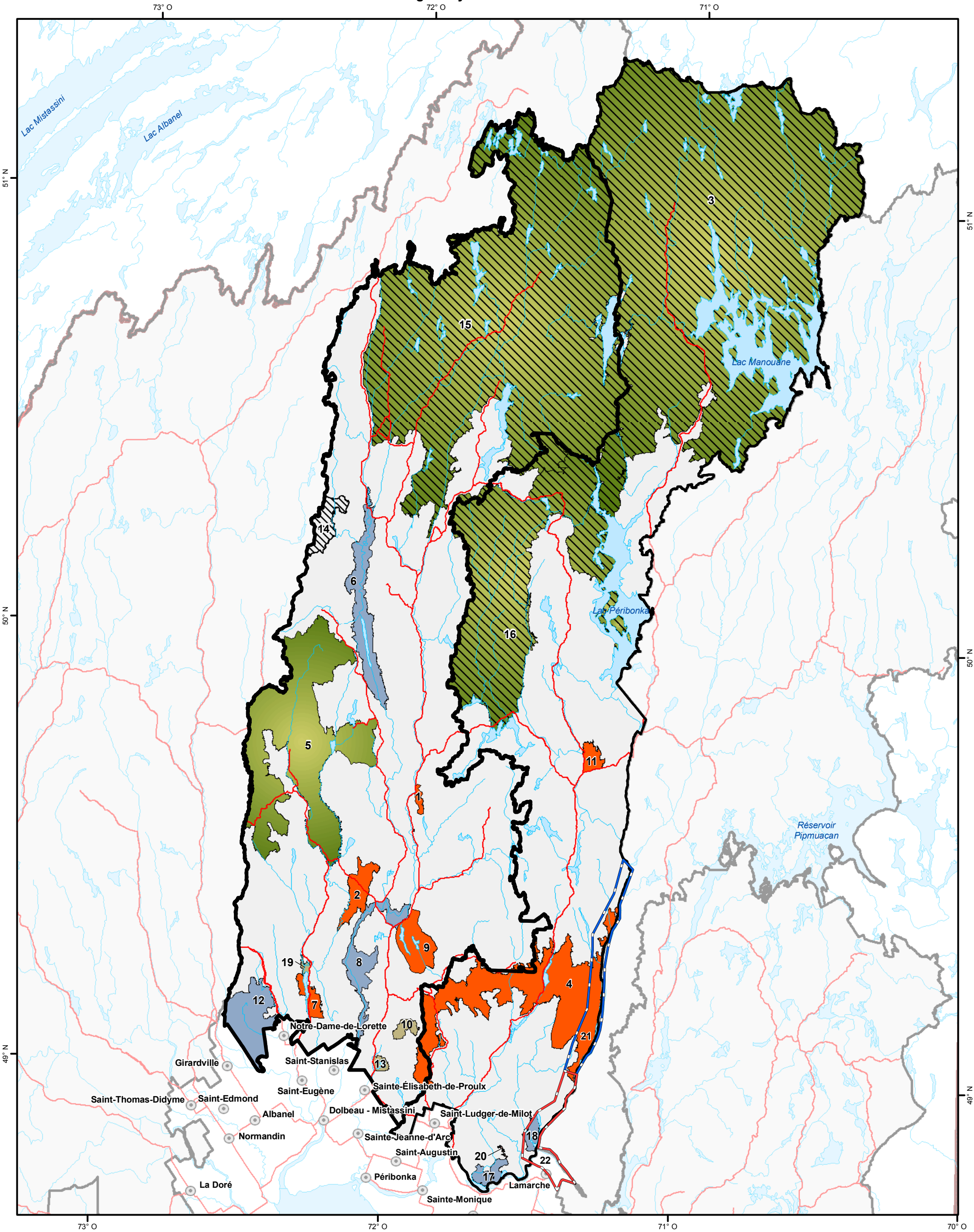
La norme FSC décrit les grands habitats essentiels comme étant des zones contigües de plusieurs milliers d'hectares, représentatives des types d'habitats essentiels sur le territoire concerné. De façon générale, elles représentent 20 % de la superficie de ce territoire. Elles sont caractérisées par une 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 les actuels détenteurs du certificat, Produits forestiers Résolu et Produits forestiers Petit-Paris. 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 et de Produits forestiers Petit-Paris.

Au 1^{er} avril 2013, la superficie de GHE est de 646 532 ha, soit 26,2 % 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**
- Autochtone
- Caribou
- Massif forestier
- Massifs et caribou
- Pin blanc
- Récro-tourisme
- Écologie
- FHVC de voisin**
- Récro-tourisme
- Paysage

Métadonnées

Projection cartographique

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

0 12,5 25 km

1 / 900 000

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. En effet, la variabilité végétale d'un territoire est liée à la présence de plusieurs types de perturbations (naturelles ou humaines), combinées aux effets du climat et des milieux physiques. Enfin, l'occurrence et l'intensité des perturbations ont une influence directe sur la succession des peuplements et la stratégie d'aménagement forestier à appliquer sur le territoire.

4.5.2.1 Insectes

Tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE)

La tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) a la réputation d'être l'insecte le plus dévastateur des forêts résineuses de l'Amérique du Nord et est, par le fait même, le plus connu de tous les ravageurs forestiers du Québec. Malgré son nom, la TBE s'attaque principalement au sapin baumier, de loin son essence favorite, mais aussi aux épinettes blanche, rouge et noire.

Insecte indigène au Québec, la TBE a un cycle épidémique d'environ trente ans et le passage de l'épidémie dans une région, qui dure environ dix ans, varie en fonction de différents facteurs tels que le climat. Cet insecte peut causer la mort d'un arbre après quatre à cinq ans de graves dommages.

Après le passage de la dernière épidémie, qui a débuté en 1968 à l'échelle du Québec, les données d'inventaire ont indiqué une baisse de 22 % du volume de sapin baumier et d'épinette blanche dans les forêts publiques du Québec, soit environ 180 000 000 m³. Cette baisse s'est produite en dépit du programme de pulvérisation mis en place pour minimiser les dommages.

Dans l'UA 027-51, les infestations de TBE ont été virulentes au cours des années 1910 à 1915, 1946 à 1950, et lors de la dernière épidémie qui a sévi entre 1974 et 1981. Cette dernière a laissé des traces qui sont encore visibles aujourd'hui.

La fréquence des épidémies de TBE dans l'UA 027-51 est modérée (de 7 à 13 ans) pour le sud de l'unité et légère (de 0 à 6 ans) pour la région la plus au nord. Cette fréquence est évaluée selon le nombre d'années épidémiques sur la période comprise entre 1938 et 1992.

Pour retracer l'évolution de la dernière épidémie de TBE, les fichiers numérisés de défoliation annuelle de la Direction de la protection des forêts du MRN ont été consultés. Dans l'UA 027-51, l'épidémie apparaît en 1974 et disparaît en 1981. Voici en détail la séquence d'évolution de la TBE.

1974 : L'épidémie s'installe subitement dans l'UA et envahit près de 60 % du territoire, principalement dans le secteur sud. Les aires de défoliation légère et grave sont également représentées.

1975-1978 : La proportion du territoire atteint par une grave défoliation augmente de 45 à 60 % au fil de ces quatre années.

1979-1981 : L'épidémie s'atténue. La mortalité survient sur environ 10 % de la superficie de l'UA.

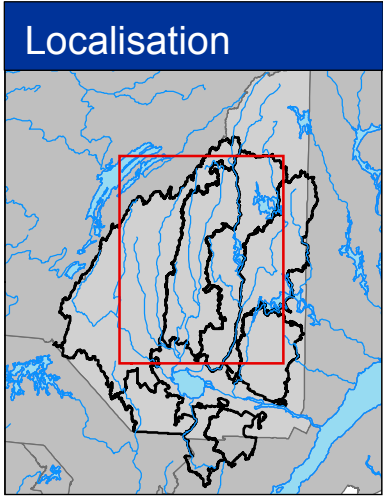
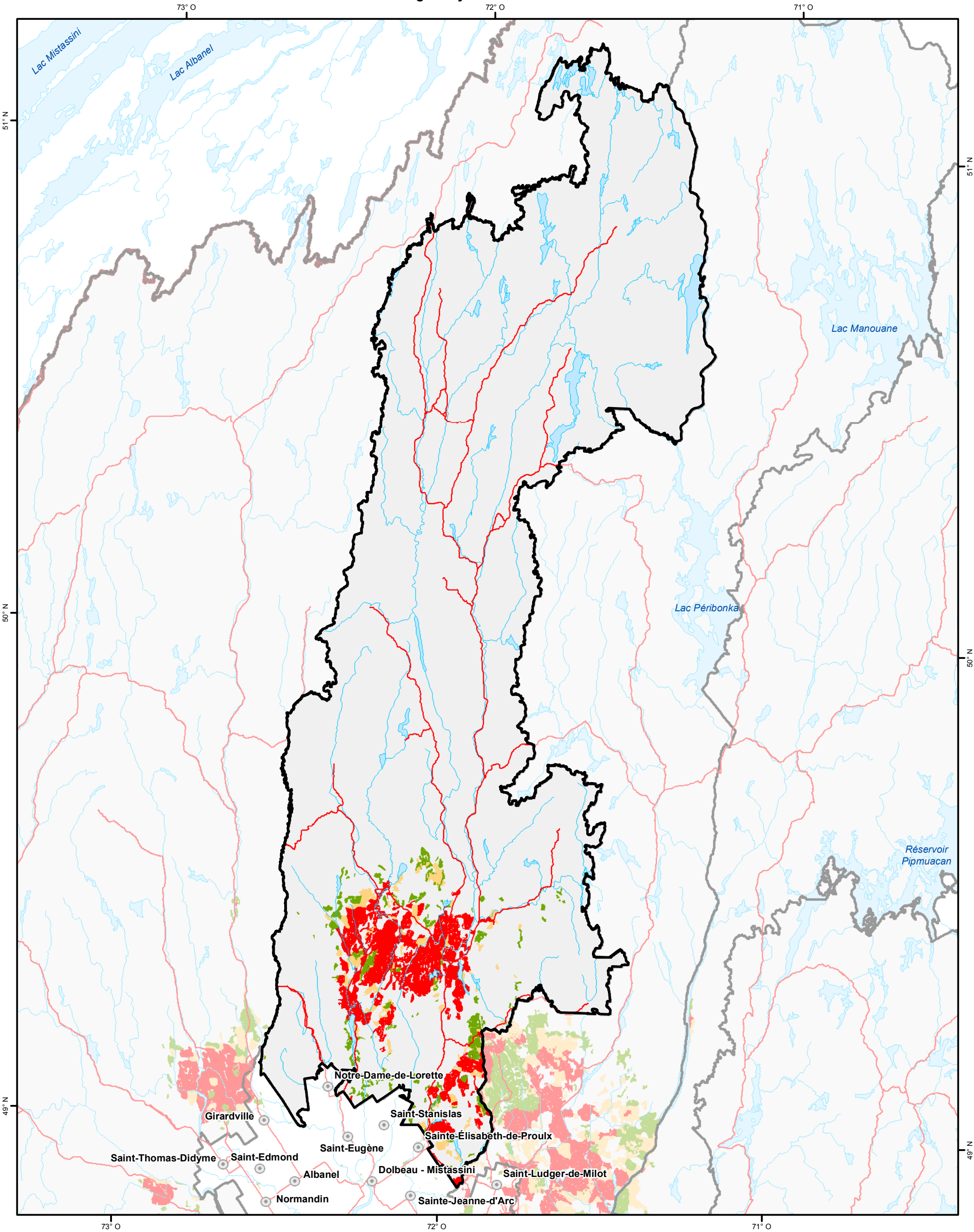
Actuellement, la TBE ne sévit pas dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean. Toutefois, compte tenu du caractère cyclique des infestations, il demeure nécessaire de planifier les activités en tenant compte de la vulnérabilité des peuplements forestiers.

Les superficies défoliées par la TBE 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.

Le résultat du survol aérien de 2012 démontre une augmentation marquée de la superficie défoliée dans la forêt publique. Pour le territoire de l'UA 027-51, les données de 2012 indiquent une superficie de près de 15 089 ha caractérisés par une épidémie légère³, 12 895 ha par une épidémie modérée et 48 243 ha par une épidémie sévère, pour un total de 76 227 ha. (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)

³ La classe de défoliation correspond à la proportion moyenne d'aiguilles perdues sur la pousse annuelle, soit légère = 1 à 35 %, modérée = 36 à 70 % et grave = 71 à 100 %.

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 / 800 000

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

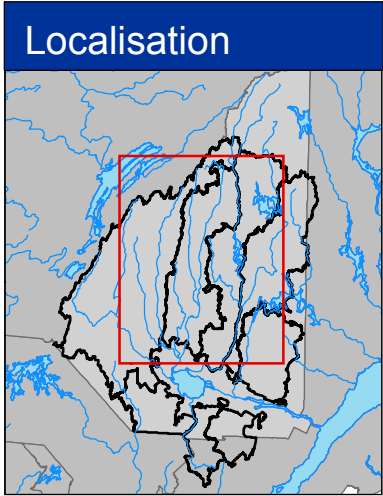
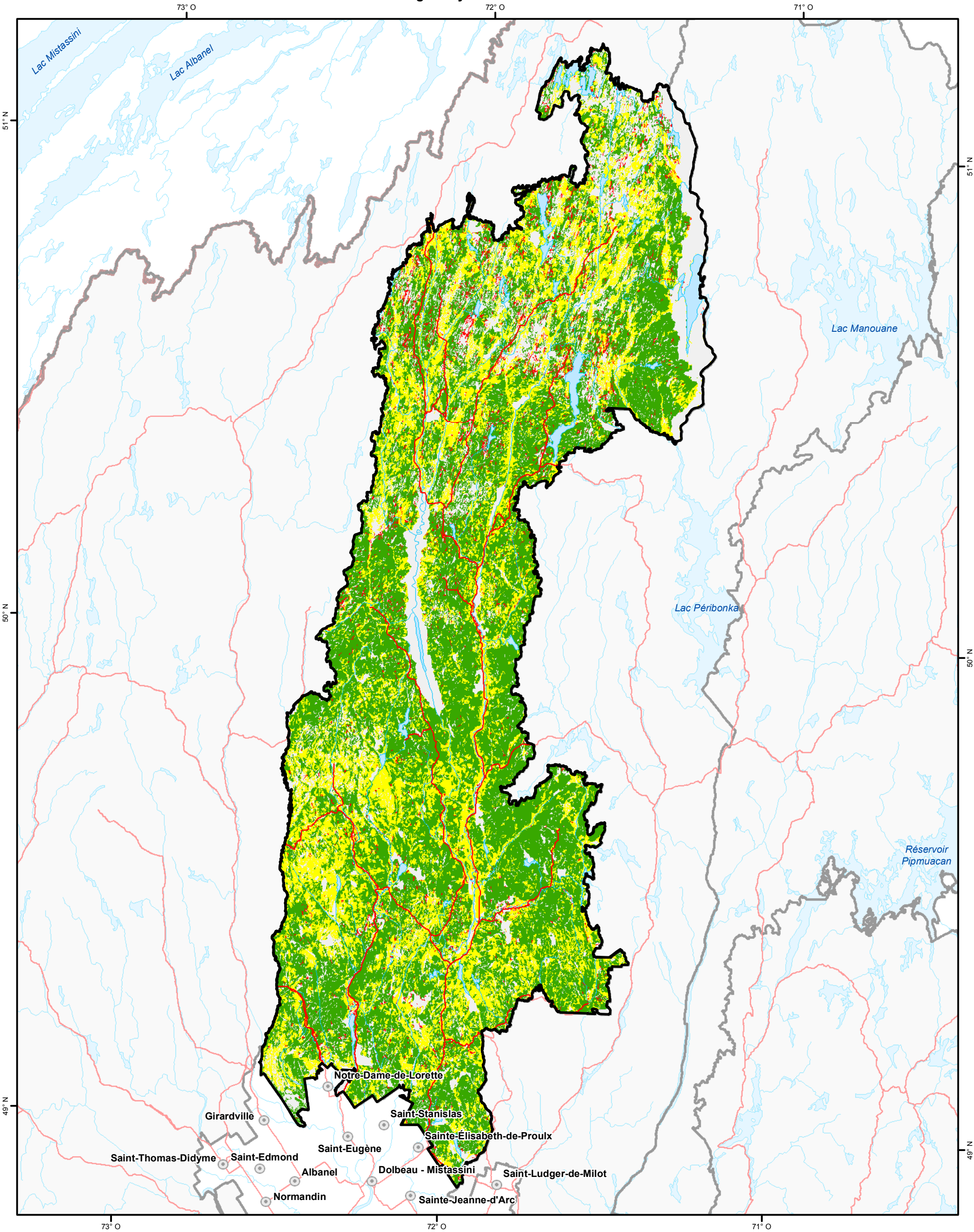
Réalisation
Ministère des Ressources naturelles
Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean

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

Si l'on tient compte du degré de vulnérabilité des peuplements, la planification des activités d'aménagement, constitue un outil de lutte intéressant. La récolte prioritaire des sapinières vulnérables avec protection de la régénération et des sols en coupes totales (CPRS) ou partielles, l'éducation des jeunes sapinières et le reboisement en espèces non vulnérables doivent obligatoirement être intégrés aux stratégies d'aménagement afin d'atténuer l'impact des prochaines épidémies de TBE. De plus, il est primordial, lors de la planification des secteurs de coupes, de situer les aires de forêt résiduelle, dans des peuplements non vulnérables à la TBE.

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



- Légende**
- Localité
 - Route principale
 - Unité d'aménagement
 - Limite régionale
 - Niveau de vulnérabilité**
 - Faible
 - Modéré
 - Élevé

Métadonnées

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

0 10 20 km

1 / 800 000

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

Tordeuse du tremble

La tordeuse du tremble est l'un des insectes défoliateurs les plus importants qui est associé au peuplier faux-tremble. Sa distribution correspond à l'aire de répartition de cette essence, son hôte de prédilection. La population de cet insecte boréal augmente périodiquement de façon significative pendant deux à trois ans avant de disparaître soudainement.

Les populations de tordeuse du tremble ont progressé au cours des dernières années au Saguenay–Lac-Saint-Jean. En effet, l'infestation observée dès 2003 s'est généralisée en 2005. Il y a des dégâts, variant de légers à graves, dans pratiquement tous les peuplements de peuplier de la plaine du Lac-Saint-Jean, ce qui inclut l'UA 027-51. Toutefois, soulignons que la défoliation occasionnée par cette tordeuse ne compromet pas la survie de l'arbre, car elle se produit suffisamment tôt en été pour permettre une nouvelle feuillaison. La répression artificielle est peu conseillée, essentiellement en raison de l'efficacité des nombreux parasitoïdes associés à cette espèce qui contrôlent naturellement les populations.

En 2008, les populations avaient presque disparu; seuls persistaient de petits foyers en bordure de route. En 2011, aucune manifestation de l'insecte n'a été signalée dans les 41 stations de détection.

Tordeuse du pin gris

Depuis sa découverte en 2004, ce ravageur continue de causer des dommages dans la Bleuetière coopérative de Normandin. Une diminution des dégâts causés par l'insecte est observée en 2006 et 2007. Puis, en 2008, on note une augmentation qui demeure stable depuis 2009. Cette année, les dommages sont à la baisse à la bleuetière et stable à la pépinière.

Diprion de Swaine

La distribution territoriale de cet 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

De tout temps, les feux de forêt ont eu une grande incidence sur l'évolution de la forêt. En effet, la dynamique naturelle des peuplements, principalement pour l'épinette noire et le pin gris, est fortement liée à l'action des feux. Des études ont démontré que la plupart des peuplements de ces essences sont issus de feux (profil biophysique de l'unité de gestion de Mistassini et recherches du Consortium de recherche sur la forêt boréale).

L'étude de documents historiques nous apprend qu'une grande partie du territoire a fait l'objet d'un feu à un moment ou à un autre. Ce phénomène naturel a modelé le paysage forestier. Les principaux feux ont été ceux de 1840, 1890, 1923, ceux de la période de 1941 à 1949 qui ont touché le sud de l'aire commune, celui de 1983 au sud-ouest du lac Onistagane, le feu de 1991 au sud du lac Tonnerre, les 12 feux de 1996, répartis dans l'aire commune en haut du 50^e parallèle et ayant une superficie approximative de 4 842 ha, et finalement le feu de 1997 à l'extrême nord de l'aire commune au sud du lac Palaret (figure 8).

Grâce aux nouvelles techniques de prévention des incendies, aux outils de détection plus performants et au développement continu de chemins forestiers, il est maintenant plus facile de

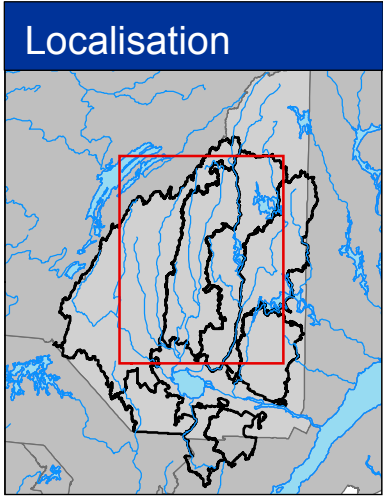
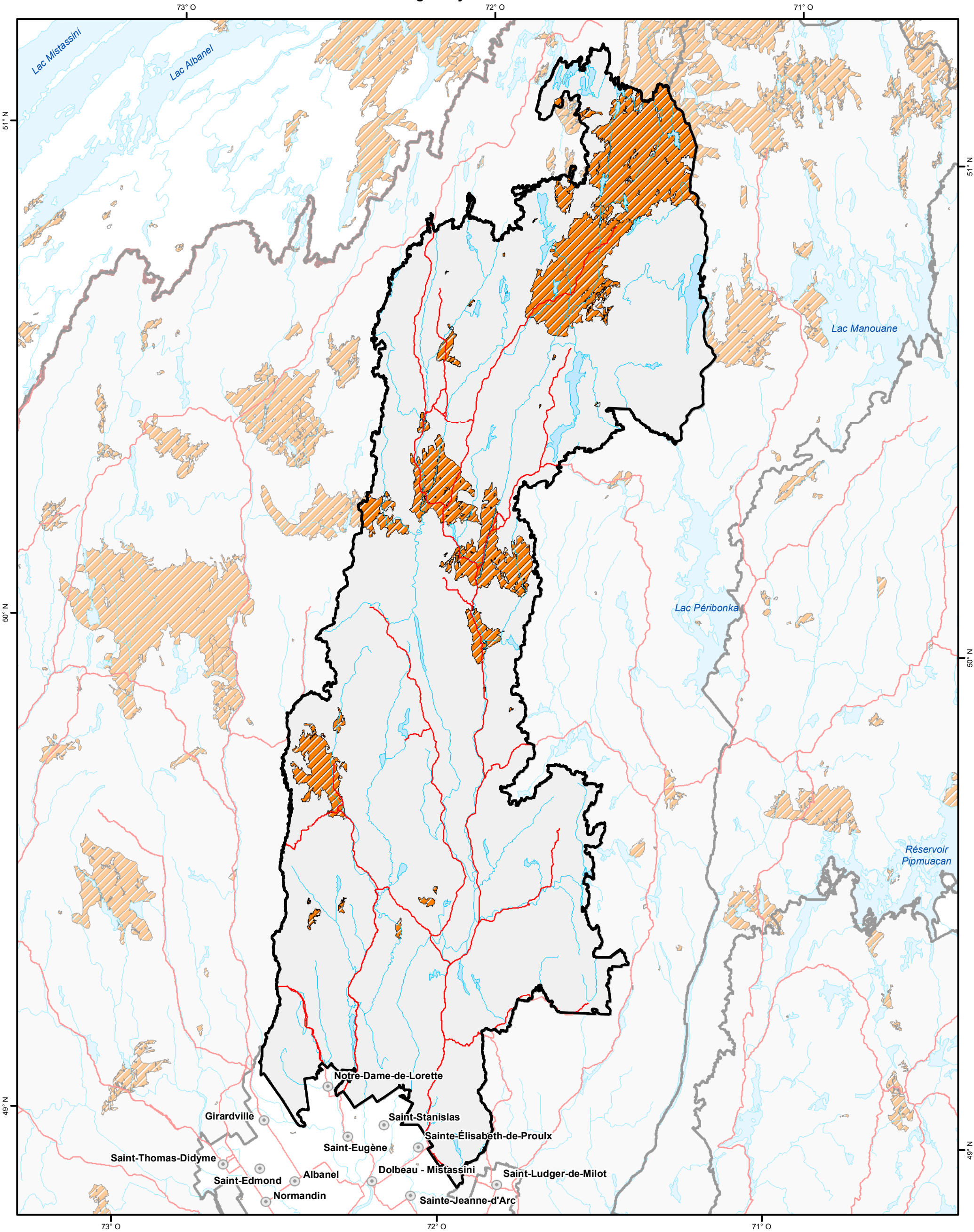
limiter les pertes de matière ligneuse causées par les feux. C'est ce qui explique qu'au cours des trente dernières années la superficie moyenne de forêt brûlée chaque année a beaucoup diminué.

Toutefois, ces outils ne nous mettent pas totalement à l'abri des feux couvrant de grandes superficies. À ce chapitre, il y a eu des feux importants en 1983 et 1986. Plus récemment, les feux ont détruit 84 000 ha en 2002, 34 000 ha en 2005, 20 000 ha en 2007 et 33 000 ha en 2010 dans l'UA 027-51.

La prévention des feux peut amener des changements au niveau de la composition générale de la forêt. Alors que les peuplements d'épinette se régénèrent grâce au feu, le sapin ne possède pas de mécanisme lui permettant de se régénérer lorsqu'il a été éliminé par un incendie. Avec des mesures de protection de plus en plus efficaces, il faut s'attendre à ce que le sapin prenne plus d'importance dans la composition de la forêt.

Le cycle de feu correspond au nombre d'années qu'il faut pour brûler une superficie équivalente à la zone donnée. La zone la plus exposée au feu se trouve au nord de l'UA avec une récurrence de 200 ans, tandis que la portion au sud a une récurrence de plus de 1 000 ans.

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 / 800 000

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 naturelles

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 hypoxylonien 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.

Le chancre scléroderrien est la maladie la plus importante du pin gris au Québec. Cette maladie s'attaque aux branches et au tronc des jeunes pins à moins de deux mètres du sol. C'est pour cette raison que le développement et l'augmentation des brûlures causées par ce champignon pathogène sont grandement influencés par les conditions climatiques, et notamment la quantité de neige, du secteur. Cette maladie semble stable dans la région.

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).

Le 7 août 2011, des superficies importantes ont été touchées par de forts vents, créant ainsi du bois chablis. Le tableau suivant le décrit et le localise.

Tableau 7 - Données sur la localisation du chablis

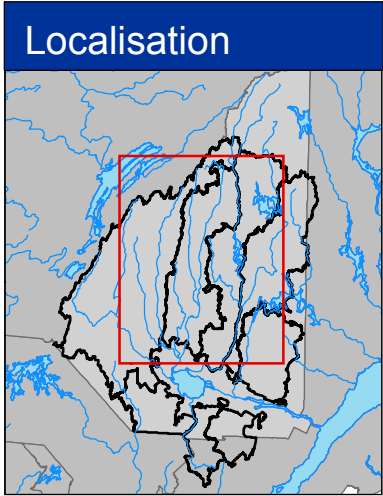
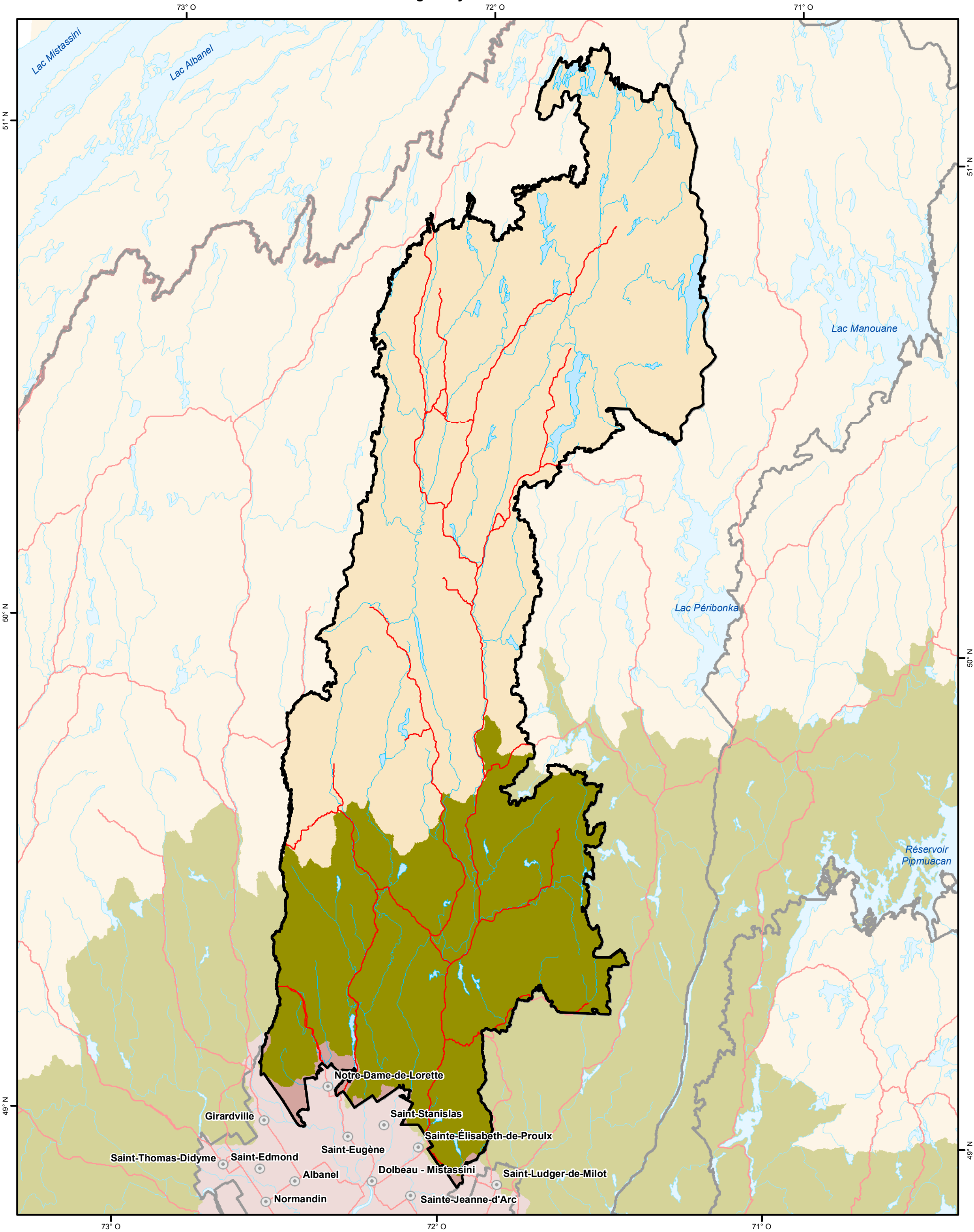
Superficie (ha)	Localisation	N° feuillet	UA
508	Est de la municipalité de Sainte-Élisabeth-de-Proulx	32 A/16 N.E. 22 D/13 N.O.	027-51

4.6 Cadre écologique du territoire

Le système hiérarchique de classification écologique du territoire, développé par la Direction des inventaires forestiers du MRN, permet de décrire la diversité des écosystèmes et leur distribution.

La partie la plus méridionale de l'UA se situe dans la sapinière à bouleau jaune de l'est tandis que la partie nordique appartient au domaine bioclimatique de la pessière à mousses. Cette grande variété écologique nord-sud entraîne une hétérogénéité de la composition forestière des peuplements et leur dynamique forestière sur le territoire.

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 / 800 000

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 variabilité des écosystèmes s'exprime par la composition forestière, la répartition des classes d'âge, la structure des peuplements et leur répartition spatiale. Cependant, la description de cette variabilité doit être analysée à l'échelle régionale, laquelle dépasse les limites de l'UA. Par conséquent, la description de la mosaïque forestière naturelle de l'UA, qui correspond à un portrait de la forêt avant son exploitation industrielle, est faite en utilisant le portrait régional comme base de comparaison.

L'UA 027-51 est divisée selon les quatre sous-domaines bioclimatiques suivants :

- la sapinière à bouleau jaune de l'est;
- la sapinière à bouleau blanc de ouest;
- la pessière à mousses de l'ouest;
- la pessière à mousses de l'est.

(Réf. : Annexe 1 - Sous-domaines et régions écologiques, page 19, et Types écologiques, page 22, Portrait général couche CFET-BFEC)

Sapinière à bouleau jaune de l'est

Le domaine de la sapinière à bouleau jaune originelle représente la zone de transition entre la forêt boréale coniférienne nordique et la forêt décidue tempérée. Ainsi, on y trouve un assemblage d'essences et de perturbations communes aux deux zones. Dans le sous-domaine de l'est, les feux jouent un rôle mineur sur la dynamique des peuplements. Toutefois, les épidémies de TBE qui surviennent en moyenne tous les 35 ans, ainsi que les chablis de petite et moyenne envergure sont les principaux agents dynamisants de la forêt.

a) La composition forestière

La faible occurrence des feux et les précipitations élevées permettent au sapin baumier d'occuper la plupart des sites. Cependant, il se situe principalement dans les stations mésiques à humides en compagnie du bouleau jaune et du thuya occidental. Sur le sommet des collines et en haut de pente, l'érable à sucre est accompagné du bouleau jaune et de l'épinette blanche qui constituent les principales essences arborescentes. Les pins ne sont présents que de manière éparse dans le paysage.

b) La répartition des classes d'âge

La grande majorité (> 80 %) de la mosaïque forestière naturelle de la sapinière à bouleau jaune de l'est est composée de peuplements matures et surannés (classes d'âge de cinquante ans et plus). De surcroît, une fraction importante de ces peuplements dépasse 150 ans. Les peuplements en régénération (classe d'âge de dix ans) occupent généralement moins de 5 % du territoire.

c) La structure des peuplements

Les épidémies sévères de TBE dans les sapinières engendrent des peuplements à structure régulière. Par contre, une grande portion des peuplements résineux possède une structure irrégulière ou jardinée résultant des chablis et des épidémies de TBE légères. La structure jardinée des forêts à dominance d'érable à sucre et de bouleau jaune est induite par la dynamique des

trouées (chablis). De plus, la mosaïque naturelle comporte une densité importante de chicots provenant de la mortalité des arbres à la suite des épidémies récurrentes.

d) L'organisation spatiale des peuplements

L'organisation spatiale des peuplements reflète en grande partie l'histoire des perturbations naturelles des sites. En effet, l'empreinte laissée par les épidémies de TBE et les chablis permet de mettre en place des peuplements de faible superficie, beaucoup plus hétérogènes, comparativement à ce que l'on peut trouver en zone boréale supérieure où les feux agissent sur de grandes superficies et homogénéisent la mosaïque forestière.

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 l'ordre 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.

Pessière à mousses de l'ouest

La végétation de ce sous-domaine se développe sous l'influence du climat, des perturbations naturelles et du milieu physique. Du sud vers le nord du territoire, la température moyenne annuelle passe de 0 à -1 °C. En longitude, les précipitations utiles (de juin à août) sont de l'ordre de 200 mm à proximité de la baie James et augmentent à près de 335 mm au lac Mistassini. Cette augmentation correspond à une hausse de l'altitude et à une accentuation du type de relief (passant des plaines vers les coteaux).

a) La composition forestière

Dans les secteurs bien pourvus de tourbières (section est de la région 6a) ou de lacs (ex. : le sud et le nord-est de Chibougamau), les pessières noires dominent les paysages. Les pinèdes grises y sont présentes, mais dans une proportion inférieure à 5 % de la superficie totale. Les pinèdes atteignent des proportions beaucoup plus importantes (20 % de la superficie totale) dans les secteurs relativement plats et faiblement pourvus de milieux humides. Dans les reliefs de coteaux, caractéristiques de la section est du sous-domaine, l'épinette noire se joint régulièrement au sapin. Les pessières noires à sapin représentent 5 % de la superficie totale. Ces peuplements risquent de voir la proportion de sapin augmenter après une coupe. Les assemblages de sapin, de feuillu de lumière et d'épinette (strates BbS, BbR, SBb...), si typiques du domaine de la sapinière, s'observent ici et là. Ils préfèrent cependant les refuges topographiques des coteaux de l'est (près de 5 % de la superficie). Bien que le peuplier faux-tremble soit présent partout dans le sous-domaine, il se développe surtout sur les dépôts argileux (Abitibi). Après la coupe forestière, cette espèce drageonne en abondance et risque de provoquer l'enfeuillement de certains paysages. Dans les secteurs non aménagés, les peuplements de peuplier occupent de 5 à 10 % de la superficie. Ces proportions tendent à s'élever considérablement après une coupe (près de 20 %).

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

Les vieux peuplements (dont l'origine est antérieure à 1800) correspondent surtout à des peuplements mélangés de milieu ou de fin de succession (BbR, BbS, SBb) dynamisés par les épidémies de TBE ainsi qu'à des pessières noires (EE, ES) issues de feux et situées dans les secteurs dominés par les lacs ou par les tourbières. Dans ces derniers secteurs, les peuplements de plus de 200 ans comptent pour 10 à 25 % de la superficie totale. Bon nombre d'entre eux possèdent une structure irrégulière, ce qui les rend aptes à la coupe avec protection de petites tiges marchandes (CPPTM) ou à la coupe progressive irrégulière. Par ailleurs, les peuplements datant de la période de 1850 (150 ans), caractérisent près de 40 % de la superficie du sous-domaine. Enfin, les autres peuplements proviennent surtout de feux relativement récents (les périodes 1890 et 1920) et leur structure est généralement régulière.

c) L'organisation spatiale des peuplements

Tous les peuplements proviennent de feux survenus à des périodes diverses, il s'ensuit que le territoire est formé d'une mosaïque grossière (en opposition à la mosaïque fine des sapinières créée par la TBE) de peuplements de composition et d'âges divers. Près de 55 % des superficies brûlées au cours des soixante dernières années couvrent de 1 000 à 20 000 ha. À l'intérieur de ces brûlis, les endroits partiellement brûlés ou intacts peuvent correspondre à 50 % de la superficie. Cette proportion serait fonction des conditions climatiques prévalant lors des feux, des caractéristiques du milieu physique et des attributs de la forêt avant le feu (composition, âge, etc.)

Les zones partiellement brûlées ou intactes peuvent agir comme des legs biologiques (arbres vivants, chicots, débris au sol, etc.) au sein des futurs peuplements et contribuer à complexifier leur structure.

Pessière à mousses de l'est

La pessière à mousses de l'est est caractérisée par un climat maritime dans lequel les précipitations peuvent atteindre 1 400 mm par année. Les feux de forêt y sont peu fréquents, le cycle des feux étant estimé à plus de trois cents ans. La dynamique forestière semble plutôt dominée par les perturbations secondaires telles que les chablis et les épidémies de tordeuse des bourgeons de l'épinette et d'arpenteuse de la pruche.

a) La composition forestière

Hormis l'épinette noire, une importante proportion de sapins occupe ce territoire. L'établissement du sapin est probablement favorisé par le climat maritime et par les longues périodes exemptes de feux. Parmi les peuplements résineux de la pessière à mousses de l'est, un peu plus de 50 % constitue des pessières pures, alors que 15 % sont des sapinières pures et 31 %, des pessières à sapin ou des sapinières à épinette. Les espèces de début de succession comme le pin gris, le peuplier faux tremble et le bouleau à papier sont rarement dominantes dans le paysage de la pessière à mousses de l'est.

b) La répartition des classes d'âge

Comme le cycle des feux est estimé à plus de trois cents ans, les peuplements mûrs et surannés dominent le paysage. La mosaïque forestière de la pessière à mousses de l'est est principalement composée de peuplements matures et surannés : plus de 80 % des peuplements résineux sont de la classe d'âge de quatre-vingt-dix ans et plus. Seulement 5 % des placettes résineuses ont cinquante ans et moins.

c) La structure des peuplements

Près de 70 % des peuplements résineux de la pessière à mousses de l'est présentent une structure irrégulière. Cette proportion varie selon la composition des peuplements, allant de 50 % chez les pessières pures à 87 % chez les sapinières pures. Cette forte proportion de peuplements de structure irrégulière est probablement due au fait que le cycle des feux est plus long que l'âge de sénescence des arbres et à l'importance des perturbations secondaires (épidémies d'insectes et chablis) dans la dynamique forestière. Aux perturbations secondaires s'ajoute une dynamique par trouées ayant cours dans les vieilles forêts. Près de 90 % de ces trouées couvrent des superficies de moins de 100 m² et sont causées par la mortalité de quelques arbres. L'ensemble de ces perturbations entraîne une diversification de la structure verticale et horizontale au sein des vieux peuplements de la pessière.

d) L'organisation spatiale des peuplements

L'organisation spatiale de la pessière à mousses de l'est peut être perçue selon plusieurs échelles. À l'échelle du paysage, les grandes perturbations (feux, épidémies d'insectes) ainsi que le relief régional contribuent à l'organisation spatiale des grands ensembles (matrice de vieilles forêts, forêts en régénération, peuplements ouverts sur roc, etc.). Comme les perturbations majeures sont rares dans ces paysages forestiers, les massifs de vieilles forêts dominent dans la région.

4.6.2 Types écologiques

La sapinière à épinette noire sur dépôt mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique (RS22) constitue le type écologique le plus abondant avec 252 694 ha, soit 20 % de la superficie forestière. Les types écologiques de couvert mélangé (MS et MJ) représentent seulement 13 % de l'UA tandis que les types écologiques résineux sont scindés en deux grandes catégories, soit les sapinières (RS) et les pessières (RE). Les types écologiques de la sapinière (types MS et RS) pure ou mélangée occupent près de 48 % du territoire, justifiant ainsi l'importance d'une stratégie d'aménagement axée sur la diminution de la vulnérabilité à la tordeuse des bourgeons de l'épinette et à l'utilisation des éclaircies précommerciales dans les sapinières en régénération. (Réf. : Annexe 1 – Types écologiques, page 20, Portrait général couche CFET-BFEC)

4.7 Ressource faunique

Les ressources fauniques et leur potentiel d'utilisation sont très élevés dans l'UA 027-51. La fréquentation du territoire par les amateurs de plein air, et particulièrement par les chasseurs et les pêcheurs de la région et de l'extérieur de la région, génère une activité économique de plus en plus importante pour les communautés du Lac-Saint-Jean.

Le territoire de l'UA englobe le territoire de la zec de la Rivière-aux-Rats et de quatre pourvoires, dont trois apparaissent dans la carte d'affectation, la pourvoirie Aventures Nipissi, la pourvoirie du lac Husky et la pourvoirie la Jeannoise. Le tableau 8 « Territoires fauniques structurés » montre la superficie de chacun de ces territoires fauniques et la fréquentation annuelle pour la chasse et la pêche dans la zec de la Rivière-aux-Rats.

Tableau 8 - Territoires fauniques structurés

	Superficie (ha)	Pêche Jour/personne	Chasse Jour/personne
Pourvoirie Aventures Nipissi	19 963	*	
Pourvoirie du lac Husky ¹	16 083	*	
Zec de la Rivière-aux-Rats	174 265	2 914	3 996
Pourvoirie la Jeannoise	8 247	*	
Pourvoirie Maria-Chapdelaine ¹	NE		
Total :			

* Données confidentielles pour les pourvoires.

N. B. Données annuelles de 2011. Zones d'exploitation contrôlées (zecs de chasse et pêche) – Statistiques 2011.

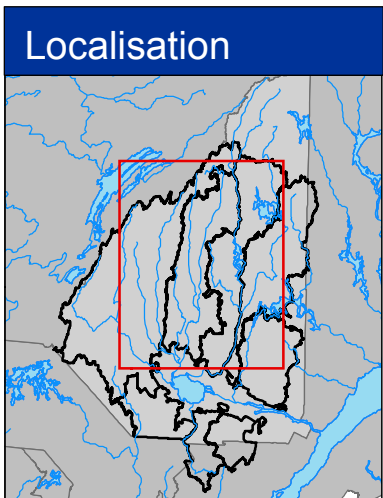
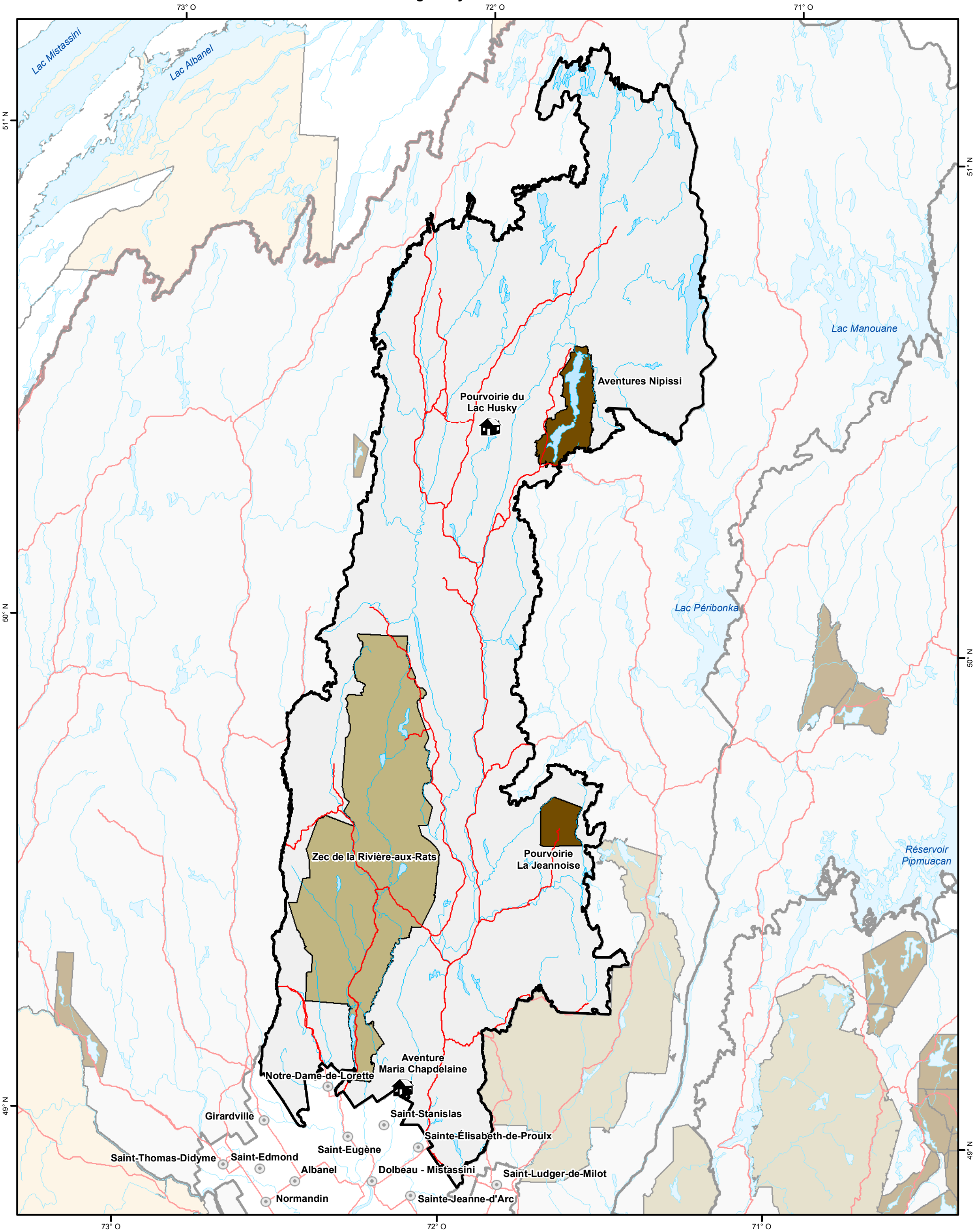
Pourvoirie du lac Husky¹

Pourvoirie sans droits exclusifs

La superficie tient compte du potentiel déterminé.

La figure 10 « Territoires fauniques structurés » situe ces territoires. La portion de l'UA à l'extérieur de ces territoires fauniques organisés est aussi utilisée par les pêcheurs et les chasseurs et plusieurs chalets sont construits sur les terrains publics loués par le MRN. (Réf. : Annexe 1 – Territoires à multiples usages, page 52, Portrait général couche CFET-BFEC)

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



Légende

- Localité
- Pourvoirie sans droits exclusifs
- 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 / 800 000

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

Les principales espèces aquatiques recherchées par les pêcheurs sont la truite mouchetée, la truite grise, le doré et le brochet. Les lacs et les rivières du territoire sont reconnus pour leur qualité de pêche.

L'espèce vedette pour les chasseurs de la région, tant en ce qui a trait aux jours-personnes qu'à l'activité économique générée, demeure l'orignal. L'ours noir, dispersé sur tout le territoire, est un potentiel sous-exploité par les chasseurs québécois. Finalement, la gélinotte huppée, le tétras du Canada et le lièvre d'Amérique sont très abondants dans plusieurs peuplements de l'UA. Le nord du Lac-Saint-Jean est d'ailleurs reconnu par les chasseurs de petits gibiers comme un des meilleurs territoires de chasse au Québec pour ces espèces.

Tableau 9 - 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, tétras, 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, tétras, lièvre, ours	N/D
Zec des Passes (024-51)	1 497	6	Doré, touladi, brochet, omble de fontaine	Orignal, gélinotte, tétras, lièvre, ours	Castor, martre, belette, ours noir, coyote
Zec du Lac-de-la Boiteuse (024-52)	381	9	Ombre de fontaine	Orignal, gélinotte, tétras, 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, tétras, 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 reliées 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.

Territoires fauniques – Utilisation autochtone

Du point de vue faunique, le territoire de l'UA recoupe le territoire de la réserve de castor de Roberval (Mashteuiatsh) (97 %). Le tableau 10 présente les lots de piégeage ou partie de lots de cette réserve castor et la superficie respective des terrains situés dans l'UA.

La Première Nation de Mashteuiatsh utilise 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 10- Superficie des terrains de piégeage des réserves de castor dans l'UA 027-51

Réserve de castor	Nombre de terrains	Superficie (ha)
Total Roberval	29	1 236 931

Le reste du territoire (3 %) est situé à l'extérieur des limites des réserves de castor. On y retrouve un terrain de piégeage 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). Cette unité (tableau 11) est attribuée aux résidents du Québec qui peuvent y pratiquer le piégeage des animaux à fourrure.

Tableau 11 - Superficie des terrains de piégeage sous bail de l'UA 027-51

UA	Terrain n°	Superficie (ha)
027-51	20001	1 074,7
Total		1 074,7

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, Annexe 3 - Fiche enjeu solution 1.04A - EMV pour la liste par UA et la fiche enjeu solution 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 Saguenay–Lac-Saint-Jean au MRN 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 recherches 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 de 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 solution1.08A - SFI pour la liste par UA à l'annexe 3 et la figure 12 pour la localisation.

4.8 Ressource géologique (CRRNT, 2011)

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 60 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

Le relief dominant de l'UA est varié. Les altitudes minimale et maximale de l'aire commune sont respectivement de 125 et de 690 m, avec une moyenne de 443 m. Certains secteurs, où le relief est vraiment très accidenté, comme la zone environnante de la Petite rivière Péribonka près du lac au Foin et dans le bassin versant de la rivière Henri, présentent des difficultés pour l'aménagement forestier. (Réf. : Annexe 1 – Classes de pente, 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 calcaires.

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 12 - Dépôts de surface UA 027-51

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

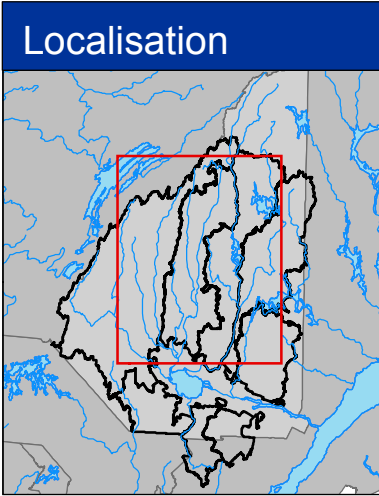
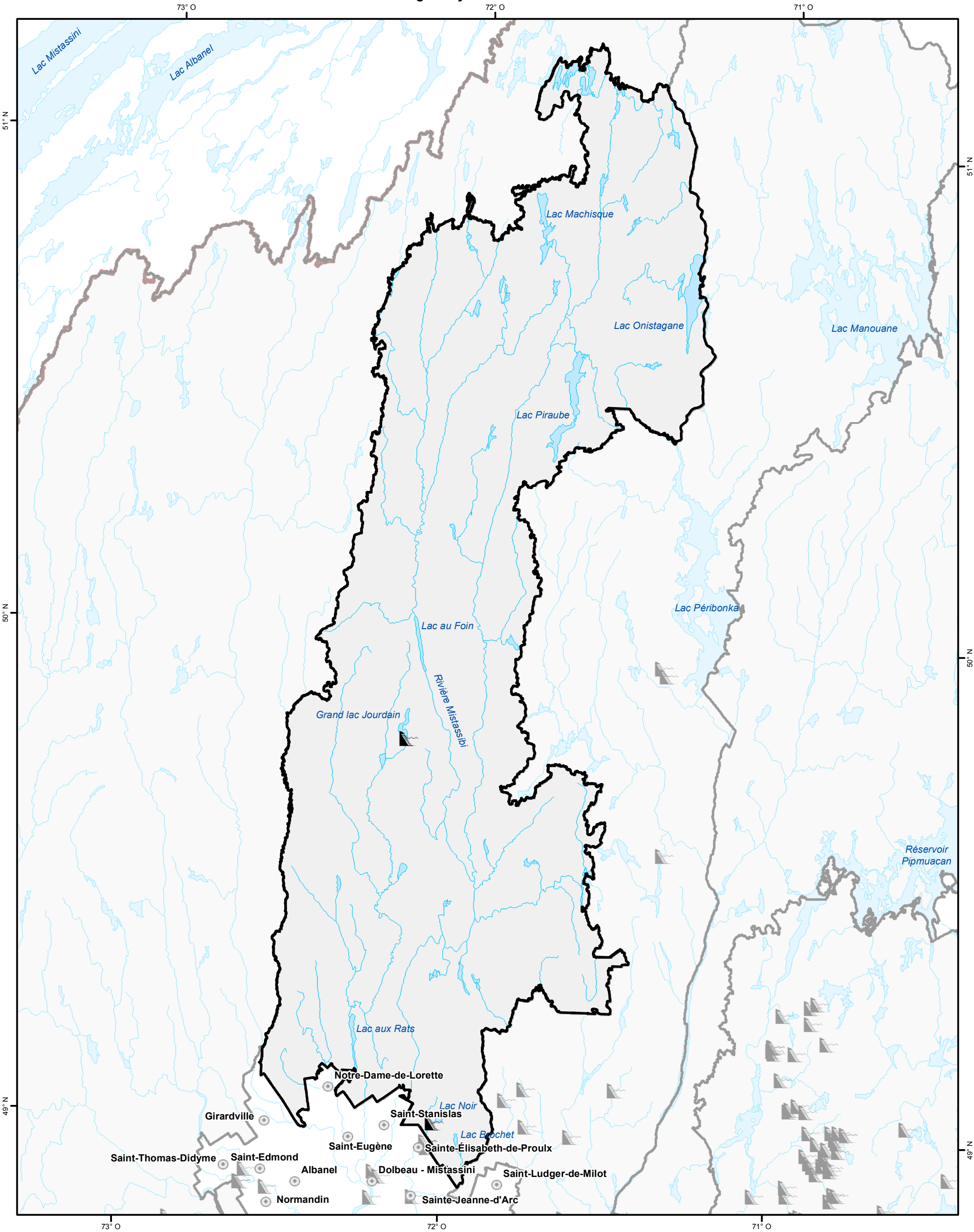
Dépôt de surface	Superficie (ha)	%
Glaciaire	954 073	74,5
Fluvio-glaciaire	90 668	7,1
Fluvatile	9 181	0,7
Lacustre	9 283	0,7
Marin	9 302	0,7
Littoral marin	227	0,0
Organique	102 549	8,0
Pente et altérations	130	0,0
Dépôt éolien	866	0,1
Substratum rocheux	9 395	0,7
Sans dépôt	95 072	7,4
Total	1 280 746	100

4.9 Réseau hydrographique et aménagements hydriques

La figure 11 « Réseau hydrographique et aménagements hydriques » localise deux barrages à forte contenance, une prise d'eau potable utilisée par les Autochtones et trois prises d'eau municipales à l'extérieur de l'UA. Il existe peu d'information sur les prises d'eau qui desservent les pourvoiries, les camps forestiers et les chalets privés. En ce qui concerne les chalets, il existe plusieurs petits ouvrages situés à flanc de montagne qui captent les eaux de ruissellement et acheminent l'eau par gravité aux utilisateurs.

La figure 11 montre aussi les principaux cours d'eau et plans d'eau du territoire. La rivière Mistassibi coule au centre de l'UA et les lacs les plus importants en étendue sont : Machisque, Onistagane, Pirabe, Maupertuis, Brochet, aux Rats et aux Foins. Seulement deux barrages de forte contenance se trouvent sur le territoire de l'UA, soit l'un au Grand lac Jourdain et l'autre sur la rivière Noire et au sud de l'UA.

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



Légende

- Localité
- Barrage et digue
- 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 / 800 000

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

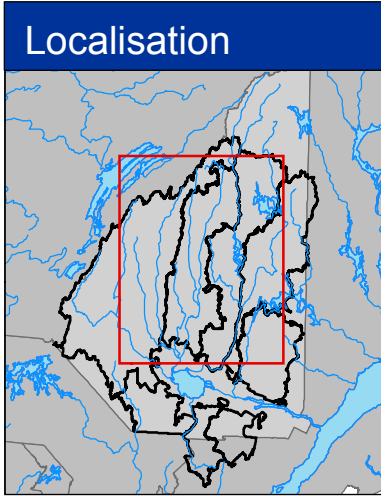
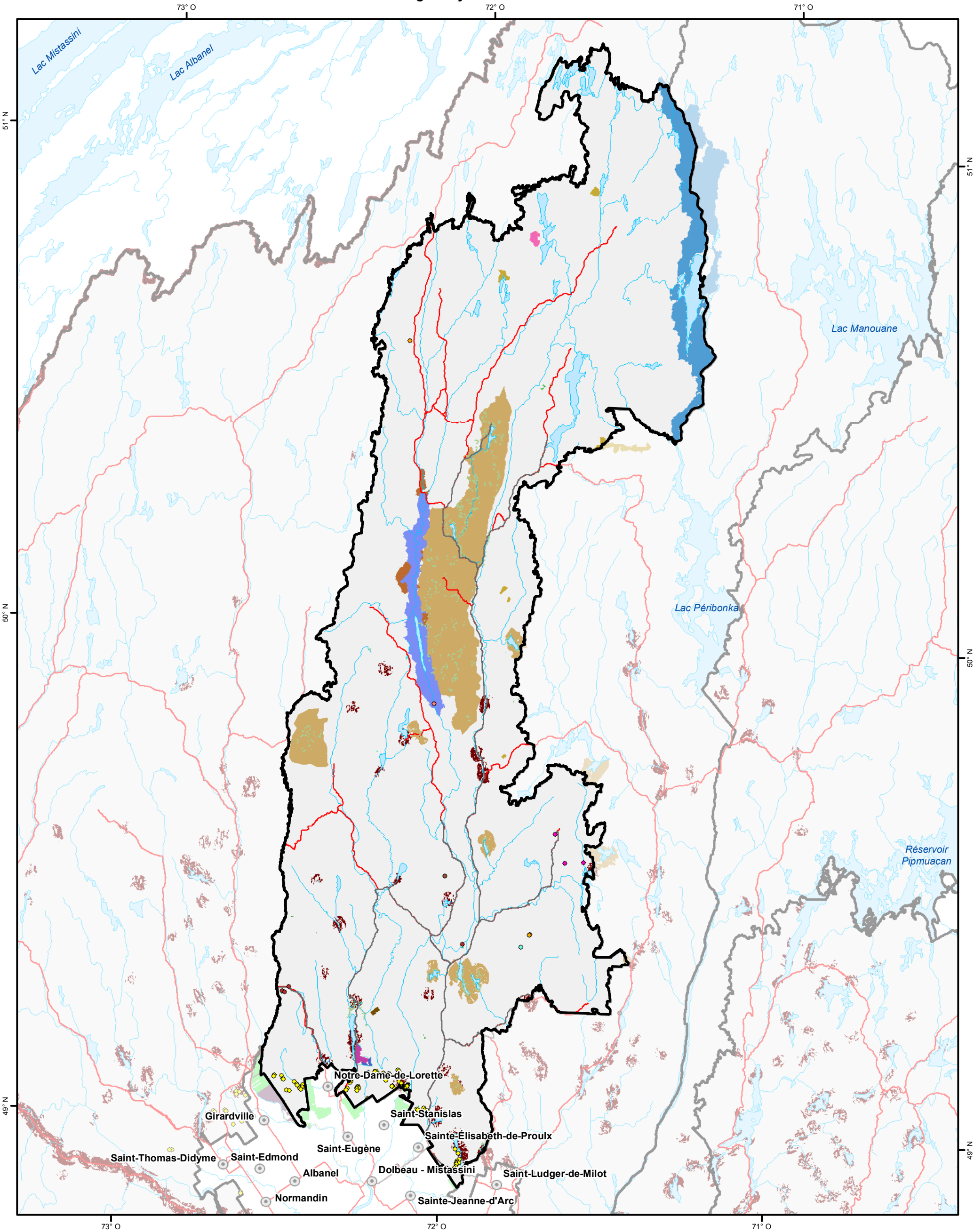
Le territoire de l'UA 027-51 est subdivisé selon sa vocation et son utilisation potentielle. Le tableau 1 à l'annexe 1 – Modes de gestion, page 4, Portrait général couche CFET-BFEC présente les superficies de l'UA selon les différentes contraintes de l'aménagement forestier.

De l'aire du périmètre de l'UA, on doit soustraire des superficies qui ont d'autres vocations et sont exclues de la superficie totale de l'UA. Les aires protégées appartiennent à cette catégorie. Elles peuvent être subdivisées en trois sous-catégories : les réserves écologiques, les réserves aquatiques et de biodiversité, incluant les projets, avec 45 654 ha, les refuges biologiques avec 18 074 ha et, finalement, les écosystèmes forestiers exceptionnels désignés avec 577 ha. Les rivières et lacs, qui occupent 89 843 ha, relèvent du ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs, et sont donc exclus de l'UA.

De plus, certaines portions du territoire sont exclues à 100 % de la récolte forestière, soit à cause de leurs caractéristiques forestières, de leur position topographique ou pour répondre à des enjeux de biodiversité. Les peuplements exclus de la stratégie d'aménagement selon leurs caractéristiques biophysiques sont principalement les aulnaies, les dénudés humides, les dénudés secs, les écotones riverains (7 641 ha) et les pentes de 41 % et plus (27 456 ha).

Les valeurs fauniques et floristiques entraînent une exclusion de 33 022 ha due principalement à la protection des pessières à épinette noire et cladonie. Une zone de protection intégrale (283 ha) est prévue pour les sites de villégiature regroupée ou complémentaire. Finalement, des zones d'utilité publique et autres contraintes, principalement les chemins existants (17 410 ha), les îles (5 668 ha) et les types écologiques protégés (31 397 ha) sont aussi exclus. (Réf. : Annexe 1 – Affectations surfaciques, page 24, et Contribution à la possibilité de l'UA, page 35, Portrait général couche CFET-BFEC)

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



Légende

Utilisation du territoire

- Camp de trappeur non-autochtone
- Camp de travailleur
- Forêt expérimentale
- Habitation
- Hydrobase
- Héliport
- Prise d'eau
- Pépinière, arborétum, vergers à graines, peuplement semencier
- Réseau de télécommunication
- Site d'intérêt particulier
- Terrain sous bail
- Corridor routier
- SFI
- SFI
- Bloc expérimental
- Habitat d'espèces floristiques menacées ou vulnérables
- Habitat d'espèces fauniques menacées ou vulnérables

- Projet d'EFE sur forêt publique
- Projet de réserve écologique
- Pépinière, arborétum, vergers à graines, peuplement semencier
- Réserve aquatique projetée
- Réserve de biodiversité projetée
- Zone d'exploitation minérale
- Forêt d'expérimentation sur réserve forestière
- Forêt d'expérimentation sur UA
- Réserve aquatique
- Réserve de biodiversité
- Réserve forestière avec CvAF et CGT
- Réserve forestière avec CGT
- Réserve forestière libre de droit au sud de la limite nordique
- Réserve écologique
- Écosystème forestier exceptionnel désigné (EFE)
- Écosystème forestier exceptionnel désigné et refuge biologique
- 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 / 800 000

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

Ressources
naturelles

Québec

4.10.1 Récréation et tourisme

La proximité de la ville de Dolbeau-Mistassini et l'accessibilité aux principaux centres urbains du Saguenay–Lac-Saint-Jean amènent une forte pression pour la récréation et la villégiature. De plus, le développement du réseau routier rend de plus en plus accessibles de nouvelles portions du territoire.

Des infrastructures de la zec de la Rivière-aux-Rats et des quatre pourvoiries sont utilisées pour des activités de prélèvement faunique (chasse et pêche). La figure 13 « Récréation et tourisme » situe les principales infrastructures touristiques et de récréation de l'UA. La carte montre deux terrains de camping dont le plus important est situé au kilomètre 60, sur la route principale de l'UA.

Le territoire est couvert par 118 km de sentiers de VTT et 57 km de sentiers de motoneige. Plusieurs sentiers non reconnus sont aussi utilisés par les adeptes de la motoneige ou du VTT.

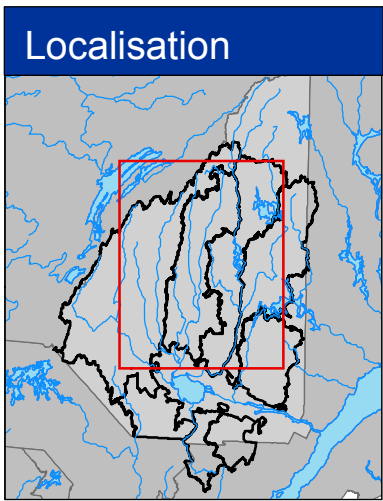
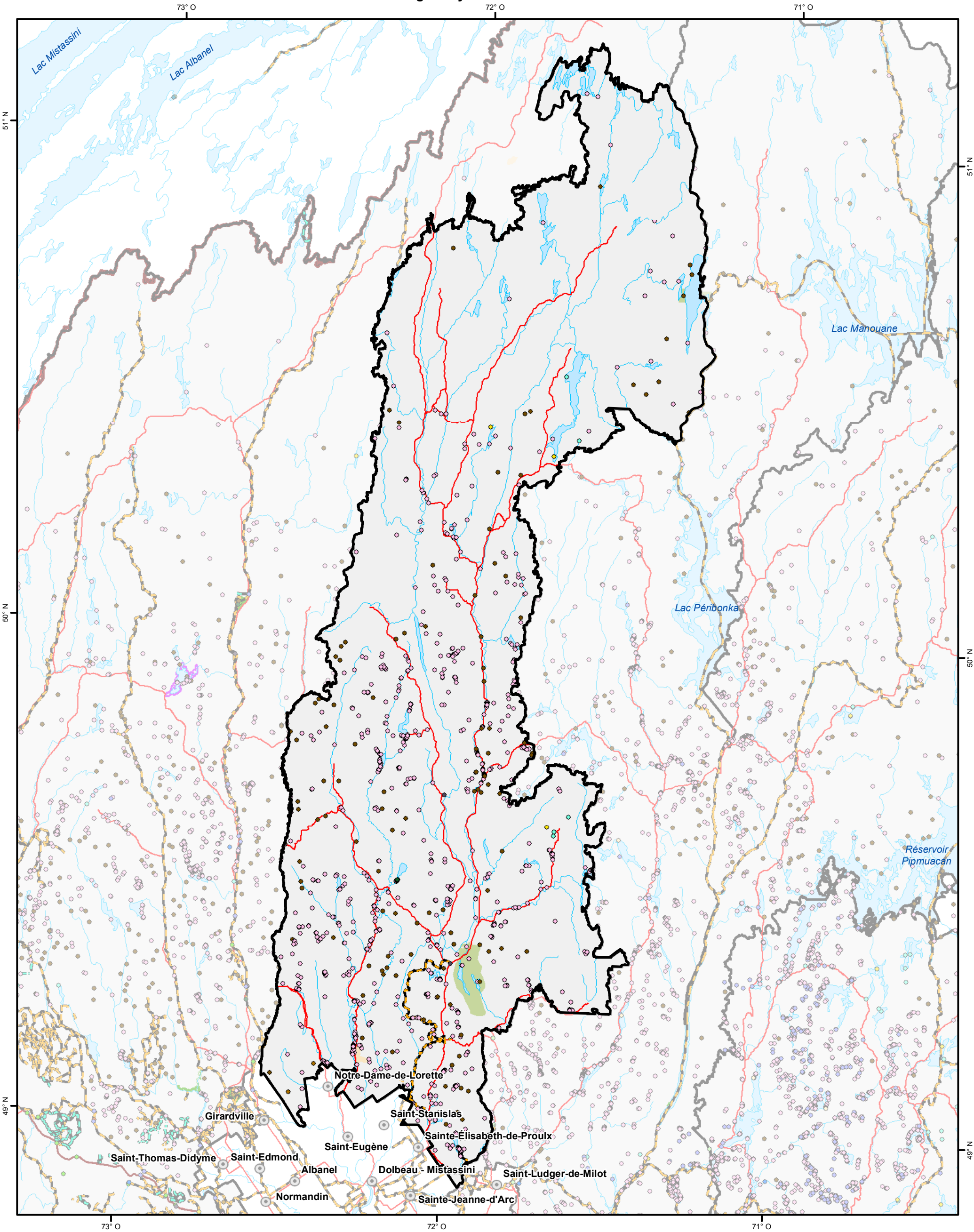
En territoire libre, on observe plusieurs sites de villégiature qui parsèment l'UA (figure 13). Ces sites sont dits de « villégiature regroupée » ou de « villégiature complémentaire » suivant la concentration d'habitations en place. Quelques sites de mise à l'eau se trouvent le long des grands cours d'eau, notamment le long des rivières Mistassibi et Mistassini. Les sentiers de véhicules récréatifs et les sentiers de randonnées diverses sont concentrés dans la partie sud de l'UA.

Bien que non répertoriée, la cueillette de petits fruits demeure une activité largement pratiquée dans l'UA au mois d'août. Les sites qui se prêtent à la cueillette du bleuets sur les parterres forestiers étant relativement nombreux, on assiste souvent à l'émergence de « villages de cueilleurs » où l'on vend les récoltes sur place.

Tableau 13 - Récréation et tourisme UA 027-51

Infrastructure	Nombre	Superficie (ha)
		Longueur (km)
Abri sommaire	113	
Camp de pourvoirie	17	s. o.
Camping (kilomètre 59 et rivière Brûle-neige)	2	6,6 ha
Camping rustique (lac Clair)	1	1,7 ha
Centre d'hébergement	2	5,6 ha
Site de restauration ou d'hébergement	1	3,7 ha
Poste d'accueil	1	
Rampe de mise à l'eau	6	
Site de villégiature isolée	1 011	
Site de villégiature regroupée	49	
Site de villégiature complémentaire	21	
Refuge	3	
Sentier de VTT	--	118 km
Sentier de motoneige	--	57 km

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
 - Halte 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 / 800 000

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

Ressources
naturelles

Québec

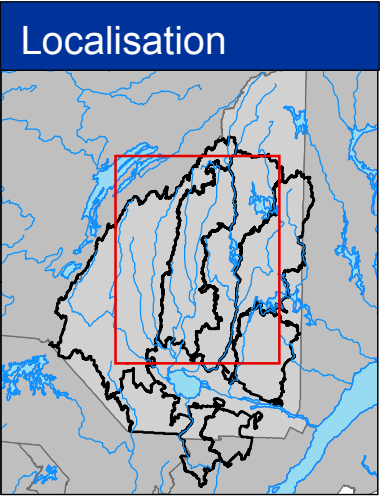
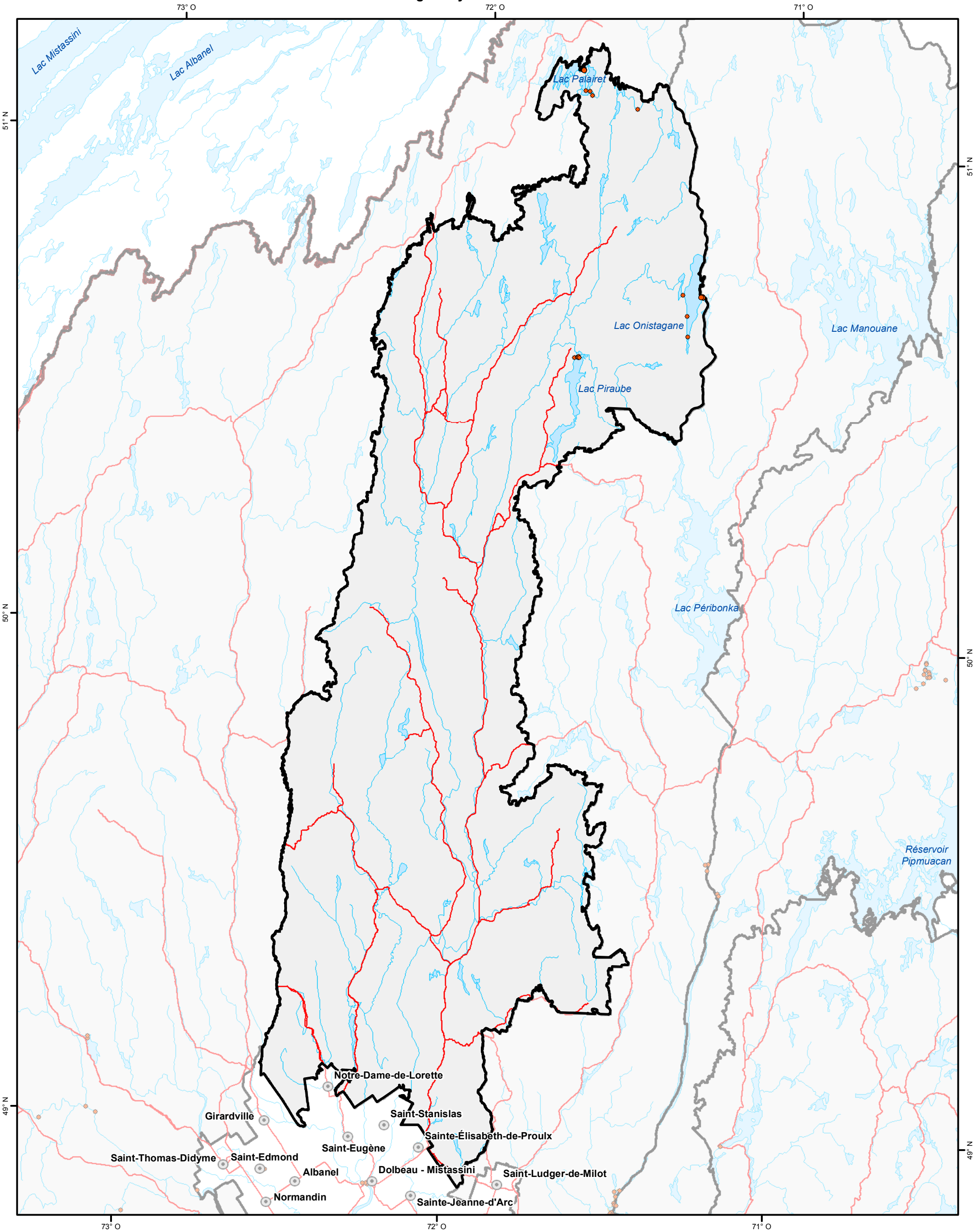


4.10.2 Sites historiques, culturels et archéologiques

La figure 14 « Sites historiques, culturels et archéologiques » situe les sites historiques et culturels présents sur le territoire. On trouve 14 sites historiques, 4 sites archéologiques, 2 aires de séjours autochtones et 7 lieux de sépulture sur le territoire de l'UA 027-51. Il s'agit plus particulièrement de camps, de campements, de carrés de tente, de sépultures, de sites patrimoniaux, de portages, de sentiers de piégeage, de bois de chauffage et de ravages d'orignaux.

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.

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 / 800 000

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

4.10.3 Productions forestières non ligneuses

Le sud de l'UA présente un potentiel de production du bleuet sauvage. Une superficie de 1 184 ha pourrait faire l'objet de contrats aux cours des prochaines années. Il y a également 261 ha de bleuetière de type conventionnel dans la réserve forestière. (Réf. : Annexe 1 – Modes de gestion, page 4, Portrait général couche CFET-BFEC).

Mentionnons aussi que le territoire de l'UA 027-51 se prête bien à la cueillette récréative et commerciale de bleuets. Cette activité n'est pas cartographiée, mais elle est abondamment pratiquée dans la région, particulièrement sur les sites forestiers bien drainés, à dominance sablonneuse, et de préférence en terrain relativement dégagé, peu de temps après une perturbation (coupes ou brûlis récents).

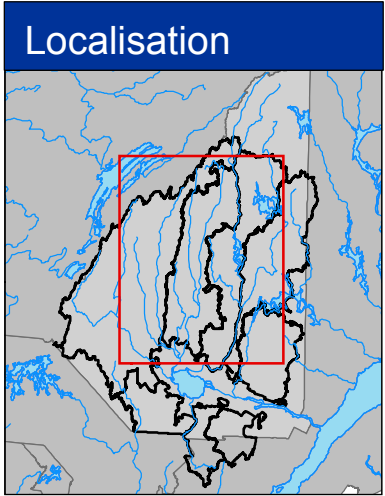
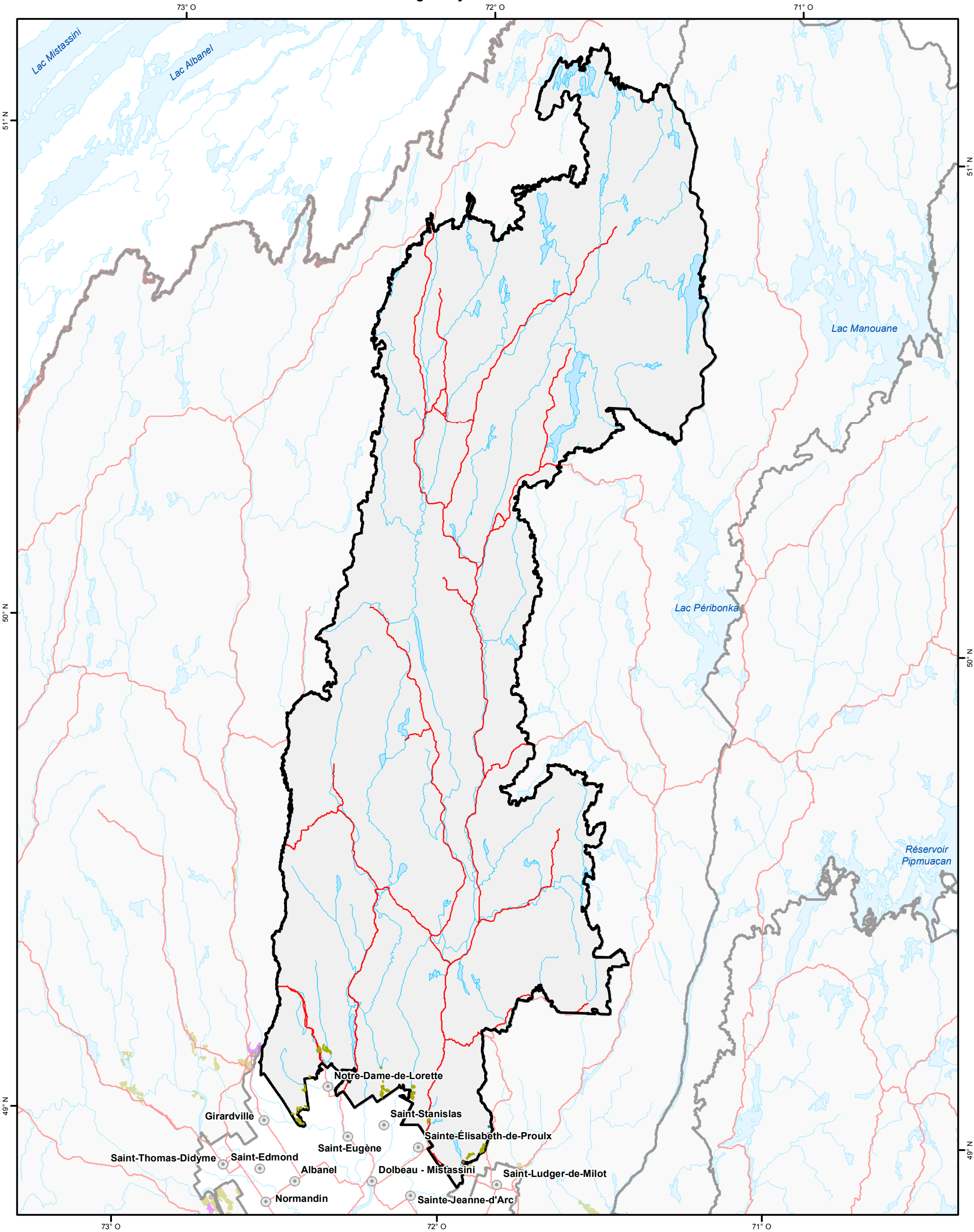
L'if du Canada : Il est présent dans le sud de l'UA 027-51. Des demandes ponctuelles ont été effectuées dans le passé auprès des unités de gestion du MRN. Nous pouvons penser notamment à la récolte de branches d'if sur les terres publiques et privées. Ces demandes ont été ponctuelles et faisaient souvent 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 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 recouru 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. Des entreprises commerciales sont apparues récemment, soit Morille Québec et Champignons Nordiques.

Gaules de peuplier : La récolte de gaules pour alimenter une usine de transformation à des fins de production métallurgique fait l'objet de permis ponctuels depuis quelques années. On récolte généralement des gaules de tremble de 2 mètres qui ont un dhp moyen de 4 cm.

Mis à part certaines initiatives (par exemple, les huiles essentielles et les sous-produits comestibles commercialisés par la Coopérative forestière de Girardville ou encore les plantes médicinales et le sirop de bouleau expérimenté par la Forêt modèle du Lac Saint-Jean), nous avons observé une faible utilisation des autres PFNL (résine de sapin, ail des bois, hypné doré) ou des sous-produits de ceux-ci.

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
 - Bleuetière de type forêt-bleuet
 - Site agricole

Métadonnées

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

0 10 20 km

1 / 800 000

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

4.10.4 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 027-51 renferme des exclusions territoriales ou des sites sur lesquels des modalités particulières s'appliquent.

On peut consulter les fichiers numériques présentant l'ensemble de ces sites au bureau de l'Unité de gestion de Mistassini (UGRN 27). 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.

En ce qui concerne l'utilisation du territoire, les cartes à jour sont disponibles à l'unité de gestion, 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).

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.

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 l'ensemble 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	Maintien des attributs écologiques, sociaux et économiques de la forêt	Augmentation du rendement ligneux
Communs	Légaux SADF Maintien des certificats d'ADF Changements climatiques Enjeux régionaux TLGIRT - PRDIRT - PATP		
	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	Maintien et développement de l'accès au territoire (mandat spécifique pour réaliser un plan régional de gestion des voies d'accès) 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 complémentarité) 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 Convenir régionalement de cibles à atteindre en possibilité forestière
FSC	Cibles FSC : maintenir une proportion de vieilles forêts supérieure à 50 % de la moyenne historique sur le TFD	Convenir régionalement et localement des plans de restauration	Convenir régionalement et localement de cibles économiques
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 de cibles de proportion de coupes partielles Convenir régionalement et localement des cibles de vieilles forêts Convenir régionalement et localement des plans de restauration Cibler des travaux de maintien de vieilles forêts Cibles à définir pour les autres attributs	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 Maintien du rendement ligneux sur les superficies aménagées
Axes de solution	Actions de conservation	Répartition spatiale et temporelle des interventions	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; Mettre en œuvre les plans de restauration convenus	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 tordeuse 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 7 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	0,02 %	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 et du territoire (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 SADF ont été priorisés. 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 027-51 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 élités 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 10 pour l'analyse économique de ces scénarios sylvicoles.

Tableau 17 - Scénarios sylvicoles potentiels UA 27-51

Scénarios extensifs	
CPRS_Ex_1 (64 %)	Coupe avec protection de la régénération et des sols. Attendre le retour de la régénération
CRS_Ex_1 (23 %)	Coupe avec réserve de semenciers

Scénarios de base	
CPI_Ba_14 (44 %)	Coupe progressive irrégulière à 2 interventions sur 35 ans
CPR_Ba_17 (12 %)	Coupe progressive régulière + regarni de sentier + dégagement
CPR_Ba_19 (11 %)	Coupe progressive régulière + scarifiage sous couvert + scarifiage de sentier + dégagement

Scénarios intensifs	
CPRS_In_19a (11 %)	Coupe progressive régulière + regarni de sentiers + éclaircie précommerciale + éclaircie commerciale
CR_In_7 (10 %)	Coupe de régénération + plantation + scarifiage + dégagement + éclaircie précommerciale + éclaircie commerciale
CR_In_7b (11 %)	Coupe de régénération + plantation + scarifiage + dégagement + 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 richesse relative (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 pour la période 2013-2018 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	1 930 300	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.

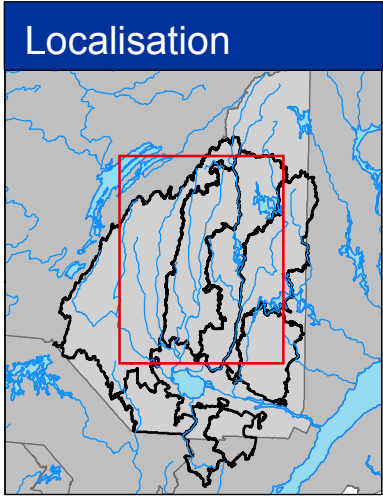
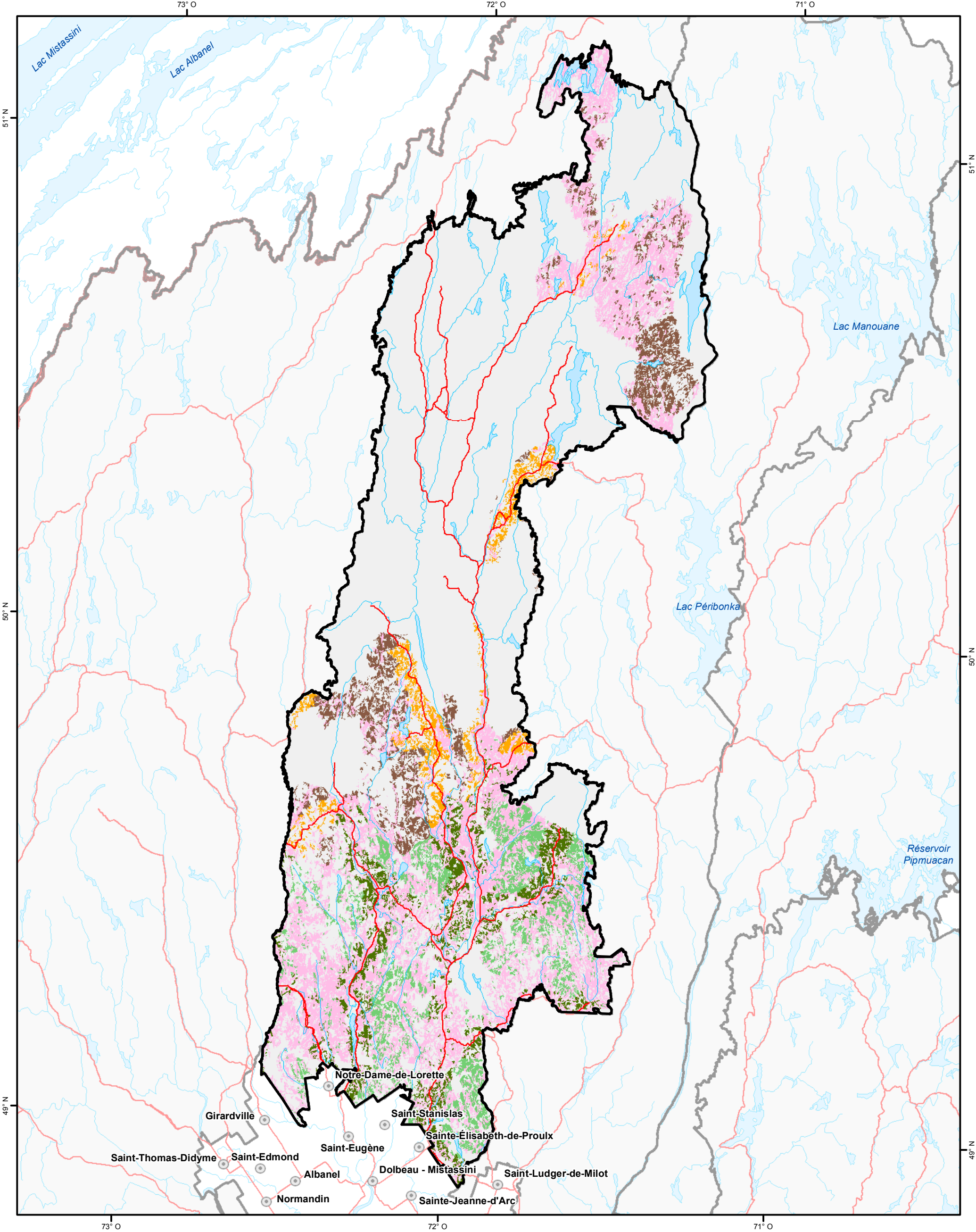
La cible quinquennale de 3 % s'applique aux domaines bioclimatiques de la sapinière à bouleau jaune, de la sapinière à bouleau blanc et de la pessière à mousses.

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

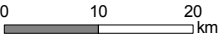
Potentiel d'aire d'intensification de la production ligneuse

- 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°)



1 / 800 000

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.

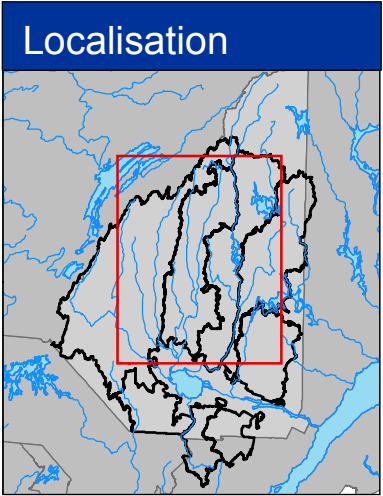
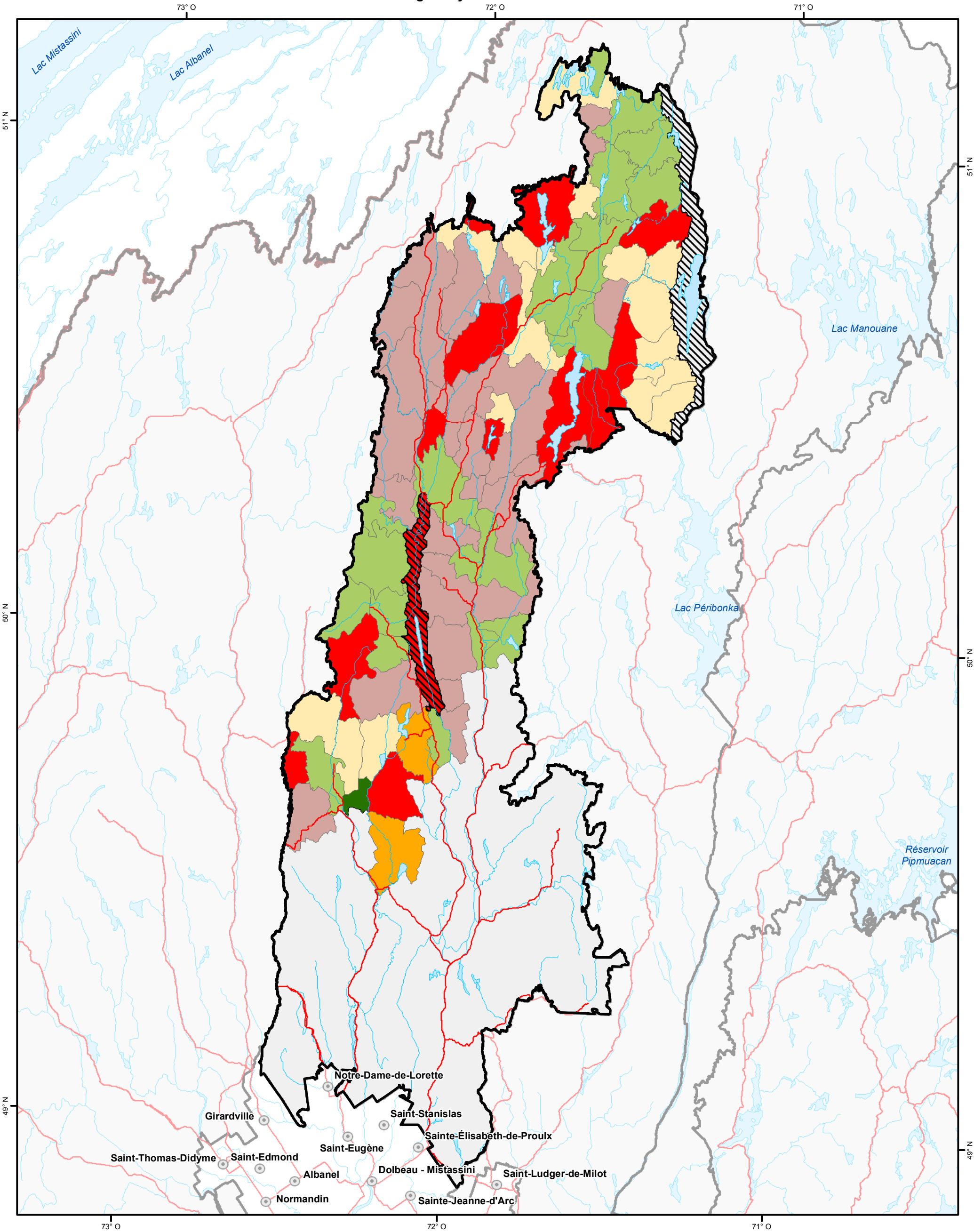
La figure 17 présente la spatialisation des priorités de récolte pour la pessière à mousses alors que la figure 18 présente les infrastructures et chemins principaux à développer et à maintenir.

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

Unité d'aménagement forestier (UA): 02751

Traitement sylvicole	PIG	SEPM			Fi		TOTAL
		SAB	EPX	RFi	BOP	PEU	
Coupes de régénération							
Coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS)		6 400				120	6 520
Coupe à rétention variable (CRV)		1 500				30	1 530
Coupe avec réserve de semenciers (CRS)					100		100
Total coupes de régénération		7 900			100	150	8 150
Coupes partielles							
Coupe progressive régulière (CPR)			200				200
Coupe progressive irrégulière (CPSR ou Multi-cohortes)			1 400				1 400
Éclaircie commerciale (EC)			100				100
Total coupes partielles			1 700				1 700
Traitements culturaux de peuplements régénérés							
Dépressage (Intraspécifique)				1 000			1 000
Nettolement (Interspécifique)							
Éclaircie précommerciale (peuplement naturel) (EPCN)			100		100		200
Éclaircie précommerciale (plantation) (EPCP)		50	350				400
Dégagement mécanique de la régénération (régénération naturelle) (DMRN)			100				100
Dégagement mécanique de la régénération (plantation) (DMRP)			900				900
Élagage			5				5
Total traitements culturaux de peuplements régénérés		50	1 455	1 000	100	0	2 605
Traitements culturaux de remise en production							
Préparation de terrain (régénération naturelle) (PTN)					100		100
Préparation de terrain (plantation) (PTP)	250	150	5 600	10			6 010
Sous-total préparation de terrain	250	150	5 600	10	100	0	6 110
Plantation (mise en terre) (AIPL niveau 1 et 2) Récolte		150	900				1 050
Plantation (mise en terre) (AIPL niveau 1 et 2) Feux récents			600				600
Plantation (mise en terre) (AIPL niveau 1 et 2) Landes			50				50
Plantation (mise en terre) (Base niveau 1 et 2) Récolte	150		300				450
Plantation (mise en terre) (Base niveau 1 et 2) Feux récents	100		2 300				2 400
Plantation (mise en terre) (Base niveau 1 et 2) Landes			450				450
Enrichissement (ENR)				10			10
Regarni de régénération naturelle (sentiers)			1 000				1 000
Regarni de régénération naturelle (équivalent d'une plantation) (RRNP)							0
Regarni de régénération naturelle (équivalent au peuplement antérieur) (RRNE)							0
Sous-total mise en terre	250	150	5 600	10	0	0	6 010
Total traitements culturaux de remise en production							6 010

Figure 17 Priorités de récolte dans la pessière à mousses
Saguenay–Lac-Saint-Jean



Légende

- Localité
- Route principale
- Unité d'aménagement
- Limite régionale
- Type de COS**
- Aire protégée
- Massif forêt pérenne aménagé Standard
- Amorcer 1er
- Amorcer 2e
- Attendre 1er
- Attendre 2e
- Compléter 1er
- Massif névralgique

Métadonnées

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

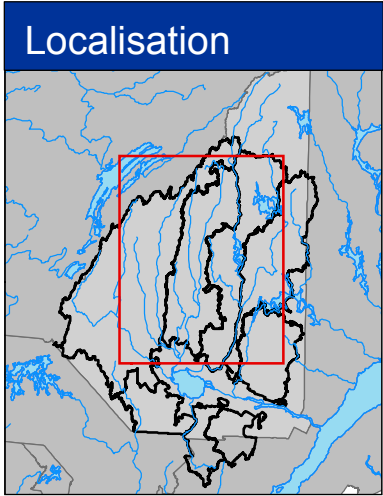
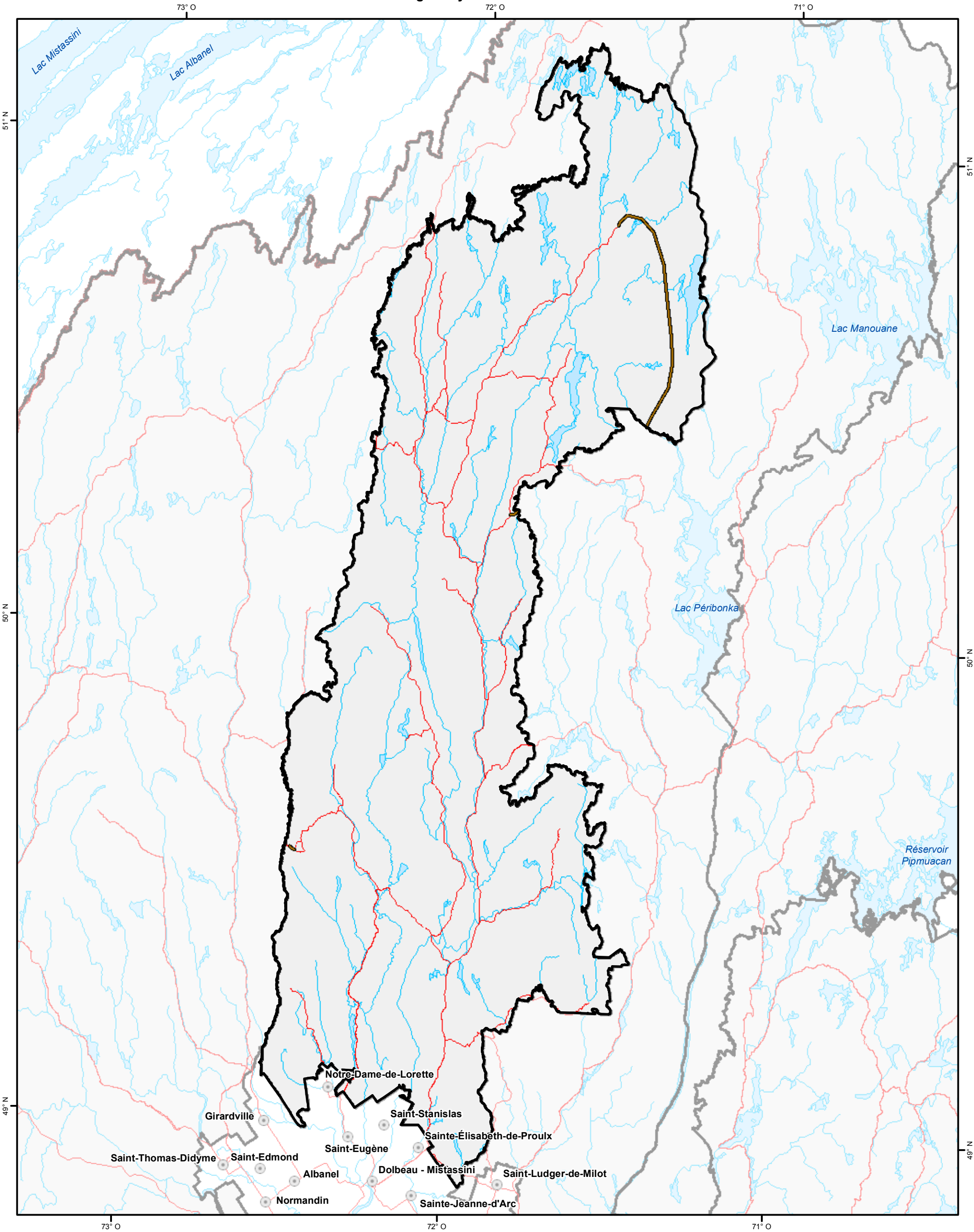
0 10 20 km

1 / 800 000

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

Figure 18 Réseau routier principal à développer
Saguenay–Lac-Saint-Jean



Légende

- Localité
- Réseau routier principal à développer
- Route principale
- 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 / 800 000

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

6.4 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 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 équien 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'égagage 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
023-52 : 10 ha/an
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).⁴

⁴ Voir l'annexe 7 pour la définition des termes.

Le contrôle et le suivi sont importants pour :

- la **reddition de compte** 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 suivis forestiers

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 (R 15.1) 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 (R 15.1)
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 (R 15.1)
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
Premier suivi				
Sapinière	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 (R 15.1)
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 bon 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 : 02751

Bureau du forestier en chef
Direction du calcul
des possibilités forestières



1. Modes de gestion**Territoire d'analyse : 02751**

UAF ¹	Mode de gestion	Nb polygones	Superficie (ha)	%
Inc 01 -	Unité d'aménagement forestier (UAF)	247 254	1 194 929,4	93,3 %
Inc 09 -	Bleuetière de type forêt-bleuet (production mixte) sur unité d'aménagement forestier	73	393,0	0,0 %
	Sous-total	247 327	1 195 322,4	93 %
Exc 02 -	Réserve forestière libre de droit au sud de la limite nordique	373	479,2	0,0 %
Exc 06 -	Forêt d'expérimentation sur unité d'aménagement forestier	18	34,6	0,0 %
Exc 13 -	Réserve forestière avec convention d'amén. for. (CvAF) et conv. de gestion territoriale (CGT)	980	5 907,2	0,5 %
Exc 14 -	Réserve forestière avec convention de gestion territoriale (CGT)	26	14,7	0,0 %
Exc 15 -	Écosystème forestier exceptionnel désigné (EFE)	212	1 046,9	0,1 %
Exc 20 -	Petite propriété privée	115	786,8	0,1 %
Exc 50 -	Réserve écologique	48	241,2	0,0 %
Exc 52 -	Eaux (lacs importants, fleuve et réservoir)	128	12 270,9	1,0 %
Exc 53 -	Réserve aquatique	4 844	17 244,7	1,3 %
Exc 54 -	Réserve de biodiversité	2 936	27 687,4	2,2 %
Exc 55 -	Refuge biologique	5 597	18 073,6	1,4 %
Exc 56 -	Réserve écologique et Refuge biologique	95	723,2	0,1 %
Exc 57 -	Écosystème forestier exceptionnel désigné et Refuge biologique	47	577,1	0,0 %
Exc 66 -	Forêt d'expérimentation sur réserve forestière	4	8,4	0,0 %
Exc 71 -	Lot mixte	70	66,2	0,0 %
Exc 81 -	Bleuetière de type conventionnel sur réserve forestière	67	261,0	0,0 %
	Sous-total	15 560	85 423,1	7 %
Total		262 887	1 280 745,5	100 %

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

3. Types de couvert et classes d'âge

Territoire d'analyse : 02751

Couvert	Classes d'âge	Nb polygones	Superficie (ha)	%
1-Code terrain	-	33 734	221 850,1	17,3 %
Sous total		33 734	221 850,1	17,3 %
2-Sans couvert	0	59 588	216 939,3	16,9 %
Sous total		59 588	216 939,3	16,9 %
Feuille	10	1 787	9 023,7	0,7 %
Feuille	30	1 022	5 647,2	0,4 %
Feuille	50	2 125	11 414,5	0,9 %
Feuille	JIN-JIR	14	57,7	0,0 %
Feuille	70	4 318	17 632,4	1,4 %
Feuille	90	650	2 316,6	0,2 %
Feuille	120	147	536,8	0,0 %
Feuille	VIN-VIR	44	159,5	0,0 %
Sous total		10 107	46 788,4	3,7 %
Mélangé	0	6	40,9	0,0 %
Mélangé	10	16 651	101 729,5	7,9 %
Mélangé	30	4 626	26 240,3	2,0 %
Mélangé	50	4 145	20 449,5	1,6 %
Mélangé	JIN-JIR	508	2 242,1	0,2 %
Mélangé	70	7 812	28 829,2	2,3 %
Mélangé	90	3 409	10 258,9	0,8 %
Mélangé	120	1 959	5 150,5	0,4 %
Mélangé	VIN-VIR	2 871	8 421,0	0,7 %
Sous total		41 987	203 361,9	15,9 %
Résineux	0	12 738	32 429,1	2,5 %
Résineux	10	12 349	62 166,9	4,9 %
Résineux	30	6 715	44 837,5	3,5 %
Résineux	50	12 357	72 796,8	5,7 %
Résineux	JIN-JIR	1 783	11 903,1	0,9 %
Résineux	70	16 657	93 509,1	7,3 %
Résineux	90	5 338	22 922,5	1,8 %
Résineux	120	36 094	192 322,8	15,0 %
Résineux	VIN-VIR	13 440	58 918,0	4,6 %
Sous total		117 471	591 805,8	46,2 %
Total		262 887	1 280 745,5	100 %

Feuille : 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.

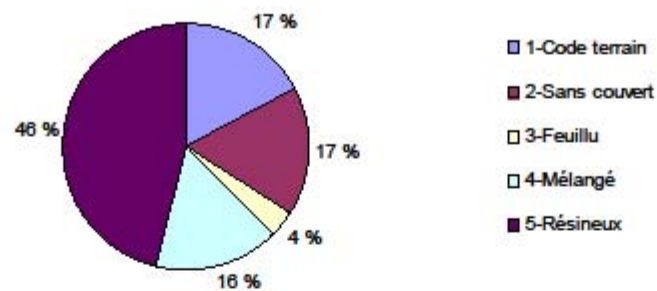
JIN : jeune Inéguen, JIR : jeune Irégulier, VIN : vieux Inéguen, VIR : vieux Irégulier.

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 70120-70.

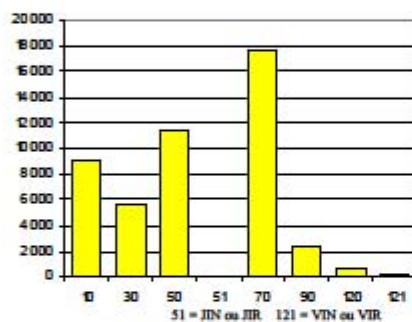
Types de couvert

Territoire d'analyse : 02751

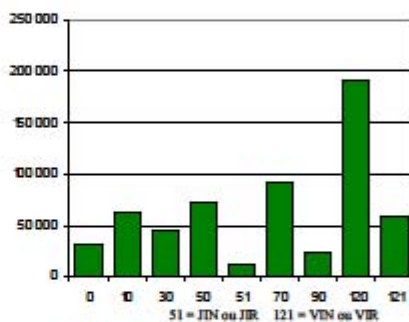


Superficie par classe d'âge et par type de couvert

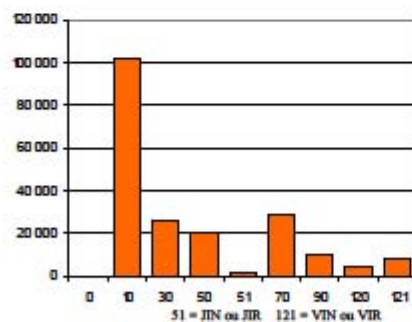
a) Couvert feuillu



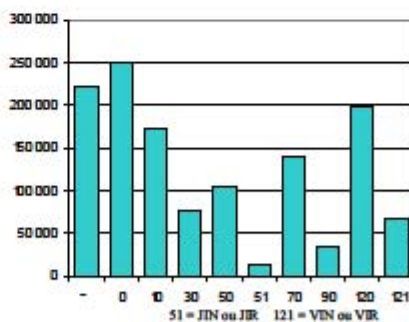
b) Couvert résineux



c) Couvert mélangé



d) Tous les types de couvert



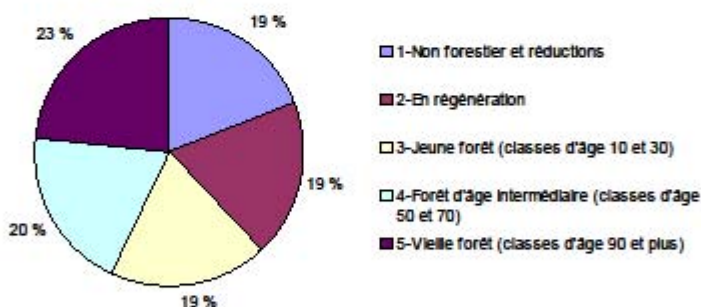
4. Stades de développement

Territoire d'analyse : 02751

Catégorie	Nb polygones	Superficie (ha) ¹⁰	%	Cumulatif décroissant
Non forestier et réductions ²	33 734	247 143,0	19,3 %	1 280 745,5
En régénération	72 332	241 410,1	18,8 %	1 033 602,5
Jeune	43 126	240 768,0	18,8 %	792 192,4
Intermédiaire	49 385	253 216,2	19,8 %	551 424,4
Vieux ¹				
Pente F et S	8 901	15 509,0	1,2 %	298 208,2
Cladonie	9	68,6	0,0 %	282 699,2
Type écologique protégé ³	1 177	12 838,9	1,0 %	282 630,6
Exclusion ⁴	2 600	9 802,5	0,8 %	269 791,7
Bande riveraine ⁵	-	27 611,3	2,2 %	259 989,2
UAF exclus : Conservation ⁵	2 383	8 099,1	0,6 %	232 377,9
UAF exclus : Autre ⁶	5	2,2	0,0 %	224 278,8
UAF exclus : Rés. for. ⁷	6	3,5	0,0 %	224 276,6
UAF inclus ⁸	49 229	224 273,1	17,5 %	224 273,1
Sous total	64 310	298 208,2	23,3 %	
Total	262 887	1 280 745,5	100 %	

Stades de développement

Territoire d'analyse : 02751



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, 82, 89, 91 et 95.

6 : Modes de gestion 06, 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 02, 03, 04, 05, 07, 08, 13, 14, 17, 18, 19, 66, 70, 80 et 81.

8 : Modes de gestion 01, 09, 10, 16 et 28.

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

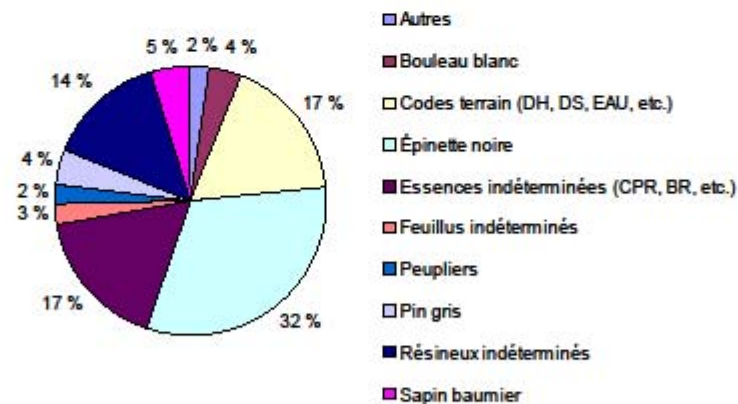
10 : La superficie est calculée de manière résiduelle, chaque élément est calculé dans ce qui reste une fois l'élément précédent enlevé.

5. Composition des peuplements

Territoire d'analyse : 02751

Première essence dans l'appellation	Nb polygones	Superficie (ha)	%
Épinette noire	81 255	410 461,2	32,0 %
Codes terrain (DH, DS, EAU, etc.)	33 734	221 850,1	17,3 %
Essences indéterminées (CPR, BR, etc.)	59 588	216 939,3	16,9 %
Résineux indéterminés	32 657	180 922,7	14,1 %
Sapin baumier	14 646	60 662,3	4,7 %
Pin gris	8 535	53 844,9	4,2 %
Bouleau blanc	11 745	49 085,4	3,8 %
Feuillus indéterminés	5 927	32 452,3	2,5 %
Peupliers	5 707	26 620,4	2,1 %
Épinette blanche	6 028	15 501,1	1,2 %
Mélangés indéterminés	2 579	10 347,0	0,8 %
Aulne rugueux	354	1 515,8	0,1 %
Bouleau jaune	61	225,7	0,0 %
Mélèze laricin	52	219,7	0,0 %
Feuillus intolérants	10	41,9	0,0 %
Érable à sucre	2	41,1	0,0 %
Pin blanc	7	14,6	0,0 %
Total	262 887	1 280 745,5	100 %

Première essence dans l'appellation Territoire d'analyse : 02751



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

7. Codes terrain**Territoire d'analyse : 02751**

Code terrain	Nb polygones	Superficie (ha)	%
Sans code terrain	229 153	1 058 895,4	82,7 %
Sous total	229 153	1 058 895,4	82,7 %
A Terre agricole	7	84,1	0,0 %
AL Aulnaie	2 678	8 756,5	0,7 %
BLE Bleuetière	61	261,3	0,0 %
CAM Camping	2	2,9	0,0 %
CFO Camp forestier	15	60,7	0,0 %
DEF Défriché	7	29,6	0,0 %
DH Dénudé et semi-dénudé humide	12 878	69 162,2	5,4 %
DS Dénudé et semi-dénudé sec	5 528	50 679,9	4,0 %
EAU Lac, rivière, site inondé	10 637	89 842,7	7,0 %
GR Gravière	72	173,2	0,0 %
ILE Île superficie < 1 ha	753	419,7	0,0 %
INC Nature inconnue	25	128,8	0,0 %
INO Site inondé	941	2 090,2	0,2 %
RO Route et autoroute (emprise)	15	49,2	0,0 %
VIL Villégiature (partie déboisée)	115	109,1	0,0 %
Sous total	33 734	221 850,1	17,3 %
Total	262 887	1 280 745,5	100 %

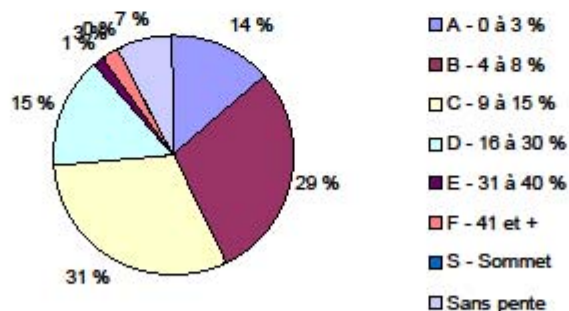
8. Particularités ¹**Territoire d'analyse : 02751**

Code terrain par particularité		Nb polygones	Superficie (ha)	%
Sans particularité				
	Sans code terrain	228 644	1 056 547,6	82,5 %
A	Terre agricole	7	84,1	0,0 %
AL	Aulnaie	2 615	8 699,6	0,7 %
BLE	Bleuetière	61	261,3	0,0 %
CAM	Camping	2	2,9	0,0 %
CFO	Camp forestier	15	60,7	0,0 %
DEF	Défriché	7	29,6	0,0 %
DH	Dénudé et semi-dénudé humide	12 319	68 261,0	5,3 %
DS	Dénudé et semi-dénudé sec	2 205	13 535,7	1,1 %
EAU	Lac, rivière, site inondé	10 637	89 842,7	7,0 %
GR	Gravière	72	173,2	0,0 %
ILE	Île superficie < 1 ha	753	419,7	0,0 %
INC	Nature inconnue	25	128,8	0,0 %
INO	Site inondé	941	2 090,2	0,2 %
RO	Route et autoroute (emprise)	15	49,2	0,0 %
VIL	Villégiature (partie déboisée)	115	109,1	0,0 %
AL Peuplement envahi par l'aulne				
	Sans code terrain	451	2 088,3	0,2 %
C Pessière à épinette noire et cladonie				
	Sans code terrain	17	85,1	0,0 %
DS	Dénudé et semi-dénudé sec	3 034	35 307,9	2,8 %
L Bande de protection				
	Sans code terrain	41	174,4	0,0 %
PN Perturbation naturelle dans des superficies improductives DS, DH ou AL				
AL	Aulnaie	63	56,9	0,0 %
DH	Dénudé et semi-dénudé humide	559	901,2	0,1 %
DS	Dénudé et semi-dénudé sec	289	1 836,3	0,1 %
Total		262 887	1 280 745,5	100 %

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

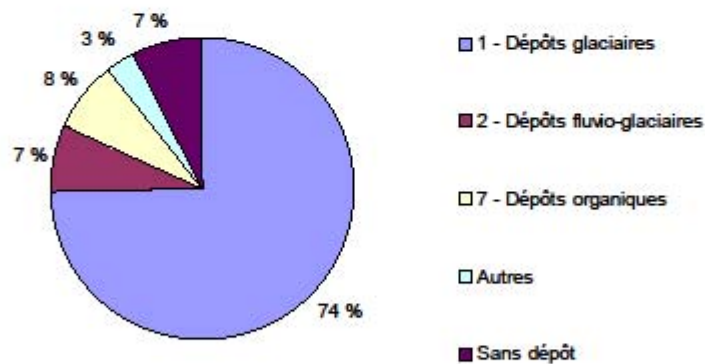
9. Classes de pente**Territoire d'analyse : 02751**

Pente	Nb polygones	Superficie (ha)	%
1-Sans pente			
Sans code de pente	13 069	95 054,4	7,4 %
Sous total	13 069	95 054,4	7,4 %
2-Accessible			
A Pente nulle : inclinaison de 0 à 3 %	34 235	179 421,6	14,0 %
B Pente faible : inclinaison de 4 à 8 %	58 228	369 148,2	28,8 %
C Pente douce : inclinaison de 9 à 15 %	65 463	390 929,3	30,5 %
D Pente modérée : inclinaison de 16 à 30 %	48 493	196 430,8	15,3 %
Sous total	206 419	1 135 929,9	88,7 %
3-Pente forte			
E Pente forte : inclinaison de 31 à 40 %	18 493	16 909,9	1,3 %
Sous total	18 493	16 909,9	1,3 %
4-Inaccessible			
F Pente excessive : inclinaison de 41 % et plus	24 707	32 538,6	2,5 %
S Superficie entourée de pentes dont l'inclinaison est sup. à 41 %	199	312,7	0,0 %
Sous total	24 906	32 851,3	2,6 %
Total	262 887	1 280 745,5	100 %

Pentes**Territoire d'analyse : 02751**

10. Dépôts de surface**Territoire d'analyse : 02751**

Dépôt de surface	Nb polygones	Superficie (ha)	%
1 Dépôts glaciaires	204 811	954 072,8	74,5 %
2 Dépôts fluvio-glaciaires	17 362	90 667,8	7,1 %
3 Dépôts fluviaux	2 109	9 180,9	0,7 %
4 Dépôts lacustres	882	9 283,5	0,7 %
5 Dépôts marins	1 819	9 302,0	0,7 %
6 Dépôt littoraux marins	30	226,6	0,0 %
7 Dépôts organiques	20 748	102 549,2	8,0 %
8 Dépôts de pentes et d'altérations	43	129,6	0,0 %
9 Dépôts éoliens	237	866,1	0,1 %
R Substratum rocheux, roc	1 751	9 395,1	0,7 %
Sans dépôt	13 095	95 071,9	7,4 %
Total	262 887	1 280 745,5	100 %

Dépôts de surface**Territoire d'analyse : 02751**

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

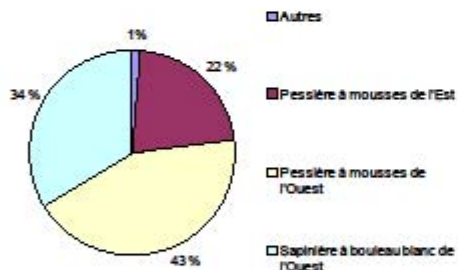
11. Sous-domaines et régions écologiques

Territoire d'analyse : 02751

Sous-domaine	Région écologique	Nb polygones	Superficie (ha)	%
Sapinière à bouleau jaune de l'Est				
4e Plaine du lac Saint-Jean et du Saguenay		3 408	18 708,7	1,5 %
Sous-total		3 408	18 708,7	1,5 %
Sapinière à bouleau blanc de l'Ouest				
5d Collines qui ceignent le lac Saint-Jean		93 932	433 996,8	33,9 %
Sous-total		93 932	433 996,8	33,9 %
Pessière à mousses de l'Est				
6h Collines du lac Péribonka		76 428	277 710,6	21,7 %
Sous-total		76 428	277 710,6	21,7 %
Pessière à mousses de l'Ouest				
6e Coteaux de la rivière Nestaocano		32 012	140 510,7	11,0 %
6g Coteaux du lac Manouane		57 107	409 818,7	32,0 %
Sous-total		89 119	550 329,4	43,0 %
Total		262 887	1 280 745,5	100 %

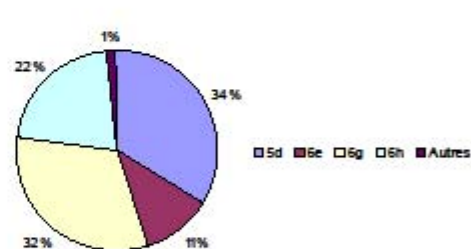
Sous-domaines

Territoire d'analyse : 02751



Régions écologiques

Territoire d'analyse : 02751



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

14. Types écologiques**Territoire d'analyse : 02751**

Type écologique	Nb polygones	Superficie (ha)	%
RS22 Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	52 014	252 694,4	19,7 %
Vide Aucun type écologique	30 423	204 571,3	16,0 %
RE22 Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	20 725	131 425,9	10,3 %
MS22 Sapinière à bouleau blanc sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	26 478	120 827,1	9,4 %
RE21 Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	14 792	82 195,8	6,4 %
RS20 Sapinière à épinette noire sur dépôt très mince, de texture variée et au drainage de xérique à hydrique	24 259	75 923,6	5,9 %
Autres Regroupement des codes qui n'occupent pas 2 % du territoire	17 227	71 535,0	5,6 %
RS22M Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, en mi-pente, de texture moyenne et de drainage mésique	23 259	65 460,7	5,1 %
RE20 Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt très mince, de texture variée et au drainage de xérique à hydrique	13 356	61 934,6	4,8 %
RE25 Pessière noire à mousses ou à éricacées sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	8 959	51 377,5	4,0 %
RS25 Sapinière à épinette noire sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage subhydrique	8 347	35 900,5	2,8 %
RE12 Pessière noire à lichens sur dépôt de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique	3 848	33 961,8	2,7 %
RE11 Pessière noire à lichens sur dépôt de mince à épais, de texture grossière et de drainage xérique ou mésique	3 806	33 419,3	2,6 %
RE39 Pessière noire à sphaignes sur dépôt organique, de drainage hydrique, ombrotrophe	6 750	31 096,3	2,4 %
MS20 Sapinière à bouleau blanc sur dépôt très mince, de texture variée et au drainage de xérique à hydrique	8 644	28 421,7	2,2 %
Total	262 887	1 280 745,5	100 %

16. Affectations surfaciques**Territoire d'analyse : 02751**

Par code d'impact		Nb polygones	Superficie (ha)	%
Sans code d'impact				
		211 139	995 435,2	77,7 %
Sous total		211 139	995 435,2	77,7 %
Code d'impact 01 : Aucune activité d'aménagement permise				
CM	Camping aménagé ou semi-aménagé	2	1,3	0,0 %
FE	Pépinière forestière, arboretum, verger à graines, peuplement semencier	7	7,6	0,0 %
HF	Habitat d'espèces floristiques menacées ou vulnérables	1	3,1	0,0 %
N3	Espèce Faunique	16	56,5	0,0 %
PF	Projet d'EFE sur forêt publique	23	66,7	0,0 %
PJ	Projet de parc national québécois	14 059	74 970,7	5,9 %
RO	Rivière à ouananiches	12	28,5	0,0 %
VC	Site de villégiature complémentaire	34	35,2	0,0 %
VR	Site de villégiature regroupée	222	247,6	0,0 %
Sous total		14 376	75 417,2	0,0 %
Code d'impact 15 : Contraintes particulières				
AF	Exploitation agroforestière	311	1 080,5	0,1 %
BE	Bloc expérimental	41	34,6	0,0 %
CY	Site patrimonial autochtone	640	2 178,5	0,2 %
Sous total		992	3 293,6	0,2 %
Code d'impact 16 : Aucun impact sur la possibilité forestière				
AM	Zone d'exploitation minérale	82	196,0	0,0 %
PX	Pourvoirie avec droits exclusifs	5 631	28 726,5	2,2 %
ZX	Zone d'exploitation contrôlée (ZEC)	30 639	177 585,8	13,9 %
Sous total		36 352	206 508,3	13,9 %
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	28	91,2	0,0 %
Sous total		28	91,2	0,0 %
Total		262 887	1 280 745,5	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 : 02751**

Par type et code d'impact	Distance	Nb polygones	Superficie (ha)	%
<u>ZAMI sur le mode de gestion</u>				
Type 1				
Code d'impact 05 : Autres lisières boisées				
50 Réserve écologique		84	85,8	0,0 %
<i>Sous total</i>		84	85,8	0,0 %
<u>ZAMI sur le RNI</u>				
Sans code d'impact				
		253 280	1 254 499,9	98,0 %
<i>Sous total</i>		253 280	1 254 499,9	98,0 %
Type 1				
Code d'impact 01 : Aucune activité d'aménagement permise				
AS Aire de séjour autochtone	500 m	4	1,1	0,0 %
CA Camp de trappeur autochtone	113 m	98	95,8	0,0 %
PE Prise d'eau	60 m	4	1,1	0,0 %
<i>Sous total</i>		106	98,0	0,0 %
Code d'impact 03 : Bande de protection pour les rivières à saumon				
RO Rivière à ouananiches	20 m	47	46,8	0,0 %
<i>Sous total</i>		47	46,8	0,0 %
Code d'impact 05 : Autres lisières boisées				
CM Camping aménagé ou semi-aménagé	60 m	9	6,6	0,0 %
CU Camping rustique	60 m	3	1,7	0,0 %
HC Centre d'hébergement	60 m	10	5,6	0,0 %
HS Site historique	60 m	18	12,0	0,0 %
PI Parcours interrégional de randonnées diverses	30 m	405	488,2	0,0 %
RH Site de restauration ou d'hébergement	60 m	4	3,7	0,0 %
RR Réseau dense de randonnées diverses	30 m	1	0,6	0,0 %
RS Refuge	60 m	9	4,2	0,0 %
SQ Site de quai et rampe de mise à l'eau	60 m	18	8,9	0,0 %
VC Site de villégiature complémentaire	60 m	71	46,0	0,0 %
VR Site de villégiature regroupée	60 m	317	219,2	0,0 %
<i>Sous total</i>		865	796,7	0,1 %
Type 2				

Code d'impact 17 : Aucune récolte permise entre le 16 mars et le 31 août aucune utilisation de pesticide ou phytocide

N3	Espèce Faunique	500 m	33	84,0	0,0 %
	<i>Sous total</i>		33	84,0	0,0 %

Type 3

Code d'impact 06 : Corridor routier

CR	Corridor routier	47 m	2 577	3 629,2	0,3 %
	<i>Sous total</i>		2 577	3 629,2	0,3 %

Type EV

Code d'impact 14 : Encadrement visuel

CM	Camping aménagé ou semi-aménagé	1 500 m	229	877,9	0,1 %
HC	Centre d'hébergement	1 500 m	759	3 184,1	0,2 %
PP	Plage publique	1 500 m	246	889,0	0,1 %
VC	Site de villégiature complémentaire	1 500 m	1 630	7 055,4	0,6 %
VR	Site de villégiature regroupée	1 500 m	3 031	9 498,7	0,7 %
	<i>Sous total</i>		5 895	21 505,1	1,7 %
	Total		262 887	1 280 745,5	100 %

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

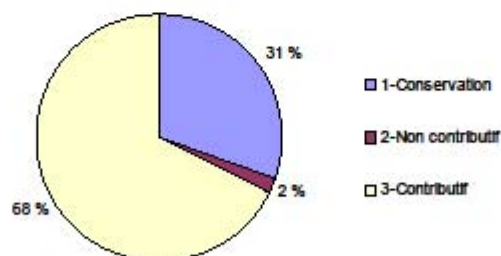
27. Contribution à la possibilité de l'UAF

Territoire d'analyse : 02751

Catégorie	Nb polygones	Superficie (ha) ¹	%	Cumulatif décroissant
Conservation directe				
Mode de gestion ²	13 779	65 594,1	5,1 %	1 280 745,5
Conservation indirecte				
Écotone	- ⁷	7 641,1	0,6 %	1 215 151,4
Bande riveraine C et D	-	40 661,5	3,2 %	1 207 510,3
Cladonie	2 852	33 022,5	2,6 %	1 166 848,8
Pente F et sommet	22 269	27 456,5	2,1 %	1 133 826,3
Enclavé et île moins 25 ha	1 846	5 667,6	0,4 %	1 106 369,8
DH, DS, INO, AL et EAU	27 959	175 038,3	13,7 %	1 100 702,2
Type écologique protégé ³	3 819	31 397,1	2,5 %	925 663,9
Autre exclusion ⁴	1 683	5 554,4	0,4 %	894 266,8
Sous total	58 745	326 439,0	25,5 %	
Non contributif				
Chemin et perte sup. prod.	-	17 410,0	1,4 %	888 712,4
Hors UAF	1 169	5 153,7	0,4 %	871 302,4
Autre code terrain	159	503,9	0,0 %	866 148,7
Autre exclusion ⁵	869	967,3	0,1 %	865 644,8
Sous total	3 880	24 034,9	1,9 %	
Contributif				
Avec contraintes ⁶	59 853	258 658,2	20,2 %	864 677,5
Sans contraintes	126 630	606 019,3	47,3 %	606 019,3
Sous total	186 483	864 677,5	67,5 %	
Total	262 887	1 280 745,5		

Contribution à la possibilité

Territoire d'analyse : 02751



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, 69, 91, 95 et les modes de gestion ZAMI avec un code d'impact 01.

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 01 des thèmes du BFEC.

6 : Pentes E, bandes riveraines A et B, codes d'impact différents de 16 et 01, 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 : 02751**

Par code d'impact	Nb polygones	Superficie (ha) ¹	%
	226 514	1 052 532,7	83,9 %
Code d'impact 16 : Aucun impact sur la possibilité forestière			
PADE Pourvoirie à droits exclusifs			
TF2 Pourvoirie La Jeannoise inc.	2 415	8 246,8	0,7 %
TF3 Aventures Nipissi inc.	3 246	19 963,1	1,6 %
ZEC Zone d'exploitation contrôlée			
TF1 ZEC de la Rivière-aux-Rats	30 712	174 264,8	13,9 %
Total	262 887	1 255 007,4	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			Localisation													
	Précaire (Loi sur les espèces menacées																
	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	?	?	?	?	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	?	?	?
Quiscale rouilleux	x			?	?	?	?	?	P	?	?	?	?	?	?	?	?
Râle 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						P						
platanthère à gorge frangée	x					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

No 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
1.01C	1. Conservation de la diversité biologique	La diversité des écosystèmes à l'échelle du paysage (Régression des forêts fermées d'épinettes noires au profit des milieux ouverts)	Assurer la remise en production d'une partie des milieux ouverts après perturbation	Superficie de peuplements ouverts reboisés	Remettre en production en moyenne 300 ha par année de milieux ouverts (landes et forêts récemment perturbées par le feu)
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 17 % 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 10 %

No 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 culturels par rapport aux superficies admissibles par unité territoriale de référence (UTR)	Ne pas dépasser 50 % du taux de traitements d'éducation par UTR
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

No fiche	Critère d'AFD	Valeur (Enjeu)	Objectif	Indicateur	Cible
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 requis)
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
1.04B	1. Conservation de la diversité biologique	La diversité des espèces (Conservation du caribou forestier et de son habitat)	S'assurer que l'aménagement forestier contribue au rétablissement des populations du caribou forestier.	Taux de respect des éléments clés prévus au plan d'aménagement régional de l'habitat du caribou forestier.	100 %

No fiche	Critère d'AFD	Valeur (Enjeu)	Objectif	Indicateur	Cible
1.05A	1. Conservation de la diversité biologique	La connectivité entre les habitats des espèces fauniques et floristiques (Organisation spatiale des forêts)	Appliquer un modèle de répartition des interventions forestières qui s'inspire de la forêt naturelle dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousses.	Taux de respect des dispositions du règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF) et des modalités liées aux lignes directrices sur l'organisation spatiale des forêts dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousses	Respect de 100 % des dispositions du RADF et des modalités liées aux lignes directrices sur l'organisation spatiale des forêts dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousses
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 % 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).

No fiche	Critère d'AFD	Valeur (Enjeu)	Objectif	Indicateur	Cible
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 %
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 0,2 évènement 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 surfaces 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 2,5 % de perte de superficie occupée par les chemins par unité d'aménagement (UA) et par année
5.03	5. Maintien des avantages socio- économiques multiples que les forêts procurent à la société	Gestion intégrée de l'accès (Sécurité des usagers)	Améliorer la sécurité de tous les usagers liés à l'accès au territoire.	Nombre d'actions mises en œuvre par les comités de santé et de sécurité	Réaliser 90 % du nombre d'actions retenues par le sous comité et par la TLGIRT-N.

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION COMPOSITION – ENFEUILLEMENT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	1.01A
Type de solution	Indicateur de performance
Unité d'aménagement	UA 027-51
Origine de l'objectif	TLGIRT, SADF, Exigences de certification (FSC, SFI)

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE	
Critère AFD du CCMF	1. Conservation de la diversité biologique
Éléments d'AFD	Diversité des écosystèmes
Valeur (Enjeu)	Envahissement par les feuillus intolérants dans la sapinière à bouleau blanc
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 couverts dans la sapinière à bouleau blanc
Cible	Augmenter de 3 % la proportion du type de couvert résineux dans la sapinière à bouleau blanc
Écart acceptable	-1 %
Échelle	Unité d'aménagement

Précisions sur l'enjeu
Le présent enjeu consiste à lutter contre l'expansion des peuplements mélangés et feuillus qui se fait au détriment des peuplements résineux. 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. Dans la forêt aménagée, l'envahissement par les feuillus intolérants et les autres essences de lumière est observé dans la majorité des domaines bioclimatiques. Ce phénomène est problématique en raison de l'importance des superficies récoltées qui peuvent engendrer la modification de la succession végétale au profit des espèces intolérantes comme le bouleau blanc et le peuplier faux-tremble. Dans les formations résineuses et mixtes, l'augmentation de la quantité de feuillus intolérants peut être suffisamment importante pour provoquer un changement du type de couvert au profit des formations mixtes et feuillues. En raison des coupes du xx^e siècle, plus de la moitié des stations supportant jadis des peuplements résineux présentent maintenant des peuplements mixtes ou feuillus. Entre le 1^{er} et le 3^e inventaire décennal, le type de couvert résineux a diminué de plus de 800 000 ha dans l'ensemble de la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, notamment au profit des types de couvert mélangés et feuillus. L'aménagement par peuplements équiens sur courtes rotations interrompt la constitution de la banque de semis, ce qui se traduit dans certains types forestiers par une banque de semis insuffisante pour contrer la prolifération des espèces héliophiles.

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION COMPOSITION – ENFEUILLEMENT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

Précisions sur l'indicateur

Le niveau actuel de l'état de l'indicateur est établi à partir des données d'inventaire forestier du 1^{er} et du 3^e inventaire décennal.

Compte tenu des obligations de remise en production des secteurs récoltés exigées dans les plans généraux d'aménagement forestier (PGAF), une forte proportion des superficies « non déterminées » (voir Définitions utiles) évoluera vers un type de couvert résineux puisque c'est ce type de couvert qui a été ciblé pour la récolte au cours des dernières années.

Définitions utiles :

- Types de couvert forestier : On distingue trois grands types de couverts forestiers : résineux, mélangés et feuillus. Le type de couvert est déterminé selon le 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.

Type de couvert	Définition
Résineux	Peuplement de 2 m et plus dont les essences résineuses occupent plus de 75 % de la surface terrière du peuplement
Mélangé	Peuplement de 2 m et plus dont les essences résineuses occupent entre 25 et 75 % de la surface terrière du peuplement, les essences feuillues formant l'autre partie du couvert.
Feuillu	Peuplement de 2 m et plus dont les feuillus occupent plus de 75 % de la surface terrière du peuplement
En régénération	Superficie du terrain forestier productif affectée par une perturbation naturelle ou une activité d'aménagement d'origine dont le couvert est indéterminé; lorsqu'elle est présente, la régénération a une hauteur inférieure à 2 m

- 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.
- Feuillu intolérant** : Espèce d'arbre feuillu incapable de croître et de se reproduire sous le couvert des autres espèces (ex : bouleau blanc, peuplier, cerisier de Pennsylvanie).
- Feuillu tolérant** : Espèce d'arbre feuillu capable de croître convenablement à l'ombre (ex. : érable, hêtre, ostryer).
- Peuplement équiennne** : Peuplement formé d'arbres dont la différence d'âge est faible (variant de dix à vingt ans).
- Plante héliophile** : Plante qui se plaît dans les lieux de pleine lumière.

Formules : s.o.

Fréquence : s.o.

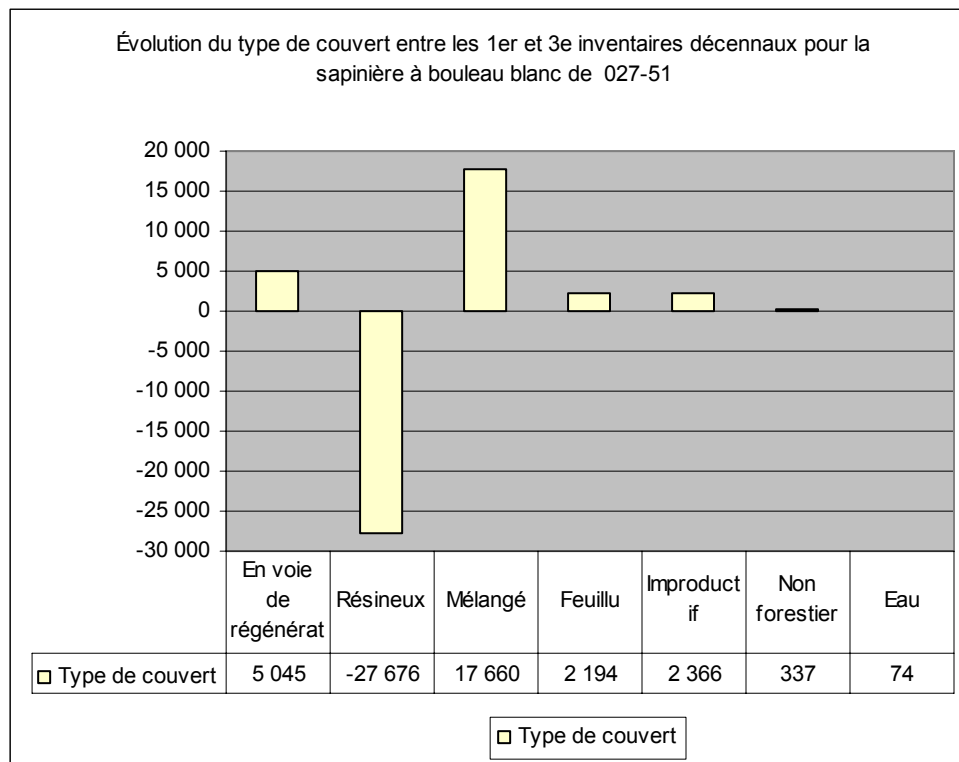
Ventilation : s.o.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION COMPOSITION – ENFEUILLEMENT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

État initial de l'indicateur

Entre le 1^{er} et le 3^e inventaires décennaux, le type de couvert résineux a diminué de plus de 27 000 ha dans le domaine de la sapinière à bouleau blanc de l'unité d'aménagement 027-51, au profit des types de couvert mélangé (+ 17 000 ha) et feuillu (+2 000 ha) .

Une partie du couvert résineux (5 000 ha) ayant fait l'objet de récoltes, se trouve dans la classe de couvert non déterminé (en voie de régénération).



Le tableau ci-dessous présente la proportion des superficies forestières par type de couvert au 1^{er} et au 3^e inventaire décennal dans l'unité d'aménagement 027-51 et les cibles en pourcentage de variation par rapport au 3^e inventaire décennal.

Types de couvert	Premier inventaire	Troisième inventaire	Écart 3e/1e	Cibles
Résineux	65 %	58 %	-7 %	+ 3 %
Mélangé	26 %	32 %	6 %	
Feuillu	9 %	10 %	1 %	

Précisions sur la cible

Délai : 5 ans (2018)

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION COMPOSITION – ENFEUILLEMENT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 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	
Autres	Guide – Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier – Partie I : Analyse des enjeux (section 3) et Partie II : Élaboration de solutions aux enjeux (section 5)

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
CSA	Élément 1.1 Diversité des écosystèmes
SGE-ADF	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. 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 épinettes noires (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 coupe adaptées telles la coupe progressive irrégulière (CPI) ou la coupe progressive régulière (CPR). Ces types de récolte maintiennent un couvert de semenciers qui favorise l'installation de semis résineux tolérants à l'ombre, tout en limitant celle des espèces intolérantes à l'ombre. Ces méthodes de coupes sont toutefois limitées par des contraintes opérationnelles liées à ces traitements. 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.	

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION COMPOSITION – ENFEUILLEMENT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

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 subis une conversion de leur vocation résineuse. La stratégie 2 mets 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. Ils visent à éliminer la végétation concurrente qui envahit les peuplements autrefois à dominance résineuse.	

Stratégie d'aménagement retenue
Les stratégies 1 et 2 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	Responsables	Calendrier
Tenir compte des secteurs susceptibles à l'enfeuillement lors de la planification forestière.	Aménagiste PAFIO récolte	En continu
Identifier les secteurs propices aux traitements sylvicoles permettant de ramener la dominance résineuse.	Aménagiste PAFIO travaux sylvicoles	
Préparer un bilan 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	Annuellement au printemps (aux 5 ans) Suivi MAF

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR
Méthodologie du suivi
Un bilan 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 prochain décennal avec le portrait historique (1^{er} inventaire) et les cibles établies.

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION COMPOSITION – ENFEUILLEMENT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

Analyse des résultats

De façon générale par rapport au portrait actuel, nous devrions, au cours des 5 prochaines années, augmenter la proportion de peuplements à couvert résineux, et diminuer la proportion de peuplements à couvert mélangé sur le territoire de l'UA.

RESPONSABILITÉS

Fiche enjeu solution préparée par :	Adaptation de la fiche 1.10A_02352 de l'URNG de Saguenay-Sud-et-Shipshaw réalisée par : Steeve Coulombe , ing. f. à l'UGRN 24 et Marie-Hélène Bouchard , biol. M. SC. à la DEX
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté, ing. f. à l'UGRN Mistassini
Approbation du gestionnaire responsable :	Anny Bisson, chef de l'UGRN Mistassini Alain Thibeault, B.A.A., directeur général
Date d'approbation :	
Adhésion des partenaires :	
Date :	

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION COMPOSITION VÉGÉTALE - EPN	Date d'approbation	28 juin 2012
		Version fiche : 2013/04/01	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	1.01C
Type de solution	Indicateur de performance
Unité d'aménagement	027-51
Origine de l'objectif	SADF, exigence certification, TGIRT, PRDIRT et autres : Aménagement écosystémique, enjeu de composition

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)	Régression des forêts fermées d'épinette noire au profit des milieux ouverts
Objectif	Assurer la remise en production d'une partie des milieux ouverts après perturbation
Indicateur	Superficie de peuplements ouverts reboisés
Cible	Remettre en production en moyenne 3 500 ha par année de milieux ouverts (landes et forêts récemment perturbées par le feu)
Écart acceptable	- 10 % en superficie
Échelle	Unité d'aménagement (UA)

Précisions sur l'enjeu
Dans la région du Saguenay–Lac-Saint-Jean, la diminution des forêts fermées d'épinette noire au profit des milieux ouverts est un enjeu de composition reconnu par l'ensemble des intervenants régionaux. Ce phénomène serait la conséquence des échecs de régénération qui se sont produits après une succession de perturbations dans un même peuplement. Comme la production de semences nécessite un certain temps, une succession de perturbations à intervalles rapprochés empêche le rétablissement du couvert forestier. Dans ce type de milieu, l'installation des lichens et des éricacées se fait graduellement et semble irréversible. Considérant la tendance climatique, une plus grande fréquence des feux est anticipée en forêt boréale et les perturbations successives à l'échelle du peuplement sont appelées à se reproduire. Cela pourrait augmenter les échecs de régénération. Les effets combinés de la récolte forestière et des incendies pourraient accentuer le phénomène d'ouverture. Plusieurs des sites qui accueillent des pessières à lichens auraient déjà supporté des pessières à mousses, laissant ainsi supposer que leur sol serait propice à la croissance d'une forêt dense. Des recherches⁵ en zone boréale fermée ont démontré qu'au cours des cinquante dernières années, les forêts d'épinette noire ont perdu 9 % de leur superficie au profit des pessières à lichens. Dans la région, en moyenne 100 000 ha de forêt brûlent chaque année. En général, 10 % de cette superficie ne se régénère pas adéquatement.

⁵ [Maîtrise François Girard](#)

Côté, et autres (2012) – Is the closed-crown boreal forest resilient after successive stand disturbances? A quantitative demonstration from a case study (soumis)

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION COMPOSITION VÉGÉTALE - EPN	Date d'approbation	28 juin 2012
		Version fiche : 2013/04/01	Version formulaire : 1.0

Les moyens choisis pour répondre à cet enjeu sont :

- l'ensemencement artificiel ou le reboisement d'une portion des superficies de landes ou de pessières noires ouvertes;
- le scarifiage (avec ensemencement naturel s'il y a présence de semenciers);
- la sylviculture préventive (reboisement régulier) dans les peuplements dont les parterres de coupe sont susceptibles d'être envahis par les éricacées, pour réduire les superficies à risque d'une ouverture permanente du couvert forestier⁶

Les milieux ouverts à lichens sont une composante essentielle de l'habitat du caribou forestier, tout comme les forêts fermées d'épinette noire. Par conséquent, les stratégies devront à la fois permettre de maintenir une certaine proportion des milieux ouverts répondant aux besoins du caribou forestier, tout en contrant la régression des forêts fermées d'épinette noire (voir la section Précisions sur la cible).

Précisions sur l'indicateur

Localisation des superficies potentielles de reboisement

Une analyse a été faite dans le but de déterminer et de localiser les endroits où se trouvent les pertes de superficie productive et les milieux ouverts. Une [carte synthèse du potentiel](#) régional de superficie à reboiser (annexe 1) a été réalisée. Chaque aménagiste des unités de gestion des ressources naturelles (UGRN) a raffiné les potentiels de superficie à reboiser pour chaque unité d'aménagement (UA) en utilisant les données locales disponibles et l'expertise du personnel en place.

Définitions utiles :

- **Milieux ouverts** : Forêts récemment perturbées par le feu (à partir des années 2000) et landes forestières non régénérées après un incendie s'étant produit avant les années 2000.
- **Description des types de couvert du territoire forestier productif**

Type de couvert	Définition
Résineux	Peuplement de 2 mètres et plus dont les essences résineuses occupent plus de 75 % de la surface terrière du peuplement.
Mélangé	Peuplement de 2 mètres et plus dont les essences résineuses occupent entre 25 et 75 % de la surface terrière du peuplement, les essences feuillues formant l'autre partie du couvert.
Feuillu	Peuplement de 2 mètres et plus dont les feuillus occupent plus de 75 % de la surface terrière du peuplement.
En régénération	Superficie de terrain forestier productif ayant subi une perturbation naturelle ou une activité d'aménagement dont le couvert forestier ne peut pas être déterminé. La hauteur des peuplements en régénération est inférieure à 2 mètres.

- **Milieux improductifs** : Terrain forestier improductif (aulnaies, dénudés secs, dénudés humides)
- **Plan de rétablissement du caribou forestier** : Document publié par le ministère des Ressources naturelles qui dresse l'état de la situation du caribou forestier, énonce les objectifs de son rétablissement et présente le plan d'action, les considérations socio-économiques ainsi que sa mise en œuvre (<http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/faune/plan-retablissement-caribou-2008.pdf>).

⁶ BUREAU DU FORESTIER EN CHEF [en préparation]. Fascicule 3.12 : « Remise en production de milieux ouverts après perturbations », dans le Manuel de détermination des possibilités forestières, gouvernement du Québec, Roberval, Québec.

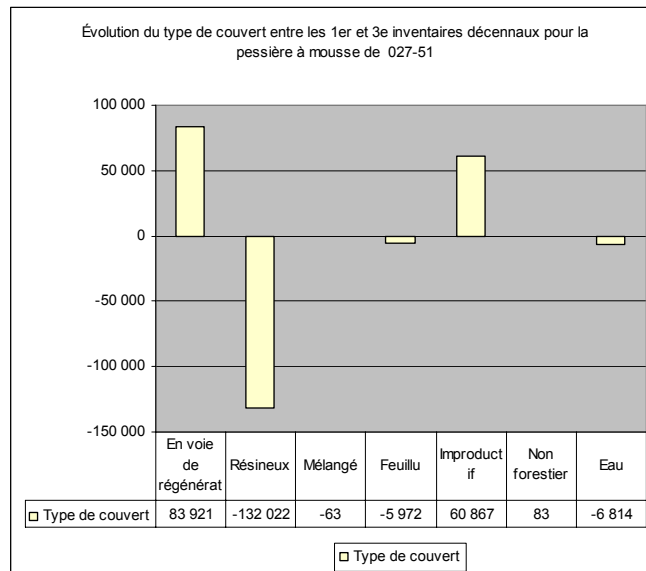
Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION COMPOSITION VÉGÉTALE - EPN	Date d'approbation	28 juin 2012
		Version fiche : 2013/04/01	Version formulaire :1.0

▪ Plan régional d'aménagement de l'habitat du caribou forestier : Le plan régional d'aménagement de l'habitat du caribou forestier (PAHCF) propose une stratégie intégrée d'aménagement pour limiter les effets des activités forestières sur le caribou et minimiser le dérangement causé par les activités de villégiature et les activités de nature industrielle ou commerciale. (http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/saguenay-lac-saint-jean/plan-amenagement-caribou.pdf)
Formules : Superficie traitée pour le reboisement dans les milieux ouverts (landes) et les forêts récemment dévastées par le feu (après 2000).
Fréquence : Annuelle, avec ajustement quinquennal. Le suivi annuel permet de vérifier le respect de la cible selon le calendrier quinquennal.
Ventilation : Proportion landes vs feux récents

État initial de l'indicateur

1) Milieux ouverts (Landes)

Entre le 1^{er} et le 3^e inventaire décennal, les milieux improductifs ont augmenté de près de 61 000 ha dans l'unité d'aménagement 027-51, alors que le type de couvert résineux a diminué de près de 132 000 ha. Une partie du couvert résineux ayant fait l'objet de récolte, on note une augmentation de près de 84 000 ha de forêt en régénération.



De plus, les analyses permettent de constater qu'il y a une diminution des peuplements résineux de forte densité entre le 1^{er} et le 3^e inventaire décennal dans le domaine de la pessière. Le tableau qui suit démontre cette diminution de densité des peuplements dans la pessière à mousses de l'unité d'aménagement 027-51.

Superficie (ha) Valeurs seulement			Premier inventaire	Troisième inventaire	
			UA 027-1	UA 027-51	
Pessière à mousses	En voie de régénération	Non classée	11 508	62 438	
		Classe de densité	40 109	124 030	19%
	Résineux	Faible	28%	29%	2%
		Moyenne	38%	50%	12%
		Élevée	20%	18%	-1%
		Non classée	14%	2%	-12%
		Classe de densité	604 228	472 206	72%
	Mélangé	Faible	2%	9%	7%
		Moyenne	30%	32%	2%
		Élevée	65%	44%	-21%
		Non classée	4%	15%	11%
		Classe de densité	49 775	49 711	8%
	Feuillu	Faible	2%	1%	-1%
		Moyenne	7%	4%	-3%
		Élevée	85%	91%	6%
		Non classée	6%	5%	-2%
		Classe de densité	18 795	12 822	2%
			712 906	658 771	

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION COMPOSITION VÉGÉTALE - EPN	Date d'approbation	28 juin 2012
		Version fiche : 2013/04/01	Version formulaire :1.0

Précisions sur la cible

La marge de manœuvre que nous avons pour lutter contre la régression des forêts fermées d'épinette noire se limite au territoire sous aménagement auquel nous avons accès et aux efforts que nous pouvons mettre dans les travaux sylvicoles (capacité opérationnelle, budget, ressources humaines).

Pour le PAFIT 2013-2018, la cible régionale de remise en production des milieux ouverts est de 11 225 ha/an.

À partir de cette cible régionale, des cibles locales (UA) ont été établies en fonction du potentiel de remise en production de chaque territoire. Ces cibles locales pourront être modulées en fonction des perturbations naturelles survenant dans chaque unité d'aménagement.

Milieux ouverts (landes) :

- La cible annuelle de remise en production des milieux ouverts pour la région 02 est de 3 750 ha par année;
- La cible spécifique pour l'UA 027-51 a été fixée à 13 % de l'objectif régional, soit 500 ha/an.

Forêts récemment perturbées par le feu :

- La cible de remise en production des forêts récemment perturbées par le feu pour la région 02 est de 9 925 ha par année;
- La cible spécifique pour l'UA 027-51 a été fixée à 30 % de l'objectif régional, soit 3 000 ha/an;
- Pour la région 02, la cible de remise en production des milieux ouverts, des forêts récemment perturbées par le feu et du reboisement régulier est illustrée dans le tableau 1.

Régulier :

- La cible en reboisement régulier consiste à exécuter des travaux préventifs, notamment dans les parterres de coupe dont les peuplements sont susceptibles d'être envahis par les éricacées, pour réduire les superficies à risque d'une ouverture permanente du couvert forestier.

Tableau 1 : Ventilation des cibles de remise en production

Objectif annuel (ha/an)								
UA	RÉGULIER	FEUX	LANDES	REGARNI	TOTAL	RÉGULIER %	FEUX %	LANDE %
022-51	642	2 800	0	355	3 797	6 %	28 %	0 %
023-51	940	0	0	230	1 170	9 %	0 %	0 %
023-52	2 110	0	0	545	2 655	20 %	0 %	0 %
024-51	940	1 100	300	485	2 825	9 %	11 %	8 %
024-52	775	700	300	490	2 265	7 %	7 %	8 %
025-51	3 800	2 325	2 650	1 010	9 785	35 %	23 %	71 %
027-51	1 500	3 000	500	1 010	6 010	14 %	30 %	13 %
Total	10 707	9 925	3 750	4 125	28 507	100 %	100 %	100 %

Caribou forestier :

Dans l'aire d'application du Plan de rétablissement du caribou forestier, les modalités décrites ci-dessous doivent être appliquées.

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION COMPOSITION VÉGÉTALE - EPN	Date d'approbation	28 juin 2012
		Version fiche : 2013/04/01	Version formulaire : 1.0

Forêts récemment perturbées par le feu :

- Une proportion de 15 % de la superficie de chaque milieu admissible en traitement doit être exempte de reboisement.

Landes :

- Pour chaque superficie admissible en traitement d'un seul tenant de 1 km² dans un secteur d'intervention situé dans une lande forestière à lichens ou à éricacées, laisser une parcelle non traitée d'au moins 4 ha. Lorsque cela s'avère possible, favoriser la sélection de parcelles dont le recouvrement en lichen est supérieur à 40 %.
- Un minimum de 15 % de la superficie totale des landes forestières à lichens ou à éricacées présentes dans un compartiment d'organisation spatiale où des travaux de reboisement sont envisagés doit être laissé intact. Dans un compartiment d'organisation spatiale associé à un massif de protection ou de remplacement du plan d'aménagement régional de l'habitat du caribou forestier, la proportion laissée intacte doit être d'au moins 30 %. Les parcelles sans traitement de 4 ha mentionnées au point précédent peuvent être prises en compte dans le calcul des seuils de 15 et de 30 % qui doivent être respectés.
- Les travaux de remise en production prévus dans un massif de protection ou de remplacement du plan d'aménagement régional de l'habitat du caribou forestier devront être autorisés et exécutés en respectant les instructions présentées dans le document « Orientations concernant le mode de gestion dans les massifs caribou » (OG_DGR-02_Caribou_forestier).

Délai : Les cibles de reboisement régulier (landes et forêts récemment perturbées par le feu) sont annuelles et devront être ajustées sur une base quinquennale.

EXIGENCES LÉGALES ET AUTRES EXIGENCES	
LADTF	Exigences légales : Les exigences en matière de composition végétale 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, objectif 1
RADF	
Autres	Recommandation d'aménagement : Guide – Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier – Partie 1 : Analyse des enjeux (section 3) et Partie II : Élaboration de solutions aux enjeux (section 5) et annexe P : Expansion des milieux ouverts à lichens

LIEN AVEC LES EXIGENCES DES NORMES	
FSC	Principe 6.3 b) Diversité génétique, des espèces et des écosystèmes
SFI	
CSA	Critère 1 : Biodiversité, 1.1 Diversité des écosystèmes, 1.1.1 Superficie par type d'écosystème
SGE-AFD	

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION COMPOSITION VÉGÉTALE - EPN	Date d'approbation	28 juin 2012
		Version fiche : 2013/04/01	Version formulaire : 1.0

STRATÉGIES		
Stratégie d'aménagement proposée		
Stratégie 1	Stratégie proposée	À partir des cartes de potentiel de reboisement dans les milieux ouverts (landes et forêts récemment perturbées par le feu) et de l'information forestière disponible, planifier et faire annuellement le reboisement des superficies dans les milieux ouverts après perturbation.
	Prévision des résultats	La portion reboisée des milieux ouverts permettra de contrer en partie la régression des forêts fermées d'épinette noire.
	Méthode analytique et hypothèses	
Stratégie 2	Stratégie proposée	Appliquer la stratégie régulière de reboisement.
	Prévision des résultats	L'application de la stratégie régulière de reboisement devrait permettre de prévenir la perte de superficie forestière dans les forêts de la pessière à mousses.
	Méthode analytique et hypothèses	

Stratégie d'aménagement retenue
Les deux stratégies sont retenues.

Lien avec d'autres enjeux ayant une stratégie similaire
Structure d'âge (forêts en régénération), maintien de l'habitat du caribou forestier, gestion du réseau multi-usage.

ACTIVITÉS SIGNIFICATIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE		
Activités significatives	Responsables	Calendrier
Raffiner annuellement les potentiels régionaux de superficie à reboiser pour chaque UA en utilisant les données locales disponibles les plus à jour et l'expertise du personnel en place.	Responsable PAFIO – travaux non commerciaux	Annuellement
Planifier les travaux de reboisement en tenant compte des autres enjeux (maintien de l'habitat du caribou forestier, maintien des vieilles forêts, etc.).	Responsable PAFIO – travaux non commerciaux	Annuellement
Donner les contrats des travaux en fonction des cibles locales.	Responsable PAFIO – travaux non commerciaux	Annuellement

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION COMPOSITION VÉGÉTALE - EPN	Date d'approbation	28 juin 2012
		Version fiche : 2013/04/01	Version formulaire : 1.0

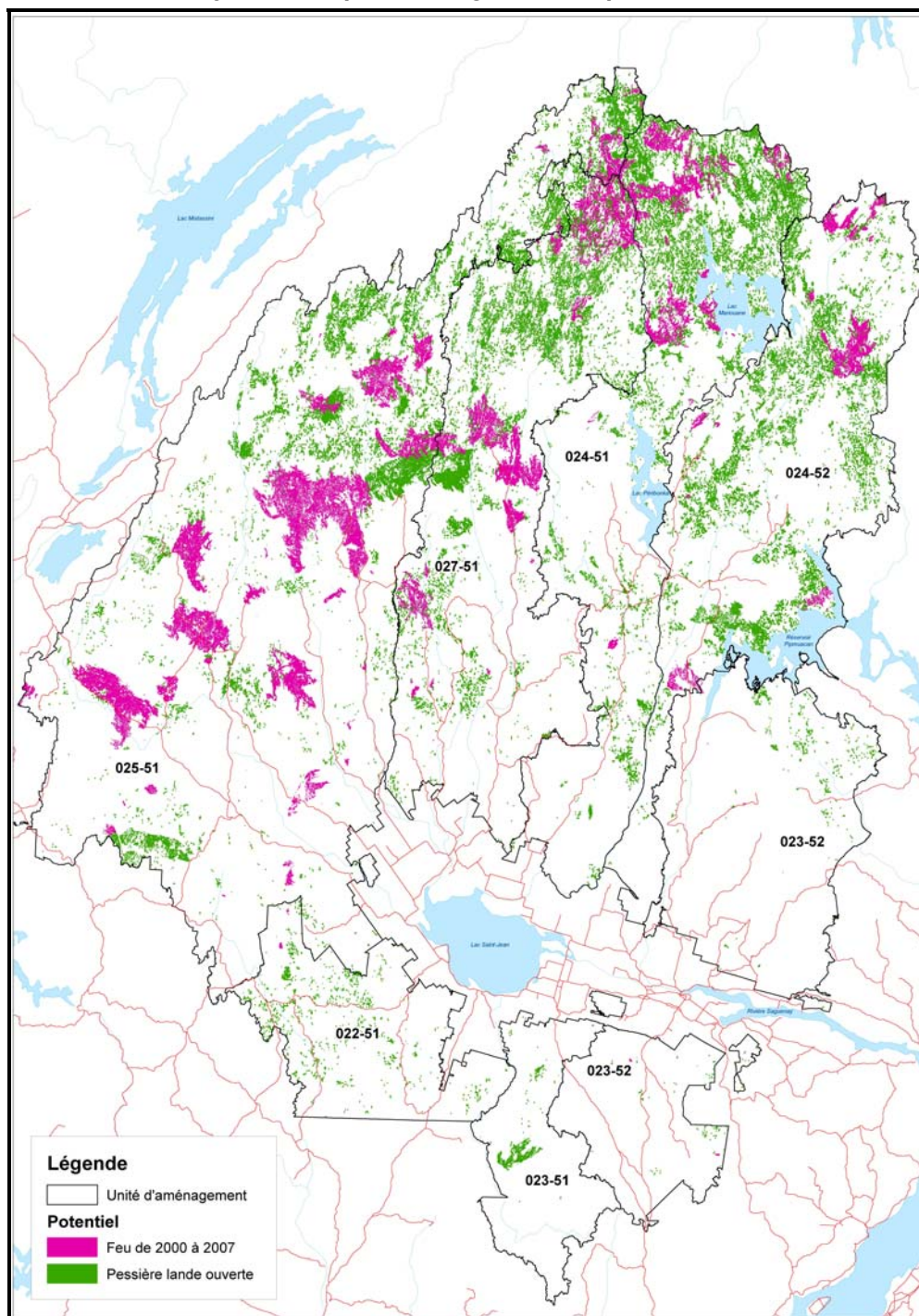
Faire un suivi des superficies reboisées annuellement dans les milieux ouverts perturbés afin de mesurer l'atteinte de la cible.	Responsable PAFIO – travaux non commerciaux	Annuellement
Comptabiliser et faire un suivi des superficies non reboisées pour répondre aux besoins du caribou forestier.	Responsable PAFIO – travaux non commerciaux	Annuellement
Approfondir les techniques de reboisement des landes partielles afin de contrer la diminution de densité des peuplements dans la pessière à mousses.	Responsable PAFIO – travaux non commerciaux	Annuellement
Révision de la fiche avec la TLGIRT dans l'éventualité d'une hausse ou une baisse dans le potentiel de reboisement.	Aménagiste PAFIT	Au besoin
Révision de la fiche avec la TLGIRT s'il y a une hausse ou une baisse dans le potentiel de reboisement.	Aménagiste PAFIT	Au besoin

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR
Méthodologie du suivi
Bilan annuel à partir des rapports d'intervention et des données cartographiques. Besoin de définir une méthodologie pour comptabiliser le % de rétention des milieux ouverts à lichens.
Analyse des résultats

RESPONSABILITÉS	
Fiche enjeu solution préparée par :	Aménagiste PAFIT et coordonnatrice régionale aménagement écosystémique
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté ing.f., Guillaume Tremblay Boulet, ing. f. aménagiste PAFIT et aménagiste PAFIO (travaux sylvicoles) à l'UGRN Mistassini
Approbation du gestionnaire responsable :	Anny Bisson, chef de l'UGRN Mistassini Alain Thibeault, B.A.A., directeur général
Date d'approbation :	2013/04/01
Adhésion des partenaires :	TLGIRT Lac-Saint-Jean Nord
Date :	2013/02/08

ANNEXE

Carte synthèse du potentiel régional de superficie à reboiser



Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE ÂGE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	1.02A
Type de solution	Indicateur de performance (VOIC)
Unité d'aménagement	027-51
Origine de l'objectif	TLGIRT, SADP, Exigence de certification, PRDIRT, Cadre de gestion ADF

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE	
Critère AFD du CCMF	Critère 1 (Conservation de la diversité biologique)
Éléments d'AFD	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 celles qui existent 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 SADP, 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 SADP.
Échelle	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. Bien qu'il soit reconnu que le maintien de 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.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE ÂGE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

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 stade 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 et érablière)	> 50 % du niveau préindustriel
Moyennement altéré	< 35 % de la superficie de l'UT (pessière) < 30 % de la superficie de l'UT (sapinière et érablière)	> 30 % du niveau préindustriel
Fortement altéré	> 35 % de la superficie de l'UT (pessière) > 30 % de la superficie de l'UT (sapinière et érablière)	< 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 perturbations naturelles comme les feux, les épidémies d'insectes et les chablis graves. En

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE ÂGE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

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 équienné 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.

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 027-51.

UA 027-51 Degré d'altération par UT

Domaine Bioclimatique	Type d'unité homogène	No. UT	Superficie (ha)	Degré altération actuel	Élément altéré
Pessière à mousses	RCEt	1	204 531	Élevé	Régénération
	RCEt	2	234 640	Moyen	
	ROEt	3	193 107	Élevé	Régénération
	MOBs	4	161 928	Élevé	Vielles forêts
Sapinière à bouleau blanc	MOBm	5	32 580	Moyen	
	MOBs	6	30 222	Moyen	

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE ÂGE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

	MOBm	7	33 405	Moyen	
	MOBs	8	33 081	Moyen	
	MESs	9	48 865	Moyen	
	MOBs	10	29 904	Moyen	
	MOBs	11	31 622	Moyen	
	MOBs	12	32 453	Faible	
	MOBs	13	32 820	Moyen	
	MOBm	14	30 834	Moyen	
	MOBm	15	22 748	Moyen	
	MOBs	16	31 333	Moyen	
	MOBs	17	56 593	Moyen	
	MOBs	18	33 420	Moyen	
Superficie totale faiblement ou moyenne altérée pour l'UA 027-51 (cible SADF = 80%)			1 274 086	56%	

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.

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 (PAFI-T) : Enjeu écologique no1 – 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 forestier 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, R 4.0 et R 40.0

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE ÂGE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

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'atteindre la cible de la SADP. 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 coupes totales et en coupes partielles, ou dont la révolution sera allongée.

Méthode analytique et hypothèses

1. 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.

2. 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.

3. Moduler l'atteinte des cibles de structure d'âge en fonction des différents intrants du processus de planification.

4. Fixer les niveaux de coupes totales et de coupes partielles par unité territoriale qui permettent de maintenir la cible.

5. Déterminer les cibles finales et établir un délai de restauration si nécessaire.

6. 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.

7. Intégrer les cibles par unité territoriale dans le calcul de possibilité forestière.

UA 027-51 Cible d'altération par UT

Domaine Bioclimatique	No. UT	Superficie (ha)	Degré altération actuel	Degré altération visé	Délai
Pessière à mousses	1	204 531	Élevé	Moyen	45 ans
	2	234 640	Moyen	Faible	45 ans
	3	193 107	Élevé	Élevé	
	4	161 928	Élevé	Moyen	45 ans

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE ÂGE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

Sapinière à bouleau blanc	5	32 580	Moyen	Moyen	
	6	30 222	Moyen	Moyen	
	7	33 405	Moyen	Moyen	
	8	33 081	Moyen	Moyen	
	9	48 865	Moyen	Faible	45 ans
	10	29 904	Moyen	Moyen	
	11	31 622	Moyen	Moyen	
	12	32 453	Faible	Faible	
	13	32 820	Moyen	Moyen	
	14	30 834	Moyen	Moyen	
	15	22 748	Moyen	Moyen	
	16	31 333	Moyen	Moyen	
	17	56 593	Moyen	Moyen	
	18	33 420	Moyen	Moyen	
	Superficie totale faiblement ou moyenne altérée pour l'UA 027-51 (cible SADF = 80%)		1 274 086	56%	85%

Stratégie d'aménagement retenue

La stratégie 1 est retenue. Un tableau précisant les orientations par unité territorial est jointe à l'annexe 1.

Lien avec d'autres enjeux ayant une stratégie similaire

Maintien de l'habitat du caribou, l'organisation spatiale, raréfaction des peuplements à structure complexe (incluant la stratégie de coupe partielle).

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	Annuellement

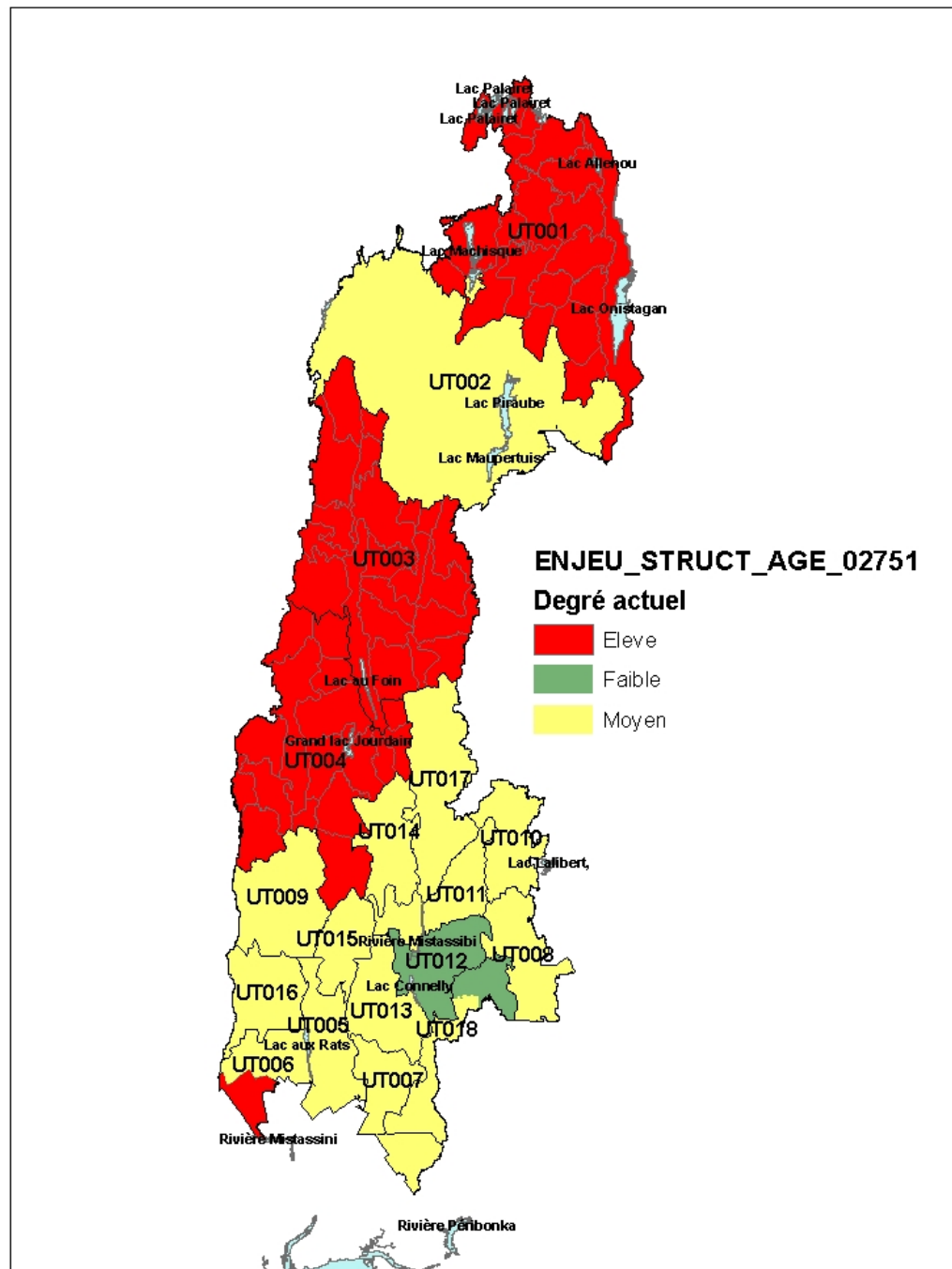
Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE ÂGE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

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 Côté, ing.f. aménagiste PAFIT à l'UGRN Mistassini
Approbation du gestionnaire responsable :	Anny Bisson, chef de l'UGRN Mistassini Alain Thibeault, B.A.A., directeur général Jean-Sylvain Lebel, sous-ministre associé aux opérations régionales
Date d'approbation :	

ANNEXE 1

Cartographie des cibles de structure d'âge



Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE ÂGE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

ANNEXE 2
Bibliographie
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 JETTÉ, J.-P., ET AUTRES (2012). <i>Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie II – Élaboration de solutions aux enjeux, version 1.2</i>, 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 fiche : 2013/04/01	Version formulaire : 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	027-51
Origine de l'objectif	SADF, Certifications forestières

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE	
Critère AFD du CCMF	Conservation de la diversité biologique
Éléments d'AFD	Diversité des écosystèmes
Valeur (Enjeu)	Structure interne complexe des peuplements
Objectif	Maintenir la présence de peuplements à structure interne complexe en fonction de la variabilité naturelle basée sur les états de référence (Y. Boucher)
Indicateur	Superficie couverte par des actions sylvicoles aptes à perpétuer ou à créer des peuplements à structure interne complexe.
Cible	Atteindre 17 % 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 10 %
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 physionomie 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; Despons 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. 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

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE INTERNE COMPLEXE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2013/04/01	Version formulaire : 1.0

formeront un peuplement à structure régulière. De plus, comme les révolutions forestières (90 ans) sont plus courtes 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 chaque unité territoriale (UT) ou de l'unité d'aménagement (UA) et de cibler les actions sylvicoles.

Précisions sur l'indicateur

Définitions utiles :

- **Structure interne complexe** : Présence de plusieurs étages de végétation au niveau vertical et/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 d'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 équiennne. 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 équiennne d'évoluer vers une structure d'âge irrégulière. La période de rotation est alors réduite à une durée de 25 à 35 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, 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.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE INTERNE COMPLEXE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2013/04/01	Version formulaire : 1.0

Formules :

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 de CPI par année

	CPI*	État 2012	CPI 2012	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 %		6 %	2,5 %	10 %	17 %
024-52	8 %	0		2 %	1,5 %	5 %	8 %
somme UAF	11,7 %						

*Référence : 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

6 % 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 la capacité opérationnelle actuelle.

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 UA afin de tenir 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 permanencel
- Maintien de la structure interne complexe (verticale) des peuplements.

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE INTERNE COMPLEXE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2013/04/01	Version formulaire : 1.0

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 : 5 ans (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 intégrés (PAFI) une analyse locale des principaux enjeux écologiques et des actions qui chercheront à y répondre de façon adéquate.
RADF	
Autres	Recommandation d'aménagement : <i>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).</i> <i>Guide -La récolte dans les forêts brûlées cinqEnjeux et orientations pour un aménagement écosystémique – Section 3</i>

LIEN AVEC LES EXIGENCES DES NORMES

FSC	FSC (Boréale) : 6.3.10
SFI	
CSA	
SGE-AFD	

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE INTERNE COMPLEXE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2013/04/01	Version formulaire : 1.0

STRATÉGIES		
Stratégies d'aménagement proposées		
Stratégie 1	Stratégie proposée	Réaliser 17 % de la récolte en CPI d'ici 2018, et 10 % 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 exclusivement 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) devraient 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.

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	Annuellement
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	Annuellement
Préparer un bilan annuel des stratégies retenues afin d'en vérifier le respect.	Aménagiste PAFIO	Annuellement
Documenter les résultats des actions sylvicoles réalisées (coûts, productivité, effet du traitement).	Aménagiste PAFIT	Annuellement

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE INTERNE COMPLEXE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2013/04/01	Version formulaire : 1.0

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

RESPONSABILITÉS	
Fiche enjeu solution préparée par :	Aménagiste PAFIT, Coordinatrice PAFIT, Professionnel forêt DEX
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté, ing. f. à l'UGRN Mistassini
Approbation du gestionnaire responsable :	Anny Bisson, chef de l'UGRN Mistassini Alain Thibeault, B.A.A., directeur général
Date d'approbation :	2013/04/01

Adhésion des partenaires :	TLGIRT Lac-Saint-Jean Nord
Date :	2013/02/06

ANNEXE
Bibliographie
COMITÉ D'EXPERTS SUR LES SOLUTIONS (2009). <i>Fiches techniques – Projet de développement d'une approche d'aménagement écosystémique dans la Réserve faunique des Laurentides</i> , 132 p.
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.
JETTÉ, J.-P., et autres (2012). <i>Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie II – Élaboration de solutions aux enjeux, version 1.2</i> , 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). <i>La récolte dans les forêts brûlées — Enjeux et orientations pour un aménagement écosystémique</i> , 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). <i>Mémoire de recherche forestière n° 161. Le registre des états de référence : intégration des connaissances sur la structure, la composition et la dynamique des paysages forestiers naturels du Québec méridional</i> , Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de la recherche forestière, 22 p.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION STRUCTURE INTERNE COMPLEXE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2013/04/01	Version formulaire : 1.0

ANNEXE

Précision sur la stratégie

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. Les données par UAF sont présentées soit par UTA ou par UTR sur le site : K:\SecXIDepot\PAFI_AEAnalyse_Enjeu_Struct_Int\structureintmod.

Tableau 1 : Proportion des peuplements à structure interne irrégulière par UT pour l'UAF 027-51 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
UA 02751							
NO UTA	UH_NIV3	SUP_IRR	SUP_FOR_PR	PROPORTION (%)	État ref.(%)	Écart état. ref.	Degré d'altération
UT001	REEt	62786	139078	45,14	43	-5,0%	Faible
UT002	RCEt	90245	179851	50,18	43	-16,7%	Faible
UT003	REEt	38313	167668	22,85	43	46,9%	Faible
UT004	REEt	20943	142119	14,74	43	65,7%	Moyen
UT005	MOBm	141	28561	0,49	36	98,6%	Fort
UT006	MOBs	84	22604	0,37	20	98,2%	Fort
UT007	MOBm	208	28605	0,73	36	98,0%	Fort
UT008	MESs	2845	30363	9,37	25	62,5%	Moyen
UT009	MOBs	6073	43701	13,90	20	30,5%	Faible
UT010	MESs	2463	26919	9,15	25	63,4%	Moyen
UT011	MOBs	2144	28466	7,53	20	62,4%	Moyen
UT012	MOBs	2232	27860	8,01	20	60,0%	Moyen
UT013	MOBm	633	27021	2,34	36	93,5%	Fort
UT014	MOBs	4491	29216	15,37	20	23,2%	Faible
UT015	MOBs	1130	19539	5,78	20	71,1%	Moyen
UT016	MOBs	695	26922	2,58	20	87,1%	Fort
UT017	MOBs	8584	53034	16,19	20	19,1%	Faible
UT018	MOBm	2337	29993	7,79	36	78,4%	Fort
Total		246344	1051520				

Somme UTA (faible + moy.)	Sup. for. prod. totale (ha)	% UA - degré d'altération faible
887 814	1 051 520	84 %

- 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 fiche : 2013/04/01	Version formulaire : 1.0

Précisions 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. (Réf : 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 œuvre ;
- **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 œuvre 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.

Deux solutions sont envisageables :

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.

Voir le document « *Analyse des enjeux liés aux attributs de structure interne des peuplements et au bois mort - Méthodologie proposée* » sur le site K:\SecX\Depot\PAFI_AE\Analyse_Enjeu_Struct_Int\donneesDEX pour informations supplémentaires.

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 (VOIC)
Unité d'aménagement	027-51
Origine de l'objectif	SADF, exigences de certification FSC

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE	
Critère AFD du CCMF	Conservation de la diversité biologique
Éléments d'AFD	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 CPRS
Indicateur	Proportion de la superficie (ha) couverte par les traitements de coupe à rétention variable dans les chantiers de CPRS.
Cible	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).
Écart acceptable	Sapinière : aucune, Pessière : aucune
Échelle	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 de 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 rôle écologique normalement attendu des legs biologiques.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION LEGS BIOLOGIQUES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2013/04/01	Version formulaire : 1.0

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 :

- **Agglomération de coupe** : Dans le contexte de l'aménagement écosystémique des forêts dans la pessière à mousses, une agglomération de coupes est un territoire, de 30 à 250 km² (de 3 000 à 25 000 ha), dans lequel sont concentrés des secteurs de coupe accompagnés ou non de zones de perturbations naturelles récentes (feux, chablis, etc.). La forêt productive de ce territoire renferme également 30 % de peuplements de 7 m et plus de hauteur, bien répartis et représentatifs de la forêt initiale.
- **Coupe à rétention variable** : Coupe finale de régénération qui vise à initier un nouveau peuplement en libérant la régénération préétablie, tout en assurant le maintien de legs biologiques pendant la révolution entière du futur peuplement. La rétention peut se faire de manière dispersée (arbres isolés) ou de manière regroupée (ex : bouquets).

Quatre types de traitement à rétention variable ont été établis :

1. 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 DHP.
 2. La coupe avec protection des tiges de diamètres variables (CPTDV) :
Traitement adapté aux peuplements de structure irrégulière se présentant sous forme de bouquet. Après traitement, le peuplement devra contenir un minimum de 375 tiges/ha de 4 à 14 cm au diamètre hauteur de poitrine (DHP).
 3. 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.
 4. La coupe de protection de la régénération et des sols avec rétention de bouquets variable (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 contraignantes 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.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION LEGS BIOLOGIQUES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2013/04/01	Version formulaire : 1.0

Formules : 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)

Note¹ : Les superficies récoltées en coupes partielles (CPSR, multicohorte, éclaircie commerciale, récolte partielle de lisière boisée) sont exclues du calcul.

Note² : Aux fins de calcul, le % de rétention doit aussi être respecté par agglomération de récolte dans la pessière.

Fréquence : Annuelle, accompagné d'un bilan sur la période quinquennale afin d'apprécier l'évolution.

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 27-051.

Année	Réalisé en CRV (ha)	Réalisé en CRV (%)	Superficie totale récoltée (ha)
2009-2010	506	6,7	7 583
2010-2011	297	2,1	14 317
2011-2012	2 015	22,2	9 080

Pour le suivi, les portraits de la sapinière et de la pessière seront séparés.

Réf : Guide *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré, Partie I - Analyse des enjeux, section 4.*

Précisions sur la cible

Pessière : 20 % dès 2013

Sapinière : 20 % sur une période de cinq ans. Le délai de cinq ans permettra d'améliorer la prescription des modalités de rétention, notamment par l'analyse de carences et par l'adaptation régionale et locale des traitements.

Délai : 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</i> Partie I – Analyse des enjeux, section 4 Partie II – Élaboration de solutions aux enjeux, section 6

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION LEGS BIOLOGIQUES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2013/04/01	Version formulaire : 1.0

	Guide <i>La récolte dans les forêts brûlées – Enjeux et orientations pour un aménagement écosystémique, section 3</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.
--	---

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	s.o.
CSA	s.o.
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	Pessière : Prévoir à la prescription de réaliser 20 % de CRV dans des secteurs de CPRS à partir de 2013.
	Prévision des résultats	La cible sera atteinte dès la première année.
	Méthode analytique et hypothèses	
	La cible de 20 % est considérée comme un niveau plancher qu'il faut maintenir voire améliorer .	

Stratégie d'aménagement retenue
Stratégies 1 et 2

Lien avec d'autres enjeux ayant une stratégie similaire
Composition végétale et espèces menacées, vulnérables ou nécessitant une attention particulière.

ACTIVITÉS SIGNIFICATIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE		
Activités significatives	Responsables	Calendrier
Faire une évaluation des sites de forêt qui se prêtent bien au traitement de CRV pour ce qui est des CPRS.	Responsable PAFIO	À définir

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION LEGS BIOLOGIQUES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2013/04/01	Version formulaire : 1.0

Faire la détection des potentiels de CRV à partir de photos fines et de la technologie Lidar (Light Detection and Ranging) selon la zone écologique et valider par la suite par point d'observation.	Responsable PAFIO	2012
Localiser le 20 % de CRV prévu à la programmation annuelle et quinquennale.	Responsable PAFIO	2012
Prescrire des CRV selon les niveaux souhaités.	Responsable PAFIO	2012
Calculer annuellement le pourcentage de CRV en lien avec les superficies récoltées en CPRS et valider la progression.	Responsable PAFIO	À définir

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 laissés intacts 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 intacts 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 <i>Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré, Partie I - Analyse des enjeux, section 4</i> 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.		
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.		

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION LEGS BIOLOGIQUES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2013/04/01	Version formulaire : 1.0

RESPONSABILITÉS	
Fiche enjeu solution préparée par :	Équipe PAFIT 02
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté, ing.f. à l' UGRN Mistassini
Approbation du gestionnaire responsable :	Anny Bisson, chef de l'UGRN Mistassini Alain Thibeault, B.A.A., directeur général
Date d'approbation :	2013/04/01

Adhésion des partenaires :	TLGIRT Lac-Saint-Jean Nord
Date :	2013/02/08

ANNEXE
Bibliographie COMITÉ D'EXPERTS SUR LES SOLUTIONS (2009). <i>Fiches techniques – Projet de développement d'une approche d'aménagement écosystémique dans la Réserve faunique des Laurentides</i>, 132 p. 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. JETTÉ, J.-P., ET AUTRES (2012). <i>Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie II – Élaboration de solutions aux enjeux, version 1.2</i>, 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). <i>Protocole d'entente pour l'expérimentation de traitements sylvicoles non-inscrits et inscrits au manuel d'aménagement, saison 2006-2007</i>. Ministère des Ressources naturelles et de la faune (2011). <i>Protocole d'entente pour l'expérimentation de traitements de récolte avec rétention variable et pratiques sylvicoles adaptés, PAIF 2011-2012</i>. NAPPI, A., ET AUTRES (2011). <i>La récolte dans les forêts brûlées — Enjeux et orientations pour un aménagement écosystémique</i>, 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). <i>Préparation du volet opérationnel des plans d'aménagement forestier intégré — Répartition des interventions forestières dans la pessière à mousses, version 1.2</i>, 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	027-51
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 ou compartiment d'organisation spatiale (COS)).
Cible	Ne pas dépasser 50 % du taux de traitements d'éducation par UTR ou COS
Écart acceptable	Aucun
Échelle	Paysage, Unité territoriale de référence (UTR ou COS)

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'enfeuillage 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 et de la Faune.

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 des feuillus sur pied, ce qui a un impact significatif sur l'habitat faunique et la biodiversité.

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

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 plusieurs essences recherchées de 1,5 mètre et plus de hauteur (Contrôle des feuillus et aucun espacement entre les résineux).

Formules : Proportion = a ÷ b

a = Superficie traitée en EPC, dégagement et nettoisement

b = Superficie forestière 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.

État initial de l'indicateur

UA 02751	Nombre utr/cos		Superficie des travaux d'éducation (ha)				
	Total	À surveiller	Dégagement (ha)	Eclaircie précommerciale (ha)	Total éduqué (ha)	Total des potentiels bruts (ha)	% Éduqué
Sapinière (utr)	20	5	1 459	31 449	32 908	223 786	15%
Pessière (cos)	85	5	-	13 761	13 761	333 695	4%
UA 02751	105	10	1 459	45 210	46 669	557 481	8%

Liste des UTR et COS à surveiller	
UA 02751	Pourcentage éduqué
UTR05	28%
UTR26	24%
UTR27	27%
UTR35	24%
UTR36	22%
COS08	27%
COS11	41%
COS13	28%
COS19	20%
COS43	48%

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

Précisions sur la cible

Il convient de rappeler que les traitements de dégagement et de nettoyage prescrit dans le Nouveau Régime Forestier aideront à atteindre la cible en ne régularisant pas l'espacement entre les tiges.

Délai : Sur un horizon de cinq ans.

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 <i>Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier - Partie 1 : Analyse des enjeux, section 4</i> et <i>Partie II – Élaboration de solutions aux enjeux, section 6</i> .

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	4.2c- 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 réaliser dans les endroits non problématiques.
	Méthode analytique et hypothèses Suite au 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 la confection du rapport annuel opérationnel (PAFIO).

Analyse des résultats

Le bilan annuel sera actualisé sur une période quinquennale.

RESPONSABILITÉS

Fiche enjeu solution préparée par :	Adaptation de la fiche provinciale réalisée par : Équipe PATI régionale
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté, ing.f. à l' UGRN Mistassini
Approbation du gestionnaire responsable :	Anny Bisson, chef de l'UGRN Mistassini Alain Thibeault, B.A.A., directeur général
Date d'approbation :	2013/04/01

Adhésion des partenaires :	TLGIRT Lac-Saint-Jean Nord
Date :	2013/02/08

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	027-51
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.

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 :

Guide *Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie I et Partie II*

Guide *La récolte dans les forêts brûlées – Enjeux et orientation pour un aménagement écosystémique*

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION PERTURBATIONS NATURELLES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2013/04/01	Version formulaire : 1.0

Ces documents sont disponibles à l'adresse suivante : www.mrn.gouv.qc.ca/fr/ecosystemique.

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 perturbée naturellement et laissée intacte après récupération dans le cadre du plan spécial de récupération

b = Superficie forestière perturbée naturellement 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) en lien avec les superficies récoltées et les superficies non récupérées, et ce, pour la période 2002-2010.

N° UA	FEU_AN_ORI	Sup. for. récupérée	Sup. for. non récupérée	Sup. for. perturbée	% maintien
022-51	2002	0,47	4	5	0,90
	2005	393,94	212	606	0,35
	2010	105	20 875	20 980	0,99
Total 022-51		500	21 091	21 590	0,98
023-52	2001	28	60	88	0,68
	2002	7	0	7	0,00
	2007	669	303	972	0,31
Total 023-52		704	363	1 067	0,34
024-51	2002	544	10 930	11 474	0,95
	2003	0	15	15	1,00
	2005	287	17 713	18 001	0,98
	2007	28 030	45 021	73 051	0,62
	2010	753	798	1 551	0,51
Total 024-51		29 613	74 478	104 092	0,72
024-52	2002	3 112	3 381	6 493	0,52
	2003	19	15	34	0,45
	2005	163	3 431	3 601	0,95
	2007	37 744	20 501	58 246	0,35
	2010	0	211	211	1,00
Total 024-52		41 038	27 548	68 585	0,40
025-51	2000	0	6	6	0,95
	2001	0	3	3	1,00
	2002	1 024	14 158	15 181	0,93
	2003	3 393	3 078	6 470	0,48
	2005	162 176	167 259	329 434	0,51
	2007	47 917	25 224	73 141	0,34
	2010	294	21 787	22 081	0,99
Total 025-51		214 803	231 514	446 317	0,52
027-51	2001	0	44	44	1,00
	2002	8 486	38 801	47 289	0,82
	2003	11	2	12	0,12
	2005	15 509	29 825	45 334	0,66
	2007	24 926	21 703	46 629	0,47
	2010	9 356	11 363	20 719	0,55
Total 027-51		58 288	101 739	160 027	0,64
Total région 02		344 946	456 732	801 678	0,57

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 des 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.

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

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION PERTURBATIONS NATURELLES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2013/04/01	Version formulaire : 1.0

	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. Partie 1 – Analyse des enjeux, section 4 et 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>

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.	

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

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION PERTURBATIONS NATURELLES	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
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.

RESPONSABILITÉS	
Fiche enjeu solution préparée par :	Équipe PAFIT 02
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté, ing.f. à l'UGRN Mistassini
Approbation du gestionnaire responsable :	Anny Bisson, chef de l'UGRN Mistassini Alain Thibeault, B.A.A., directeur général
Date d'approbation :	2013/04/01

Adhésion des partenaires :	TLGIRT Lac-Saint-Jean Nord
Date :	2013/02/08

Ressources naturelles Québec 	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]. http://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 MAINTIEN DE BOIS MORT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	1.03E
Type de solution	Le maintien de bois vivant et mort sur les parterres de coupes notamment les CPRS
Unité d'aménagement	027-51
Origine de l'objectif	SGE-ADF provincial, Cadre ADF, Exigence de certification

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE	
Critère AFD du CCMF	Conservation de la diversité biologique
Éléments d'AFD	Diversité des écosystèmes
Valeur (Enjeu)	Structure interne des peuplements et bois mort : maintien de bois mort sur les chantiers de coupe
Objectif	Maintenir une quantité suffisante de bois mort sur les chantiers de coupes notamment les coupes avec protection de la régénération et des sols(CPRS)
Indicateur	Le nombre de chicots et d'arbres vivants à l'hectare conservé sur un chantier de coupe
Cible	Maintenir 15 tiges à l'hectare de chicots et au moins 10 tiges à l'hectare d'arbres vivants
Écart acceptable	- 10%
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. Également, les andains formés lors des opérations par arbres entiers modifient grandement la répartition spatiale des débris ligneux.

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

Le 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 MAINTIEN DE BOIS MORT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	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 – incluant les secs et sains.
- Conserver, dans chaque aire de coupe, du bois mort de toutes dimensions à différents stades de décomposition, tout en portant une attention particulière aux grosses pièces de bois mort qui doivent être dispersés sur le site.
- Éviter de briser les grosses pièces de bois mort avec la machinerie ou de les intégrer aux empilements.

Définitions utiles :

- **Chicots** : Arbre debout mort (sec ou pourri) (DHP > 20 cm).
- **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

Formules : Nombre de tiges de diamètre minimum requis à l'hectare laissées debout après le débardage, calculé sur la superficie traitée en coupe finale (CPRS, CRS, CPHRS, CPPTM, CPTDV).

Gros chicots : 15 tiges/ ha

Gros arbres vivants : 10 tiges/ha

Fréquence : Compilation à produire annuellement

Ventilation : Calcul ventilé par chantier de récolte afin de valider l'homogénéité de la rétention

État initial de l'indicateur

Une compilation des superficies traitées annuellement au cours des dernières années de récolte **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)

Attribut	Niveau minimal	Spécifications
Gros arbres vivants	10 tiges/ha	Arbres de fort diamètre (DHP > 20 cm). qui servent ou serviront d'arbres à valeur faunique
Gros chicots	15 tiges/ha	Conserver les plus gros chicots présents (DHP > 20 cm)

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION MAINTIEN DE BOIS MORT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

Délai: Annuel.

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. Plus spécifiquement, la Loi introduit une stratégie d'aménagement durable des forêts (SADF) qui précise cet objectif dans sa première orientation.
SADF	Orientation 1 - Aménager les forêts de manière à conserver les principaux attributs des forêts naturelles. Le Ministère désire s'assurer que les stratégies d'aménagement définies dans les PAFI tactiques répondent adéquatement aux enjeux écologiques que pose l'aménagement forestier sur les terres du domaine de l'État. Il accorde une attention particulière à certains enjeux déjà identifiés par la communauté scientifique comme étant importants dans toutes les régions du Québec (Comité scientifique sur les enjeux de biodiversité, 2007; Jetté <i>et al.</i>, 2008), soit : les changements observés dans la structure d'âge des forêts, plus particulièrement la raréfaction des vieilles forêts et la surabondance des peuplements en régénération ; les changements observés dans la taille des peuplements forestiers, leur répartition et leur connectivité (c'est-à-dire dans l'organisation spatiale des peuplements); les changements de composition végétale qui peuvent entraîner des modifications de types de couvert dans certains paysages de même que la raréfaction ou la prolifération de certaines espèces; la simplification de la structure interne des peuplements forestiers ou leur homogénéisation; la raréfaction de certaines formes de bois mort (chicots et débris au sol, en particulier ceux de fort diamètre); l'altération des fonctions écologiques remplies par les milieux humides et riverains.
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 des forêts mûres et surannées (MRNF, juin 2005)

LIEN AVEC LES EXIGENCES DES NORMES	
FSC	Exigences de 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 MAINTIEN DE BOIS MORT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	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 - <i>Instruction de travail INT_433_02_01-Rétention résiduelle dans les parterres de coupe qui sera incluse dans les prescriptions de récolte</i>
	Prévision des résultats	Maintenir 15 tiges à l'hectare de gros chicots et 10 tiges à l'hectare de gros arbres vivants après la récolte.
	Méthode analytique et hypothèses	L'application d'une instruction de travail par les opérateurs sur le terrain permettra l'atteinte de l'objectif.
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
Fixer une cible régionale pour le nombre de chicots à l'hectare et nombre de gros arbres vivants à l'hectare à conserver lors des opérations de récolte et travaux sylvicoles.	Aménagiste PAFIT	Printemps 2012
Inclure les cibles et les modalités à la prescription sylvicole et aux ententes de récolte.	Aménagiste PAFIO	
Revoir les instructions de travail, si requis.	Aménagiste PAFIO	
Inclure ces exigences de suivi aux contrats de récolte et de travaux sylvicoles.	Responsable contrats	
Préparer un bilan annuel (voir données « État initial de l'indicateur »).	Aménagiste PAFIO	

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION MAINTIEN DE BOIS MORT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR
Méthodologie du suivi
Prise de données après les interventions de récolte en coupe finale (CPRS, CPPTM, CPTDV, CPRSBOU, CPHRS, etc.)
Analyse des résultats
Analyse annuelle par UA avec ventilation par chantier de récolte.

RESPONSABILITÉS	
Fiche enjeu solution préparée par :	Équipe PAFIT 02
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté, ing.f. à l' UGRN Mistassini
Approbation du gestionnaire responsable :	Anny Bisson, Chef de l'UGRN Mistassini Alain Thibeault, B.A.A., directeur général
Date d'approbation :	

Adhésion des partenaires :	
Date :	

ANNEXE
Bibliographie
COMITÉ D'EXPERTS SUR LES SOLUTIONS (2009), <i>Fiches techniques – Projet de développement d'une approche d'aménagement écosystémique dans la réserve faunique des Laurentides</i> , 132 p.
MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2010). <i>Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré – Partie I Analyse des enjeux, Version préliminaire 1.0</i> , Direction de l'environnement et de la protection des forêts, Québec, gouvernement du Québec, 117 p.
MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2011). <i>Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré – Partie II Élaboration de solutions aux enjeux, version préliminaire 1.1</i> , Direction de l'environnement et de la protection des forêts, Québec, gouvernement du Québec, 124 p.
<i>Instruction de travail IT-11-04 et IT-11-22 (PFR gestion ISO/AFD Forêt Lac Saint-Jean).</i>

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION ESPÈCES MENACÉES OU VULNÉRABLES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	1.04A
Type de solution	Indicateur de performance
Unité d'aménagement	027-51
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	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, visées par des mesures de protection et touchés par la planification annuel (PAFI opérationnel) qui ont été protégés lors des activités d'aménagement forestier.
Cible	Préserver tous les sites d'EMV connus dans l'UA
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 MRNF assurant la protection des sites fauniques d'intérêts répertoriés sur le territoire (SFI). Elles pourront faire l'objet, au besoin, d'une ou 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 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 (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

	FICHE ENJEU SOLUTION ESPÈCES MENACÉES OU VULNÉRABLES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEFP R02). Cette liste est mise à jour annuellement.

En raison de ces nombreux déplacements et des grandes distances qu'il parcourt sur le territoire, le personnel 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.

Ventilation :

Espèces fauniques ou floristiques de la liste des EMV dans l'UA.

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION ESPÈCES MENACÉES OU VULNÉRABLES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

État initial de l'indicateur

Liste des espèces menacées ou vulnérables dans l'UA 027-51 et les mentions de présence répertoriées (validé 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		
Camp. lemming de Cooper	Susceptible	Oui	Oui	
Carcajou	Menacée		Oui	
Caribou forestier	Vulnérable	Oui	Oui	
Chauve-souris argentée	Susceptible			
Chauve-souris cendrée	Susceptible		Oui	
Chauve-souris rousse	Susceptible			
Cougar de l'est	Susceptible		Oui	
Aigle royal	Vulnérable			
Bruant de Nelson	Susceptible			
Engoulevent bois-pourri	Susceptible			
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	Oui	Oui	OUI
Quiscale rouilleux	Susceptible			
Râle jaune	Menacé			
Omble Chevalier	Susceptible			SFI
Couleuvre à collier	Susceptible			
Tortue des bois	Vulnérable			Habitat faunique
Espèces floristiques				
Hudsonie tomenteuse	Susceptible	Oui		
Platanthère à gorge frangée	Susceptible	Oui		

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION ESPÈCES MENACÉES OU VULNÉRABLES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

Précisions sur la cible

S.O.

Délai : 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.

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 environ-nementaux de ses activités forestières et ainsi réduire leurs effets sur l'air, l'eau, la faune, le sol et la biodiversité. Document en lien : <i>Instruction de travail Région 02 - EMVS</i>

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION ESPÈCES MENACÉES OU VULNÉRABLES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

STRATÉGIES					
Stratégies d'aménagement proposées					
Stratégie 1	<table border="1"> <tr> <td>Stratégie proposée</td> <td>Intégrer dans le système de planification forestière les sites ou les superficies soumises par les instances gouvernementales au sujet des espèces menacées ou vulnérables.</td> </tr> <tr> <td>Prévision des résultats</td> <td>Meilleure protection des habitats des EMV.</td> </tr> </table>	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.
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'affectations du territoire dans le système d'information géographique (SIG) du MRNF. 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	<table border="1"> <tr> <td>Stratégie proposée</td> <td>Répertorier et protéger les EMV ou leurs habitats que le personnel terrain affecté aux travaux en forêt a observés et signalés.</td> </tr> <tr> <td>Prévision des résultats</td> <td>La quantité d'EMV ou d'habitats répertoriés qui doivent être protégés devrait augmenter avec le temps.</td> </tr> </table>	Stratégie proposée	Répertorier et protéger les EMV ou leurs habitats que le personnel terrain affecté aux travaux en forêt a observés et signalés.	Prévision des résultats	La quantité d'EMV ou d'habitats répertoriés qui doivent être protégés devrait augmenter avec le temps.
Stratégie proposée	Répertorier et protéger les EMV ou leurs habitats que le personnel terrain affecté aux travaux en forêt a observés et signalés.				
Prévision des résultats	La quantité d'EMV ou d'habitats répertoriés qui doivent être protégés devrait augmenter avec le temps.				
Méthode analytique et hypothèses Un processus de signalement des EMV est mis en place par le MRNF. Les instructions de travail « IN_446_3_02_signalement_EMVS » et « IN_446_3_EMVS » encadre 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 à 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.					

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION ESPÈCES MENACÉES OU VULNÉRABLES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	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).	MRN (Forêt Québec)	Annuellement
Procéder à la mise à jour annuelle de la liste officielle régionale des EMV.	MRN (DEX-02)	Annuellement
Procéder à la mise à jour des données sur l'affectation du territoire en fonction des mentions reçues et validées.	MRN (DEX et UGRN)	En continu
Lors de la planification opérationnelle, identifier les sites à protéger et les intégrer au PAFIO.	Aménagiste PAFIO	En continu
Déterminer les experts (MRN – 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 MRN. 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 formations, 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.

RESPONSABILITÉS	
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 Mistassini
Approbation du gestionnaire responsable :	Anny Bisson, chef de l'UGRN Mistassini

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION ESPÈCES MENACÉES OU VULNÉRABLES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

Date d'approbation :	
-----------------------------	--

Adhésion des partenaires :	
-----------------------------------	--

Date :	
---------------	--

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION CARIBOU FORESTIER	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	1.04B
Type de solution	Indicateur de performance
Unité d'aménagement	027-51
Origine de l'objectif	SADF, Exigences 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)	Diversité des espèces (conservation du caribou forestier et de son habitat)
Objectif	S'assurer que l'aménagement forestier contribue à l'amélioration de l'habitat du caribou forestier ainsi qu'au rétablissement de ses populations
Indicateur	Nombre d'activités réalisées en contravention au mode de gestion prévu pour les massifs de protection et de remplacement selon le plan d'aménagement régional de l'habitat du caribou forestier
Cible	Aucun manquement n'est accepté
Écart acceptable	Aucun
Échelle	Unité d'aménagement (UA)

Précisions sur l'enjeu
Le caribou forestier est l'un des écotypes du caribou des bois (<i>Rangifer tarandus caribou</i>). On le trouve à l'année dans la forêt boréale; ce n'est pas un migrateur. La limite méridionale de son aire de répartition n'a cessé de régresser vers le nord. Des inventaires aériens et les travaux de recherche des dernières années ont démontré l'état précaire des populations. Le caribou forestier vit en petits groupes de faible densité. Un des facteurs qui limite la croissance des populations est son potentiel peu élevé de recrutement. Pour expliquer son déclin au cours des dernières décennies, d'autres raisons sont cependant invoquées, dont l'augmentation notable des perturbations et du dérangement anthropique dans son habitat. L'accroissement des superficies forestières coupées et fragmentées diminue la quantité et la qualité de son habitat préféré, c'est-à-dire les grands massifs de forêts matures. De plus, les coupes provoquent le rajeunissement des peuplements et la régénération des essences feuillues. Ces modifications favorisent la venue de prédateurs tels que le loup gris (par l'intermédiaire de l'orignal) et l'ours noir (attiré par la production de petits fruits). Les modifications de l'habitat contribuent au déclin des populations de caribous forestiers dans les différentes régions du Québec. Actuellement, le caribou forestier se trouve dans les régions administratives de la Côte-Nord, du Saguenay-Lac-Saint-Jean, du Nord-du-Québec, de l'Abitibi-Témiscamingue et de la Capitale-Nationale. En mars 2005, le gouvernement du Québec a accordé le statut d'espèce vulnérable au caribou forestier en vertu de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables. Notons qu'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. En 2001, la Direction du Saguenay-Lac-Saint-Jean du MRNF développait un plan d'aménagement régional de l'habitat du caribou forestier en partenariat avec les bénéficiaires de contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF) de la région. Ce plan a fait l'objet d'une importante révision en 2011.

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION CARIBOU FORESTIER	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

Précisions sur l'indicateur

Seules les activités liées à l'aménagement forestier dans les sections 1 à 3 du document *Orientations concernant le mode de gestion dans les massifs caribou* (voir l'annexe 1) ainsi que les activités des sections subséquentes (gravières, hébergement industriel, etc.) rattachées à un contrat ou à une entente pour la réalisation de travaux d'aménagement forestier seront comptabilisées par l'indicateur.

Les activités qui seraient autorisées à la suite d'une analyse faite par le comité consultatif régional, ou sous sa supervision, ne seront pas comptabilisées. La liste de contrôle annuelle (consulter la rubrique « Méthodologie du suivi » à cet effet) ainsi que le bilan quinquennal devront toutefois rendre compte de ces activités.

Une figure représentant les massifs de protection et de remplacement sur le territoire régional ainsi que dans l'UA peut être consultée à l'adresse suivante : <http://www.mrm.gouv.qc.ca/publications/saguenay-lac-saint-jean/carte-PAHCF.pdf>.

Définitions utiles :

- **Habitat du caribou des bois, écotype forestier** : L'habitat du caribou des bois, écotype forestier, est un territoire forestier fréquenté par le caribou pendant la mise bas, le rut et où il s'alimente pendant la période hivernale. Pour être protégé légalement en vertu du Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats, l'habitat du caribou forestier doit figuré sur un plan dressé par le ministre.
- **Lignes directrices** : Références pour l'aménagement de l'habitat du caribou forestier dans la portion sous aménagement forestier de son aire de répartition actuelle. À la lumière des connaissances scientifiques à partir desquelles les lignes directrices sont élaborées, l'application de ces dernières s'avère la meilleure option disponible pour prendre en compte l'habitat du caribou dans la planification des opérations forestières. Le document *Lignes directrices pour l'aménagement de l'habitat du caribou forestier* a été entériné par l'équipe de rétablissement du caribou forestier et par Faune Québec en 2010.
- **Plan régional d'aménagement de l'habitat du caribou forestier** : Le plan régional d'aménagement de l'habitat du caribou forestier (PAHCF) est essentiellement composé d'un document qui propose une stratégie intégrée d'aménagement pour limiter les effets associés aux activités forestières ainsi que le dérangement lié aux activités industrielles et commerciales et à la villégiature. Ce document présente différentes figures illustrant l'évolution de l'habitat du caribou forestier à long terme, des fichiers de type « classeur » et « à référence spatiale » permettant de localiser le dispositif et de connaître le calendrier d'ouverture/fermeture associé à chaque massif ainsi que le tableau du régime d'activités permises ou interdites dans les massifs. Il peut être consulté à l'adresse suivante : <http://www.mrmf.gouv.qc.ca/publications/saguenay-lac-saint-jean/plan-amenagement-caribou.pdf>.

Formule : Nombre d'activités en contravention au mode de gestion prévu dans les massifs de protection et de remplacement selon le plan d'aménagement régional de l'habitat du caribou forestier.

Fréquence : Vérification annuelle et bilan quinquennal.

Ventilation : Aucune. Par contre, une liste des activités en contravention sera mise à jour en continu par type de massifs et par catégorie d'activités de façon à pouvoir dresser un portrait plus détaillé de la situation au besoin.

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION CARIBOU FORESTIER	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

État initial de l'indicateur

Les activités faites en contravention au mode de gestion avant le 1^{er} avril 2013, date d'entrée en application de l'indicateur, ne seront pas prises en compte.

Précisions sur la cible

Pour un massif donné, on ne comptabilisera qu'une activité en contravention par chantier de récolte (agglomération de coupe, chantier de coupe en mosaïque) au cours de la même année.

Délai : La cible doit être atteinte dès 2013 et en continu par la suite.

EXIGENCES LÉGALES ET AUTRES EXIGENCES

LADTF	Les exigences pour prendre les espèces menacées et vulnérables en compte dans le PAFI tactique découlent de l'engagement portant sur l'aménagement écosystémique dans la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier.
SADF	La SADF prévoit les actions suivantes : ▪ appliquer les mesures sur la conservation des habitats adéquats prévues dans le Plan de rétablissement du caribou forestier en vigueur au Québec; ▪ incorporer les plans d'aménagement de l'habitat du caribou forestier inspirés des lignes directrices en vigueur dans les PAFI tactiques 2013-2018; ▪ mettre en œuvre l'approche écosystémique qui contribuera à maintenir ou à reconstituer l'habitat du caribou forestier dans la zone de l'inter-massif et qui conditionne dans une large mesure la réalisation des travaux d'aménagement forestier dans les massifs du plan régional.
RADF	L'article 1 définit l'habitat du caribou forestier. L'article 62 définit les modalités relatives aux chemins de classe 1 et 2. L'article 137 précise les superficies à atteindre pour délimiter les compartiments d'organisation spatiale.
Autres	Le caribou forestier est une espèce menacée au sens de la Loi sur les espèces en péril (L.R.C., c C-29). Le caribou forestier est une espèce vulnérable au sens de la Loi sur les espèces menacées ou vulnérables (L.R.Q., chapitre E-12.01). Les caractéristiques de son habitat ont été définies dans l'article 2 du Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leurs habitats. Le plan de rétablissement du caribou forestier, publié par le MRNF en 2009, recommande l'élaboration et la mise en place, dans les secteurs d'intérêt des forêts aménagées, des plans d'aménagement inspirés des lignes directrices sur l'aménagement de l'habitat du caribou forestier. L'habitat du caribou forestier est un habitat faunique réglementé en vertu du Règlement sur les habitats fauniques et du Règlement sur les espèces fauniques menacées ou vulnérables et leur habitat.

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION CARIBOU FORESTIER	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

	La planification des agglomérations de coupe (y compris le placement de la forêt résiduelle) dans les compartiments d'organisation spatiale associés à un massif du plan régional doit être faite à partir des instructions contenues dans le Guide pour la préparation du volet opérationnel des plans d'aménagement forestier intégré, répartition des interventions forestières dans la pessière à mousses. Voir la rubrique « Lectures suggérées », à cet effet.
--	--

LIEN AVEC LES EXIGENCES DES NORMES	
FSC	Exigences 5.6.2, 6.1.2, 6.1.3, 6.2.1, 6.2.2, 6.2.4, 6.2.5, 6.3.2, 6.3.4, 6.3.12, 6.3.13, 6.3.16, 6.3.19, 6.4.1, 7.1.4, 7.1.5, 7.2.1, 8.1.2, 8.2.5, 9.3.3
SFI	Critères 4.1, 4.2, 6.1
CSA	Exigences 6.3.1, 7.5.1
SGE-AFD	Clause 4.4.6 – Politique environnementale qui fait référence à un système permettant 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. Document en lien : <i>Instruction de travail Région 02 – EMVS</i>

STRATÉGIES		
Stratégies d'aménagement proposées		
Stratégie 1	Stratégie proposée	Prise en compte du contour des massifs de protection et de remplacement, des calendriers d'ouverture/fermeture et des modalités des sections 1 à 3 du document « Orientations concernant le mode de gestion dans les massifs caribou (version 7) » dans la planification forestière tactique et opérationnelle. Vérification du niveau de respect de la planification opérationnelle sur une base annuelle et quinquennale.
	Prévision des résultats	Cette stratégie permettra de déceler rapidement les éventuelles lacunes et de proposer des actions correctives, le cas échéant.
	Méthode analytique et hypothèses Des massifs de protection et de remplacement conservant leurs principaux attributs forestiers ainsi qu'un faible niveau de développement anthropique sont susceptibles de répondre aux besoins actuels et futurs du caribou forestier concernant son habitat.	
Stratégie 2	Stratégie proposée	Élaboration et mise en œuvre d'un plan d'aménagement de l'habitat du caribou forestier basé sur les nouvelles lignes directrices proposées par l'équipe de rétablissement provinciale.
	Prévision des résultats	Cette stratégie établit un lien direct entre les niveaux de perturbation de l'habitat, la qualité ainsi que la superficie de cet habitat, d'une part, et les probabilités de maintien des populations locales de caribou forestier, d'autre part. Par conséquent, elle devrait permettre une gestion forestière plus éclairée, en phase avec l'état des connaissances scientifiques actuelles.
	Méthode analytique et hypothèses Ces aspects ne pourront être pleinement développés qu'une fois les nouvelles lignes directrices adoptées.	

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION CARIBOU FORESTIER	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

Stratégie d'aménagement retenue

La stratégie 1 est retenue pour l'instant : « Prise en compte du contour des massifs de protection et de remplacement, des calendriers d'ouverture/fermeture et des modalités des sections 1 à 3 du document "Orientations concernant le mode de gestion dans les massifs caribou" (version 7) dans la planification forestière tactique et opérationnelle. Vérification du niveau de respect de la planification opérationnelle sur une base annuelle et quinquennale ».

L'adoption de la stratégie 2, laquelle pourrait éventuellement prendre le relais de la stratégie 1, est conditionnelle à l'adoption des nouvelles lignes directrices par les autorités gouvernementales.

Lien avec d'autres enjeux ayant une stratégie similaire

Le plan régional d'aménagement de l'habitat du caribou forestier fait converger plusieurs modalités et enjeux associés à l'approche écosystémique et s'harmonise avec ceux-ci. Les sections 2.3 et 4.2 de ce document fournissent les informations générales se rapportant à ce sujet. Cette convergence n'a toutefois pas d'incidence directe sur l'indicateur ou la cible de la présente fiche.

ACTIVITÉS SIGNIFICATIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE

Activités significatives	Responsables	Calendrier
Remise des documents et fichiers du PAHCF aux aménagistes et aux autres utilisateurs locaux (ingénieurs Voirie et récolte, ingénieurs Travaux sylvicoles).	DEX - DOI	Printemps 2012 (Réalisé)
Remise aux aménagistes d'une instruction de travail accompagnée d'une liste annuelle de contrôle et d'un gabarit pour produire le bilan quinquennal.	DEX - DOI	Été 2012
Achèvement de la liste de contrôle annuelle.	Aménagiste PAFIT	Au moment de la production du rapport annuel
Production du bilan quinquennal.	Aménagiste PAFIT	À l'échéance du PAFIT
Production d'un bilan régional.	DEX - DOI	À l'échéance du PAFIT

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR

Méthodologie du suivi

Parallèlement au suivi de l'indicateur, une liste des activités en contravention sera mise à jour en continu par type de massif et par catégorie d'activités, de façon à pouvoir dresser un portrait détaillé de la situation au besoin. Par ailleurs, les éléments se rapportant à l'habitat du caribou forestier présents dans les listes de contrôle du PAFIT et du PAFIO seront soigneusement documentés aux échéances prescrites.

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION CARIBOU FORESTIER	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

Analyse des résultats

Les analyses faites chaque année et celles qui auront lieu aux cinq ans pourraient, au besoin, conduire à l'élaboration de plans correcteurs.

RESPONSABILITÉS

Fiche enjeu solution préparée par :	Marie-Hélène Bouchard , biol. 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'UGRN de Mistassini
Approbation du gestionnaire responsable :	Anny Bisson, chef de l'UGRN de Mistassini
Date d'approbation :	

Adhésion des partenaires :	
Date :	

ANNEXE

Bibliographie

BOUCHARD, M. et autres (2011). Guide pour la préparation du volet opérationnel des plans d'aménagement forestier intégré, répartition des interventions forestières dans la pessière à mousses, version préliminaire 1.1, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 89 p.

ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DU CARIBOU FORESTIER (2010). Lignes directrices pour l'aménagement de l'habitat du caribou forestier, Équipe de rétablissement du caribou forestier du Québec, 18 p. et 2 annexes.

ÉQUIPE DE RÉTABLISSEMENT DU CARIBOU FORESTIER (2008). Plan de rétablissement du caribou forestier (Rangifer tarandus) au Québec – 2005-2012, Équipe de rétablissement du caribou forestier au Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, 76 p. et 2 annexes.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES ET DE LA FAUNE (2012). Plan d'aménagement de l'habitat du caribou forestier (Rangifer tarandus caribou), version 1, Direction générale du Saguenay–Lac-Saint-Jean, 47 p. et annexes.

Annexe 1 : Orientations concernant le mode de gestion dans les massifs caribou (version 7)

Tableau 1 - Orientations concernant le mode de gestion dans les massifs caribou (version 7)
(pour usage interne seulement)

Mesure no	Activités	Massif de remplacement ouvert aux interventions (Vert) (localisé dans un secteur d'intérêt ou dans la zone complémentaire)	Massif de remplacement Reconstruction (Rose) (localisé dans un secteur d'intérêt ou dans la zone complémentaire)	Massif de protection (localisé dans un secteur d'intérêt ou dans la zone complémentaire)
Section 1	Voirie forestière			
1	✓ chemin avec mise en forme ✓ chemin sans mise en forme ✓ classes de chemin - o 1, 2 - o 3, 4, 5	Oui - Prendre en compte les infrastructures existantes dans une optique de rationalisation - Prévoir la durée de vie en fonction du besoin (hiver vs gravier ou classe inférieure) - Pas de nouveaux chemins de classes 1 et 2. - Fermeture du réseau inférieur (3, 4 et sans mise en forme) (orientations du Comité gestion des accès) - Gestion de l'occupation du territoire - Dans le respect des orientations du RADF	Oui - Prendre en compte les infrastructures existantes dans une optique de rationalisation - Prévoir la durée de vie en fonction du besoin (hiver vs gravier ou classe inférieure) - Pas de nouveaux chemins de classes 1 et 2 - Fermeture du réseau inférieur (3, 4 et sans mise en forme) (orientations du Comité gestion des accès) - Gestion de l'occupation du territoire - Dans le respect des orientations du RADF	Non.
Section 2	Traitements sylvicoles non commerciaux			
2	Traitements non commerciaux (Avec présence de chemin)	Oui (Prendre en compte les enjeux d'homogénéité du couvert et des objectifs de l'intervention (ex : créer un couvert forestier vs récolte de matière ligneuse))	Oui (Prendre en compte les enjeux d'homogénéité du couvert et des objectifs de l'intervention (ex : créer un couvert forestier vs récolte de matière ligneuse))	Oui (Prendre en compte les enjeux d'homogénéité du couvert et des objectifs de l'intervention (ex : créer un couvert forestier vs récolte de matière ligneuse))
2.1	Traitement non commerciaux (Sans présence de chemins)	Oui (Prendre en compte les enjeux d'homogénéité du couvert et des objectifs de l'intervention (ex : créer un couvert forestier vs récolte de matière ligneuse))	Oui (Prendre en compte les enjeux d'homogénéité du couvert et des objectifs de l'intervention (ex : créer un couvert forestier vs récolte de matière ligneuse))	Non Sauf exception qui doit faire l'objet d'un avis du comité caribou DGR-02. (Plan spécifique d'intervention)

Mesure no	Activités	Massif de remplacement ouvert aux interventions (Vert) (localisé dans un secteur d'intérêt ou dans la zone complémentaire)	Massif de remplacement Reconstruction (Rose) (localisé dans un secteur d'intérêt ou dans la zone complémentaire)	Massif de protection (localisé dans un secteur d'intérêt ou dans la zone complémentaire)
		un couvert forestier vs récolte de matière ligneuse)	un couvert forestier vs récolte de matière ligneuse)	
2.2	AIPL	Non	Non	Non
Section 3	Traitements commerciaux			
3	Prélèvement biomasse (Programme d'attribution de la biomasse)	Oui	Oui	Non
3.1	Coupes totales (première passe) (CPRS, CPHRS)	Oui	Non (sauf pour compléter le premier passage à 10 ans)	Non
3.2	Coupes partielles (Ec, CPR, CPI)	Oui	Oui	Non
3.3	Coupes à rétention variable (première passe) (CPPTM, CRV, CPTDV, CPRSBOU)	Oui	Non (sauf pour compléter le premier passage à 10 ans)	Non
3.4	Permis bois de chauffage à des fins domestique et commerciale	Oui	Oui	Non
3.5	Récolte de la forêt résiduelle (deuxième passe)	Oui	Arrimage du calendrier de coupe (maximum 20 ans avant qu'il soit protection)	Non
3.6	Plan spécial (feux, épidémies, chablis)	Oui	Sera évaluée lors de l'élaboration conjointe du PS	Sera évaluée lors de l'élaboration du PS
Section 4	Droits fonciers (villégiature)			
4	Nouveaux droits	Non (sauf relocalisation pour consolidation) Réflexions à faire dans le cadre du prochain PRDTP (densité d'occupation, mesures compensatoires, etc.)	Non (sauf relocalisation pour consolidation) Réflexions à faire dans le cadre du prochain PRDTP (densité d'occupation, mesures compensatoires, etc.)	Non (sauf relocalisation pour consolidation) Réflexions à faire dans le cadre du prochain PRDTP (densité d'occupation, mesures compensatoires, etc.)

Mesure no	Activités	Massif de remplacement ouvert aux interventions (Vert) (localisé dans un secteur d'intérêt ou dans la zone complémentaire)	Massif de remplacement Reconstruction (Rose) (localisé dans un secteur d'intérêt ou dans la zone complémentaire)	Massif de protection (localisé dans un secteur d'intérêt ou dans la zone complémentaire)
4.1	Droits existants	Oui	Oui	Oui
Section 5	Récréation			
5	Sentiers existants (Déplacement ou modification)	Modifications mineures pour des fins de sécurité seulement.	Modifications mineures pour des fins de sécurité seulement.	Modifications mineures pour des fins de sécurité seulement.
5.1	Sentiers (nouveaux)	Non	Non	Non
Section 6	Droits fonciers (industriel et commercial)			
6	Éolien (mâts de mesure de vent)	L'émission de droits à des fins de mâts de mesure de vent est fortement déconseillée. Puisque nous privilégions l'utilisation à l'extérieur des zones de fréquentation du caribou forestier (protection, remplacement et complémentaire), il faut être cohérent avec l'orientation. Tout développement de cette nature pourra être néfaste à la quiétude du caribou. Aussi, un projet éolien pourrait ne pas être accepté lors de l'évaluation d'impact. Identifier potentiel à l'extérieur des secteurs de fréquentation du caribou.	L'émission de droits à des fins de mâts de mesure de vent est fortement déconseillée. Puisque nous privilégions l'utilisation à l'extérieur des zones de fréquentation du caribou forestier (protection, remplacement et complémentaire), il faut être cohérent avec l'orientation. Tout développement de cette nature pourra être néfaste à la quiétude du caribou. Aussi, un projet éolien pourrait ne pas être accepté lors de l'évaluation d'impact. Identifier potentiel à l'extérieur des secteurs de fréquentation du caribou.	L'émission de droits à des fins de mâts de mesure de vent est fortement déconseillée. Puisque nous privilégions l'utilisation à l'extérieur des zones de fréquentation du caribou forestier (protection, remplacement et complémentaire), il faut être cohérent avec l'orientation. Tout développement de cette nature pourra être néfaste à la quiétude du caribou. Aussi, un projet éolien pourrait ne pas être accepté lors de l'évaluation d'impact. Identifier potentiel à l'extérieur des secteurs de fréquentation du caribou.
6.1	Minier	Tout développement de cette nature pourra être néfaste à la quiétude du caribou. Toutefois, la zone n'est pas soustraite au jalonnement minier.	Tout développement de cette nature pourra être néfaste à la quiétude du caribou. Toutefois, la zone n'est pas soustraite au jalonnement minier.	Tout développement de cette nature pourra être néfaste à la quiétude du caribou. Toutefois, la zone n'est pas soustraite au jalonnement minier.

Mesure no	Activités	Massif de remplacement ouvert aux interventions (Vert) (localisé dans un secteur d'intérêt ou dans la zone complémentaire)	Massif de remplacement Reconstruction (Rose) (localisé dans un secteur d'intérêt ou dans la zone complémentaire)	Massif de protection (localisé dans un secteur d'intérêt ou dans la zone complémentaire)
		Lors de l'émission des permis d'intervention (forestiers), faire mention des préoccupations associées à la gestion de l'habitat du caribou forestier. (Utilisation des infrastructures existantes, prendre mesures pour limiter le dérangement, etc (voir PAHCF-R02 section 5.2))	Lors de l'émission des permis d'intervention (forestiers), faire mention des préoccupations associées à la gestion de l'habitat du caribou forestier. (Utilisation des infrastructures existantes, prendre mesures pour limiter le dérangement, etc (voir PAHCF-R02 section 5.2))	Lors de l'émission des permis d'intervention (forestiers), faire mention des préoccupations associées à la gestion de l'habitat du caribou forestier. (Utilisation des infrastructures existantes, prendre mesures pour limiter le dérangement, etc (voir PAHCF-R02 section 5.2))
6.2	Énergie	Identifier potentiel à l'extérieur de la zone. Tout développement de cette nature pourra être néfaste à la quiétude du caribou.	Identifier potentiel à l'extérieur de la zone. Tout développement de cette nature pourra être néfaste à la quiétude du caribou.	Identifier potentiel à l'extérieur de la zone. Tout développement de cette nature pourra être néfaste à la quiétude du caribou.
6.3	Logement commercial	Non	Non	Non
6.4	Droits autres fins (ex : Belvédère, halte, abri, refuge, relais) <i>Sauf pour les demandes associées à des préoccupations de sécurité publique</i> <i>Les demandes associées à des fins d'utilité publique seront évaluées à la pièce (ex : Tour de communication)</i>	L'émission de droits à autres fins est fortement déconseillée. Tout développement de cette nature pourra être néfaste à la quiétude du caribou. Identifier potentiel à l'extérieur des secteurs de fréquentation du caribou.	L'émission de droits à autres fins est fortement déconseillée. Tout développement de cette nature pourra être néfaste à la quiétude du caribou. Identifier potentiel à l'extérieur des secteurs de fréquentation du caribou.	L'émission de droits à autres fins est fortement déconseillée. Tout développement de cette nature pourra être néfaste à la quiétude du caribou. Identifier potentiel à l'extérieur des secteurs de fréquentation du caribou.
6.5	Gestion des équipements dans les pourvoiries à droits exclusifs.	Même gestion qu'en territoire libre. (Rencontre est prévue avec les pourvoyeurs)	Même gestion qu'en territoire libre. (Rencontre est prévue avec les pourvoyeurs)	Même gestion qu'en territoire libre. (Rencontre est prévue avec les pourvoyeurs)

11 mai 2012

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION ORGANISATION SPATIALE PESSIÈRE À MOUSSES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	1.05A
Type de solution	Indicateur de performance
Unité d'aménagement	027-51
Origine de l'objectif	RADF, SADF, exigence de certification

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE	
Critère AFD du CCMF	Conservation de la diversité biologique
Éléments d'AFD	Diversité des écosystèmes
Valeur (Enjeu)	Organisation spatiale des forêts
Objectif	Appliquer un modèle de répartition des interventions forestières qui s'inspire de la forêt naturelle dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousses.
Indicateur	Taux de respect des dispositions du Règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF) et des modalités liées aux lignes directrices sur l'organisation spatiale des forêts dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousses
Cible	Respect de 100 % des dispositions du RADF et des modalités liées aux lignes directrices sur l'organisation spatiale des forêts dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousses
Écart acceptable	Aucun Note : La variance est prise en compte lorsque des modalités liées aux lignes directrices sont adaptées à la réalité locale. Les justifications de ces adaptations sont présentées dans le plan d'aménagement forestier intégré (PAFI) et à la table locale de gestion intégrée des ressources et du territoire (GIRT). Les dispositions du RADF doivent être respectées en tout temps.
Échelle	Unité d'aménagement (UA) Zone pessière

Précisions sur l'enjeu
Les dispositions du RADF et les modalités liées aux lignes directrices qui serviront au suivi de l'indicateur constituent les éléments les plus importants en ce qui concerne les objectifs de l'organisation spatiale des forêts dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousses. Les modalités liées aux lignes directrices sur l'organisation spatiale des forêts dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousses sont présentées dans les documents guidant l'élaboration des volets tactique et opérationnel des PAFI (voir section Exigences légales et autres exigences de la présente fiche). Les modalités liées aux lignes directrices (y compris les dispositions du RADF) portant sur le volet tactique des PAFI (ex. : taille des compartiments d'organisation spatiale [COS], taille des agglomérations de coupes, taille des massifs forestiers, types et priorités de récolte dans les COS, analyse de juxtaposition, etc.) figurent dans une grille d'analyse prévue à cette fin. Les modalités liées aux lignes directrices (y compris les dispositions du RADF) portant sur le volet opérationnel des PAFI figurent dans des grilles d'analyse intra-agglomération ou intramassif prévues à cette fin. Ces grilles d'analyse sont produites pour chaque agglomération de coupes, massif forestier ou massif de forêts pérennes aménagés.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION ORGANISATION SPATIALE PESSIÈRE À MOUSSES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

Précisions sur l'indicateur

Définitions utiles :

- **Compartiment d'organisation spatiale (COS) :** Subdivision de l'unité d'aménagement dans le domaine de la pessière créée pour gérer la répartition des agglomérations de coupes et la présence des massifs forestiers. La structure d'âge de la forêt y est relativement homogène. La superficie d'un compartiment d'organisation spatiale varie de 30 à 150 km² et peut atteindre 250 km² dans le contexte des plans d'aménagement de l'habitat du caribou forestier. Il existe trois types de compartiments qui sont associés à différentes manières de gérer les coupes et les massifs : le COS standard, le massif de forêts pérennes aménagé et l'aire protégée.
- **Massif forestier :** Aire forestière de plusieurs kilomètres carrés d'un seul tenant qui est représentative du territoire, tant de sa portion productive que non productive. Dans le contexte de l'aménagement écosystémique, un massif forestier est une aire forestière d'un seul tenant d'au moins 30 km², dans laquelle la forêt productive est constituée à plus de 70 % de peuplements d'une hauteur de 7 m et plus bien répartis sur le territoire.
- **Agglomération de coupes :** Territoire dans lequel sont concentrés des secteurs de coupe forestière. Dans le contexte de l'aménagement écosystémique des forêts, une agglomération de coupes est un territoire, de 30 à 250 km² (de 3 000 à 25 000 ha), dans lequel sont concentrés des secteurs de coupe accompagnés ou non de zones de perturbations naturelles récentes (feux, chablis, etc.). La forêt productive de ce territoire renferme également 30 % de peuplements de 7 m et plus de hauteur, bien répartis et représentatifs de la forêt initiale.

Formules :

% de respect des dispositions du RADF et des modalités liées aux lignes directrices = $(a \div b) \times 100$

a : Nombre de dispositions du RADF et de modalités liées aux lignes directrices qui sont respectées

b : Nombre total de dispositions du RADF et de modalités liées aux lignes directrices

Fréquence : Quinquennale

Ventilation : Par dispositions du RADF et modalités liées aux lignes directrices touchant les volets tactique et opérationnel des PAFI.

État initial de l'indicateur

L'analyse des enjeux liés à l'organisation spatiale des forêts dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousses correspond au résultat R4.1 du PAFI (activité 2.2 du *Manuel de planification 2013-2018*, et section 5.2 du *PAFI tactile*).

Précisions sur la cible

Délai : En continu

EXIGENCES LÉGALES ET AUTRES EXIGENCES

LADTF	L.R.Q chapitre A-18.1, 2010, c. 3, a. 2
SADF	Défi 2, Orientation 1, Objectif 3
RADF	Articles 136 à 138
Autres	JETTÉ, J.-P., ET AUTRES (2012). <i>Intégration des enjeux écologiques dans les plans</i>

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION ORGANISATION SPATIALE PESSIÈRE À MOUSSES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

	<i>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.</i> JETTÉ, J.-P., ET AUTRES (2012). <i>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</i> SETO, M., ET AUTRES (2012). <i>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. [Publié dans l'intranet du MRNF].</i> SETO, M., ET AUTRES (2012). <i>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. [Publié dans l'intranet du MRNF].</i>
--	--

LIEN AVEC LES EXIGENCES DES NORMES	
FSC	FSC B : 6.3.2; 6.3.6; 6.3.12
SFI	5.2.1
CSA	CSA Z809 : 6.3.1
SGE-AFD	ISO 14001 : Aspect environnemental significatif (AES) : <i>modification de l'habitat faunique et modification du couvert forestier</i>

STRATÉGIES		
Stratégies d'aménagement proposées		
Stratégie 1	Stratégie proposée	Lors de la planification, réaliser une répartition spatiale et temporelle des interventions forestières qui tient compte de la dynamique forestière naturelle.
	Prévision des résultats	La taille et la fréquence des intervention vont permettre de créer un paysage forestier qui s'apparente à celui laissé par les perturbations naturelles dans la pessière à mousses.
	Méthode analytique et hypothèses	
	La prise en compte de la dynamique naturelle de l'écosystème dans la répartition spatiale et temporelle des interventions forestières permettre de diminuer l'écart entre la forêt aménagée et la forêt naturelle La vérification du respect des aspects règlementaires, des lignes directrices et des recommandations d'aménagement permettra d'effectuer un suivi et de s'assurer de la prise en compte de ces éléments.	
Stratégie 2	Stratégie proposée	
	Prévision des résultats	
	Méthode analytique et hypothèses	

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION ORGANISATION SPATIALE PESSIÈRE À MOUSSES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

Stratégie d'aménagement retenue
La stratégie 1 est retenue

Lien avec d'autres enjeux ayant une stratégie similaire

ACTIVITÉS SIGNIFICATIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE		
Activités significatives	Responsables	Calendrier
Analyser l'enjeu selon le guide et produire les résultats obligatoires (compartiments d'organisation spatiale et calendrier).	Aménagiste PAFIT	Tous les 5 ans
Mesurer le respect des éléments avec la Liste de contrôle PAFIT - Organisation spatiale des forêts dans la pessière à mousses.	Aménagiste PAFIT	Tous les 5 ans
Tenir compte des compartiments d'organisation spatiale et de leur calendrier dans la planification annuelle.	Aménagiste PAFIO	Annuellement
Mesurer le respect des éléments avec la Liste de contrôle PAFIO - Organisation spatiale des forêts dans la pessière à mousses.	Aménagiste PAFIO	Annuellement

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR	
Méthodologie du suivi	
Le suivi se fera avec la Liste de contrôle PAFIO - Organisation spatiale des forêts dans la pessière à mousses et la Liste de contrôle PAFIT - Organisation spatiale des forêts dans la pessière à mousses.	
Analyse des résultats	
Grâce au respect des aspects réglementaires, des lignes directrices et des recommandations d'aménagement concernant la répartition spatiale et temporelle des intervention dans la pessière à mousses, les forêts aménagées se rapprocheront davantage des forêts naturelles.	
RESPONSABILITÉS	
Fiche enjeu solution préparée par :	Adaptation de la fiche FS_433_Fiche_indicateur_CGRF_Repartition SpatialePessière réalisée par : Marie-Hélène Bouchard, biol. à la Direction de l'expertise
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté, ing.f. à l'UGRN de Mistassini
Approbation du gestionnaire responsable :	Anny Bisson, chef à l'UGRN de Mistassini
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 : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	1.08A
Type de solution	Indicateur de performance
Unité d'aménagement	027-51
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 socio-économique. 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. 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.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION SITES FAUNIQUES D'INTÉRÊT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

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 : Aucune

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 027-51

Site faunique	Superficie touchée (ha)
Frayère ou couloir de migration à éperlan	88
Frayère à omble de fontaine exceptionnelle	9
Lac à touladi	1 516
Lac à omble de fontaine exceptionnel	289
Rivière à ouananiche	37
Rivière à saumon	0 (0,07)
Lac à omble de fontaine allopatrique en territoire libre	627
Total	2 566

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION SITES FAUNIQUES D'INTÉRÊT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

Précisions sur la cible
Délai :

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 : 2012/10/12	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		
Activités significatives	Responsables	Calendrier
Mise à jour des sites fauniques d'intérêt et modification de la carte d'affectation.	Direction de l'expertise (DEX)	Annuellement
Transmission de la carte d'affectation aux UGRN.	Direction de l'expertise (DEX)	Annuellement
Présentation des sites fauniques d'intérêt au personnel de l'UA.	Direction de l'expertise (DEX)	Annuellement
Intégration des SFI et de 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.	Direction de l'expertise (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 : 2012/10/12	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, biologiste M. Sc. à la DEX-02
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté, ing.f. à l'UGRN Mistassini
Approbation du gestionnaire responsable :	Anny Bisson, chef de l'UGRN Mistassini
Date d'approbation :	

Adhésion des partenaires :	
Date :	

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION MILIEUX HUMIDES D'INTÉRÊT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	3.02A
Type de solution	Indicateur de performance
Unité d'aménagement	027-51
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 fiche :	Version formulaire : 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 fiche :	Version formulaire : 1.0

Tableau 1
Importance des différents milieux humides dans l'unité d'aménagement 027-51
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
AL	Aulnaie	1 333	8 497	1	8	672	8
DH	Dénudé et semi-dénudé humide	8 358	67 832	6	61	6 763	10
INO	Site inondé	620	2 064	0	2	58	3
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	0	0	0	0	0	0
MJ28	Bétulaie jaune à sapin et érable à sucre sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	0	0	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	195	2 463	0	2	167	7
RE38	Pessière noire à sphaignes sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	439	4 643	0	4	391	8
RE39	Pessière noire à sphaignes sur dépôt organique, de drainage hydrique, ombrotrophe	1 965	24 178	2	22	3 335	14
RS18	Sapinière à thuya sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	0	0	0	0	0	0
RS37	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, ombrotrophe	23	274	0	0	79	29
RS38	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt organique ou dépôt minéral de mince à épais, de drainage hydrique, minérotrophe	144	1 728	0	2	255	15
RS39	Sapinière à épinette noire et sphaignes sur dépôt organique, de drainage hydrique, ombrotrophe	0	0	0	0	0	0
Total	Somme des milieux humides	13 079	111 679	9	100	11 719	10

Superficie requise pour atteindre les cibles de l'UA	(ha)
Cible 1 (1 % de la superficie terrestre de l'UA)	11 841
Cible 2 (compléter la protection de 12 % des MH de l'UA)	2 234

1 Superficie terrestre de l'UA : 1 184 135 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.)

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

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION MILIEUX HUMIDES D'INTÉRÊT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

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>.

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	

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION MILIEUX HUMIDES D'INTÉRÊT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

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.	

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.

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION MILIEUX HUMIDES D'INTÉRÊT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

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

Activités significatives	Responsables	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, UGRN)	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

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.

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION MILIEUX HUMIDES D'INTÉRÊT	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

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'UGRN de Mistassini
Approbation du gestionnaire responsable :	Anny Bisson, chef de l'UGRN de Mistassini Alain Thibeault, B.A.A., directeur général
Date d'approbation :	

Adhésion des partenaires :	
Date :	

ANNEXE
Bibliographie
DARVEAU, M., L. BÉLANGER et J. HUOT (1999) – <i>Étude sur la faune et les lisières boisées riveraines : synthèse des résultats 1988-1996 et recommandations d'aménagement</i>. Rapport. Centre de recherche en biologie forestière de la Forêt Montmorency, Université Laval, Sainte-Foy, Québec, 39 p. 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. JETTÉ, J.-P., ET AUTRES (2012). <i>Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie II – Élaboration de solutions aux enjeux, version 1.2</i>, 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, <i>Guide d'élaboration d'un plan de conservation des milieux humides</i>, 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) – <i>Modalités de protection des sites fauniques d'intérêt</i>. 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 :	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	3.02B
Type de solution	Indicateur de performance
Unité d'aménagement	027-51
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 enjeu solution. 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 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.

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION LISIÈRES BOISÉES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

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 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

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION LISIÈRES BOISÉES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

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

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.

Portrait des lisières boisées associées aux milieux riverains ainsi qu'aux milieux humides non riverains

UA 027-51

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	104 562	622 (0,6 %)	9 587 (9,1 %)	14 510 (13,9 %)	6 138 (5,9 %)	23 311 (22,3 %)	81 251 (77,7 %)
Lisière boisée riveraine 60 m	313 686	350 (0,1 %)	28 761 (9,2 %)	s. o.	17 586 (5,6 %)	37 794 (12,0 %)	s. o.
Lisière boisée non riveraine 60 m	23 646	s. o.	1 501 (6,3 %)	s. o.	22 (0,1 %)	1 523 (6,4 %)	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.

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION LISIÈRES BOISÉES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

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.
RADF	Articles 6, 8, 26, 27, 28, 29, 33, 51, 52, 53 et 56
Autres	Guide : 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) 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.	

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION LISIÈRES BOISÉES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

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.
	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.

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION LISIÈRES BOISÉES	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

ACTIVITÉS SIGNIFICATIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE		
Activités significatives	Responsables	Calendrier
Produire et déposer dans la BDGEOM, le fichier à référence spatiale « Lisières_boisées_DGR-02 ».	Coordonnateur régional géomatique	Été 2012
S'assurer de prendre en compte les exigences de la présente fiche lors de la planification opérationnelle.	Aménagistes PAFIO	Récurrent
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)
Produire un bilan quinquennal.	Aménagistes PAFIT	À l'échéance du PAFI tactique
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 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 :	Version formulaire : 1.0

RESPONSABILITÉS	
Fiche enjeu solution préparée par :	Marie-Hélène Bouchard, biologiste. M. Sc. à la Direction de l'expertise Claude Bourgeois, tech. 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 Mistassini
Approbation du gestionnaire responsable :	Anny Bisson, chef de l'UGRN de Mistassini Alain Thibeault, B.A.A., directeur général
Date d'approbation :	

Adhésion des partenaires :	
Date :	

ANNEXE
Bibliographie Ministère des Ressources naturelles et de la Faune (2010). <i>Modalités de protection des sites fauniques d'intérêt</i> , Direction de l'expertise Énergie-Faune-Forêts-Mines-Territoire du Saguenay–Lac-Saint-Jean, 21 p. 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. JETTÉ, J.-P., ET AUTRES (2012). <i>Intégration des enjeux écologiques dans les plans d'aménagement forestier intégré. Partie II – Élaboration de solutions aux enjeux, version 1.2</i> , Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 167p DARVEAU, M., L. BÉLANGER ET J. HUOT (1999). <i>Étude sur la faune et les lisières boisées riveraines : synthèse des résultats 1988-1996 et recommandations d'aménagement</i> . 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 : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	3.03A
Type de solution	Indicateur de performance (VO)
Unité d'aménagement	027-51
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 0,2 événement d'érosion par traversée de cours d'eau pour UA par année
Écart acceptable	Aucune
Échelle	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 d'affecter plus particulièrement les frayères, les populations d'invertébrés et la libre circulation des poissons. L'érosion peut également causer une détérioration des voies d'accès au territoire.

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

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION ÉVÉNEMENT D'ÉROSION	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

- **Réseau routier visé par le suivi :** chemins en bordure desquels de la matière ligneuse a été récoltée 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 coupes et, de façon générale, ceux reliant deux blocs de coupe, dans un même secteur de coupe. Enfin, ils incluent les chemins menant à un secteur de récolte, à partir de la jonction avec le réseau routier principal, en autant que ce soient de vieux 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.

Formules :

$$\text{N}^{\text{bre}} \text{ moyen de cas d'érosion par pont ou ponceau sur le réseau routier visé par le suivi} = \frac{\text{N}^{\text{bre}} \text{ total de cas d'érosion observés}}{\text{N}^{\text{bre}} \text{ total de ponts et de ponceaux}}$$

Fréquence : L'indicateur devrait être suivi sur les chemins ayant servi à la récolte sur 20 % de la superficie récoltée annuellement pendant 5 ans pour chaque 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 observés (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 que le cours d'eau est considéré comme habitat du poisson.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION ÉVÉNEMENT D'ÉROSION	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

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

Note concernant les données ayant servi à décrire l'état initial de départ de l'indicateur : La précision de ces données est variable.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION ÉVÉNEMENT D'ÉROSION	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	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 d'après 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 émanant de prises de données récentes et comparables régionalement. À la lumière des nouveaux 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.

Délai : 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

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 MRNF
	Prévision des résultats	En mettant en place l'application des saines pratiques, nous prévoyons une baisse des événements d'érosion..
	Méthode analytique et hypothèses En mettant en place l'application des saines pratiques sur l'ensemble du territoire et en effectuant le suivi du RNI, des pertes de superficies et des événements d'érosion sur les mêmes secteurs, nous pourrions évaluer l'hypothèse suivante : la diminution des événements d'érosion est directement reliée à la mise en place des saines pratiques et de la localisation stratégique des traversées de cours d'eau.	

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION ÉVÉNEMENT D'ÉROSION	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

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 Meilleure planification du réseau routier ainsi qu'une meilleure gestion de ce dernier permettra une diminution du nombre d'événements d'érosion sur les nouveaux territoires ainsi développés	

Stratégie d'aménagement retenue
S1 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 MRNF.

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 auprès des clientèles effectuant de la voirie forestière sur les habitudes d'effectuer la voirie selon les principes des saines pratiques (<i>Saines pratiques</i> voirie forestière et installation de ponceaux ver. 2005).	Responsable local RNI / Coordonnateur régional RNI	Annuellement
Suivi rapproché de la clientèle ayant un moins bon bilan de performance et où historiquement, le MRN détecte plusieurs non-conformités avec des impacts moyen et grave en cours d'année. Certains peuvent avoir également eu à mettre en place des plans correcteurs du RNI du MRN.	Chef UG / Responsable local RNI	En continu
S'assurer que la clientèle extérieur ayant des volumes en enchère publique et non connue en région soit suivie de près par le MRNF afin de s'assurer de la qualité des interventions.	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 en hiver 2011 et à 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. Nous mesurerons en 2013 les événements d'érosion au même endroit que le suivi planifié au PCR du RNI de l'année précédente, tout en ajoutant un 10 % aléatoire dans le suivi non planifié de OPMF (suivi du RNI) de 2012 afin d'atteindre un total de 20 % de vérification de la superficie. De cette façon, nous pourrons 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.mrn.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.

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION ÉVÉNEMENT D'ÉROSION	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

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.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/guide-PAFI-2013-2018.pdf

RESPONSABILITÉS

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 Mistassini
Approbation du gestionnaire responsable :	Anny Bisson, chef de l'UGRN Mistassini Alain Thibeault, B.A.A., directeur général
Date d'approbation :	

Adhésion des partenaires :	
Date :	

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION PERTE DE SUPERFICIE PRODUCTIVE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	4.01A
Type de solution	Indicateur de performance
Unité d'aménagement	027-51
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	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 2,5 % de perte de superficie occupée par les chemins, par UA et par année
Écart acceptable	Aucune
Échelle	De l'unité d'aménagement

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 équiennne et inéquiennne. Des indicateurs distincts y sont mesurés.
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 inéquiennne : 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

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION PERTE DE SUPERFICIE PRODUCTIVE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

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 occupée 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** de ces mêmes chemins visé par le suivi

formule : % de pertes de superficie productive pour bordure de Chemin : $d = (e \div c) \times 100$

b : perte correspondant à la superficie occupée par le réseau routier (ha) visée par le suivi* = largeur moyenne des chemins (y compris les fossés) x longueur des chemins

c : superficie totale (ha) des territoires récoltés sélectionnés visée par le suivi * et qui ont servis 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 occupée 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** de ces mêmes chemins visé par le suivi

formule : % de pertes de superficie productive pour bordure de chemin : $d = (e \div c) \times 100$

b : perte correspondant à la superficie occupée par le réseau routier (ha) visée par le suivi* = largeur moyenne des chemins (y compris les fossés) x longueur des chemins

c : superficie totale (ha) des territoires récoltés sélectionnés visée par le suivi * et qui ont servis à prendre les mesures

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 visé pour 2013 couvre environ 20 % de l'année de suivi du RNI de 2012 (récolte hiver 2011 et été 2012)

Fréquence : L'indicateur devrait être suivi sur les chemins ayant servi à la récolte sur 20 % de la superficie récoltée annuellement pendant 5 ans pour chaque 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.

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION PERTE DE SUPERFICIE PRODUCTIVE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

Ventilation : Les résultats peuvent être ventilés selon les deux types de pertes 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.

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 02701	P1 (2001)	2,12%	0,00%	0,19%	0,00%	2,31%	3,27%	5,58%	94,42%
	P2 (2002)	2,84%	0,27%	0,04%	0,00%	3,15%	3,39%	6,54%	93,46%
	P3 (2004)	2,41%	0,06%	0,06%	0,10%	2,64%	3,50%	6,14%	93,86%
	P4 (2006)	0,32%	0,26%	0,13%	0,58%	1,29%	3,16%	4,45%	95,55%
	Moyenne	1,86%	0,16%	0,10%	0,19%	2,31%	3,33%	5,64%	94,36%
AC 02702	P1 (2001)	1,46%	0,09%	0,04%	0,16%	1,74%	2,52%	4,26%	95,74%
	P2 (2002)	1,02%	0,07%	0,02%	0,02%	1,13%	2,15%	3,28%	96,72%
	P3 (2004)	1,31%	0,04%	0,08%	0,06%	1,49%	3,12%	4,61%	95,39%
	P4 (2006)	0,10%	0,11%	0,02%	0,20%	0,43%	2,61%	3,05%	96,95%
	Moyenne	1,03%	0,07%	0,04%	0,10%	1,24%	2,59%	3,84%	96,16%
UA 02751								4,61%	95,39%
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

Note concernant les données ayant servies à décrire l'état initial de départ de l'indicateur : La précision de ces données est variable en raison de l'âge.

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION PERTE DE SUPERFICIE PRODUCTIVE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	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 2,5 % pour celui-ci, par UA et par année à l'intérieur des aires de coupe sélectionnées (20%) et qui ont été utilisées pour la récolte au cours d'une même saison d'opération. Cette cible sera révisée par UA suite à l'analyse des premiers résultats et servira de référence pour la période 2013 à 2018.

Ainsi nous serons en mesure de nous appuyer sur des résultats émanant de prises de données récentes et comparables régionalement. À la lumière des nouveaux 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 : 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 effectifs 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 SADP.

Délai : La cible doit être atteinte et maintenue en tout temps.

EXIGENCES LÉGALES ET AUTRES EXIGENCES

LADTF	
SADP	Préserver la productivité des écosystème en réduisant l'orniérage sur les parterre de coupe, la superficie du réseau routier et les perturbations du sol aux abords des chemins
RADF	A 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

Ressources naturelles Québec	FICHE ENJEU SOLUTION PERTE DE SUPERFICIE PRODUCTIVE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

STRATÉGIES		
Stratégies d'aménagement proposées		
Stratégie 1	Stratégie proposée	Appliquer les exigences contractuelles prévues au SGE-ADF du MRN 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 le cas d'une augmentation des pertes de superficie. L'augmentation continue d'abatteuse multifonctionnelle au cours des 10 dernières années où les branches sont laissées sur le parterre de coupe dans le parc de machinerie forestière en région a diminuée sensiblement les pertes de superficie en débris ligneux en bordure des chemins. Donc, il faudra avoir des cibles et des actions différentes selon le procédé de récolte de chacune des UA et selon le maximum nécessaire de chemin de récolte selon 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
S1 Appliquer les exigences contractuelles prévues au SGE-ADF du MRN et en s'assurant de la mise en place d'instructions opérationnelles applicables par chacun des intervenants sur le terrain.

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 exigences au contrat concernant les pertes de superficies productives.	Responsable local RNI / Coordonnateur régional RNI	Annuellement
Prise de 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 UGRN / Dir. DOI	Avril 2014

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION PERTE DE SUPERFICIE PRODUCTIVE	Date d'approbation	12 juin 2012
		Version fiche : 2012/10/12	Version formulaire : 1.0

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR	
Méthodologie du suivi	
Pour l'année 2012, 10 % de la superficie récoltée en hiver 2011 et à 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. Nous mesurerons en 2013 les pertes de superficies productives dans les mêmes superficies servant à mesurer les événements d'érosion, c'est-à-dire au même endroit que le suivi du suivi RNI de l'année précédente, tout en rajoutant un 10 % aléatoire dans le suivi 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 :	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., UGRN Mistassini
Approbation du gestionnaire responsable :	Anny Bisson, chef de l'UGRN Mistassini Alain Thibeault, B.A.A., directeur général
Date d'approbation :	

Adhésion des partenaires :	
Date :	

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION LA SÉCURITÉ DES USAGERS	Date d'approbation	17 novembre 2011
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

IDENTIFICATION DE LA FICHE	
Numéro de fiche	5.03
Type de solution	Indicateur d'état
Unité d'aménagement	027-51
Origine de l'objectif	TLGIRT du Saguenay–Lac-Saint-Jean Nord (SLSJN), Exigences de certification

VALEUR, OBJECTIF, INDICATEUR ET CIBLE	
Critère AFD du CCMF	5. Prise en compte, dans les choix de développement, des valeurs et des besoins exprimés par les populations
Éléments d'AFD	5.1 En matière d'aménagement forestier durable, le Secteur des opérations régionales (SOR) s'engage, d'une manière plus particulière, à prévoir des mesures de protection visant la santé et la sécurité des travailleurs et du public liés au territoire forestier
Valeur (Enjeu)	Gestion intégrée de l'accès, volet Sécurité des usagers
Objectif	Améliorer la sécurité de tous les usagers liés à l'accès au territoire
Indicateur	Nombre d'actions mises en œuvre par les comités de santé et de sécurité
Cible	Réaliser 90 % des actions retenues par le sous-comité et par la TLGIRT-SLSJN
Écart acceptable	10 % sur une période de cinq ans
Échelle	Unité d'aménagement (UA)

Précisions sur l'enjeu
La sécurité est l'un des quatre volets de la gestion intégrée de l'accès (construction, entretien, amélioration et sécurité).

Précisions sur l'indicateur
Description : Les actions sont suggérées par les délégués et les personnes-ressources de la TLGIRT-N. Ces dernières seront soumises au sous-comité puis aux comités de santé et de sécurité afin de déterminer celles à mettre en place en fonction de l'importance des diverses problématiques.
Définitions utiles : s.o.
Formules : s.o
Fréquence : Présentation d'un bilan annuel des comités de santé et de sécurité des chemins publics en forêt à la TLGIRT-N.
Ventilation : Par les comités de santé et de sécurité

État initial de l'indicateur
Des actions déjà mises en place par les utilisateurs permettent d'assurer une certaine sécurité des usagers liés à l'accès au territoire. Cependant, seuls les chemins utilisés par les utilisateurs industriels sont pris en charge

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION LA SÉCURITÉ DES USAGERS	Date d'approbation	17 novembre 2011
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

Précisions sur la cible

Le sous-comité devra proposer chaque année une priorité d'action aux comités de santé et de sécurité.

Délai : 5 ans (2013-2018)

EXIGENCES LÉGALES ET AUTRES EXIGENCES

LADTF	
SADF	
RADF	
Autres	La Politique environnementale et forestière du SOR prévoit qu'en matière d'aménagement forestier durable, celui-ci s'engage à mettre en place des mesures de protection visant la santé et la sécurité des travailleurs et du public liés au territoire forestier en utilisant : - le code de la sécurité routière; - les exigences légales des différents paliers gouvernementaux; - les ententes entre les parties.

LIEN AVEC LES EXIGENCES DES NORMES

FSC	art 4.2 : L'aménagement forestier doit respecter – sinon surpasser – les lois et/ou les règlements en vigueur dans le domaine de la santé et de la sécurité des employés et de leur famille.
SFI	
CSA	
SGE-AFD	

STRATÉGIES

Stratégies d'aménagement proposées

Stratégie 1	Stratégie proposée	Préciser les problématiques en lien avec la santé et la sécurité des utilisateurs.
	Prévision des résultats	Permettre de cibler les problématiques du territoire forestier pour mieux définir les actions.
	Méthode analytique et hypothèses ♦	
Stratégie 2	Stratégie proposée	Élaborer des solutions pour les territoires concernés par les comités en place. Faire des recommandations par rapport aux problématiques soulevées. Mettre en œuvre les solutions retenues.
	Prévision des résultats	Améliorer la santé et la sécurité des utilisateurs de la forêt
	Méthode analytique et hypothèses ♦	

Stratégie d'aménagement retenue

Les stratégies 1 et 2 sont retenues.

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION LA SÉCURITÉ DES USAGERS	Date d'approbation	17 novembre 2011
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

Lien avec d'autres enjeux ayant une stratégie similaire

S.O.

ACTIVITÉS SIGNIFICATIVES POUR LA MISE EN ŒUVRE DE LA STRATÉGIE

Activités significatives	Responsables	Calendrier
Intégrer les représentants mentionnés ci-dessous au comité de santé et sécurité des chemins publics en forêt déjà en place: ▪ entrepreneur en aménagement forestier; ▪ détenteur de certificat d'AFD; ▪ responsable de la certification au MRNF; ▪ autre utilisateur non industriel; ▪ autre utilisateur industriel.	Détenteur de certificat d'AFD	1 ^{er} nov. 2012
Compléter le portrait de l'état des chemins forestiers.	Responsable PAFIT	1 ^{er} mars 2012
Cibler les problématiques.	Sous-comité sur la gestion intégrée des accès	1 ^{er} avril 2012
Définir les actions et les coûts des solutions proposées.	Comités de santé et de sécurité	1 ^{er} mars 2013
Mettre en place les actions des solutions retenues parmi les recommandations du sous-comité.	Comités de santé et de sécurité	1 ^{er} avril 2013

PROGRAMME DE SUIVI DE L'INDICATEUR

Méthodologie du suivi

Seule la section santé et sécurité des rapports annuels des comités devra être remise à la TLGIRT-SLSJN. Un des représentants intégrés aux comités de santé et de sécurité présentera annuellement un bilan de ces rapports à la TLGIRT-SLSJN.

Analyse des résultats

RESPONSABILITES

Fiche enjeu solution préparée par :	Comité de santé et sécurité des chemins publics, TLGIRT-N
Professionnel responsable de la préparation de la fiche :	Nicolas-Pascal Côté, ing.f., aménagiste PAFIT à l'UGRN Mistassini
Approbation du gestionnaire responsable :	Anny Bisson, chef de l'UGRN Mistassini
Date d'approbation :	2011/11/17

Ressources naturelles Québec 	FICHE ENJEU SOLUTION LA SÉCURITÉ DES USAGERS	Date d'approbation	17 novembre 2011
		Version fiche :	Version formulaire : 1.0

Adhésion des partenaires :	
Date :	

Annexe 4 - Compléments d'information sur l'intensification de la production de la matière ligneuse (AIPL)

Ministère des Ressources naturelles

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. »

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. : 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 regionalement. 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. : 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 solution 1.03B documente en détail les actions significatives associées à cet enjeu de la stratégie d'aménagement. Pour l'unité d'aménagement, les coupes à rétention variable représentent 20 % de la superficie récoltée annuellement en CPRS.

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 équienné. 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

En milieu forestier, l'organisation spatiale des écosystèmes porte sur la répartition des peuplements à différentes échelles de perception. La façon dont sont organisés ces peuplements dans le paysage a un effet sur le maintien de la biodiversité et sur le fonctionnement des processus écologiques.

Dans un contexte d'aménagement écosystémique, on vise généralement à maintenir une organisation spatiale des forêts qui s'approche le plus de la forêt naturelle. À l'échelle d'une unité d'aménagement, cela peut se traduire par le maintien d'une quantité suffisante de massifs forestiers et d'une bonne connectivité entre eux.

1. L'organisation de la 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.

Pour l'UA 024-52, en raison de la présence du plan d'aménagement de l'habitat du caribou forestier, certaines portions du territoire en sapinière sont traitées selon le patron d'organisation spatiale de la pessière.

2. L'organisation de la récolte dans la pessière

La stratégie d'aménagement est axée sur le positionnement d'agglomérations de coupes ayant des caractéristiques similaires à celles des brûlis, tout en assurant le maintien d'une disponibilité à long terme de massifs forestiers peu fragmentés. Sur le plan régional, quatre UA, 024-51, 024-52, 025-51 et 027-51, sont concernées.

Aux fins de la planification tactique, un exercice de délimitation de compartiments d'organisation spatiale (COS) est réalisé pour l'ensemble des unités d'aménagement dans la pessière et l'utilisation d'un mode de répartition par agglomérations de coupes est préconisé.

Les COS constituent l'élément de base qui permet de planifier le déploiement des agglomérations de coupes et le maintien de massifs tout au long de l'exercice de planification. Ils correspondent à une subdivision de l'unité d'aménagement. La délimitation des compartiments vise à définir des entités reproduisant la taille des surfaces ayant subi des perturbations naturelles (incendies), tout en conservant une flexibilité pour la gestion forestière opérationnelle et en demeurant socialement acceptables.

Les aménagistes forestiers planifient la répartition des interventions sylvicoles en considérant la proportion, la configuration (la taille et la forme), la distribution des coupes ainsi que la forêt résiduelle sur le territoire.

Ces décisions façonnent non seulement le paysage immédiatement après la coupe, mais elles contribuent également à déterminer la disposition adéquate des peuplements tout au long de l'exercice de planification.

Il existe quatre types de compartiment qui orientent le mode d'intervention dans celui-ci.

Type de compartiment	Mode d'intervention dans un COS
Massif aménagé	Compartiment où la récolte s'effectue sous forme de petites coupes totales dispersées ou de coupes partielles afin de maintenir à long terme des caractéristiques de massifs forestiers (compartiment dont plus de 70 % de la superficie forestière est occupée par des peuplements de plus de 7 m de hauteur).

Type de compartiment	Mode d'intervention dans un COS
Standard	Compartiment destiné à devenir une agglomération de coupe. Cela inclut les massifs de protection et de remplacement prévus dans le plan d'aménagement de l'habitat du caribou forestier. Un calendrier de récolte est planifié pour l'ensemble des COS de type standard.
Aire protégée	Compartiment où aucune récolte n'est permise.
Névralgique	Compartiment où la récolte est reportée afin de permettre au massif de jouer un rôle écologique. La récolte sera permise dans quelques décennies, lorsque un autre massif forestier pourra prendre la relève.

La répartition des interventions sylvicoles dans le temps amène l'aménagiste à planifier un calendrier de récolte des COS.

La récolte à l'intérieur d'un COS est planifiée en deux temps :

Premier passage :

Récolte de 70 % de la superficie forestière et maintien de 30 % de forêt résiduelle en blocs.

Deuxième passage :

Récolte de la forêt résiduelle laissée lors du premier passage lorsque la superficie récoltée au premier passage a atteint une hauteur de 7 m.

La figure 17 « Priorités de récolte dans la pessière à mousses » permet de visualiser les patrons d'organisation spatiale de l'UA 025-51.

Dérogation aux articles du Règlement sur les normes d'intervention intérimaire concernant la coupe en mosaïque dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousses

1. Raisons de l'imposition de normes d'aménagement forestier différentes de celles inscrites au Règlement sur les normes d'intervention intérimaire (RNli)

En vertu de la Loi sur l'aménagement durable du territoire forestier (L.R.Q. c. A-18.1, article 40, 1^{er} alinéa), le ministre des Ressources naturelles peut imposer, aux personnes ou aux organismes soumis à un plan d'aménagement, des normes d'aménagement forestier différentes de celles édictées par voie réglementaire lorsque ces dernières ne permettent pas de protéger adéquatement les ressources du milieu.

Ainsi, en vertu de l'article de la loi précédemment mentionné, la présente définit les mesures de protection se substituant aux articles du RNli concernant la coupe en mosaïque (CMO) afin d'appliquer, comme mesure de substitution, un modèle de répartition des interventions qui s'inspire de la dynamique des perturbations dans la forêt naturelle. Des modalités liées à ce modèle feront d'ailleurs partie du cadre du Règlement sur l'aménagement durable des forêts (RADF) dont l'entrée en vigueur a été reportée en avril 2015.

De plus, en complément au cadre réglementaire, des lignes directrices ainsi que des recommandations sur l'aménagement ont été développées afin d'encadrer l'application de ce modèle de répartition des interventions dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousses (Jetté et autres [2012a et b]; Seto et autres [2012a et b]). Ces lignes directrices doivent être respectées lors de la planification forestière réalisée par le ministère des Ressources naturelles.

2. Justification et objectifs des mesures de substitution

Bien que la CMO pratiquée au cours des dernières années ait généré une forte quantité de forêts résiduelles, elle a cependant causé une plus grande dispersion des interventions. Cette dispersion des interventions a nécessité la construction d'une plus grande quantité de chemins, ce qui a accentué la fragmentation des habitats et des paysages forestiers en plus d'augmenter les coûts de récolte. Dans le domaine bioclimatique de la pessière à mousses, la plupart des inconvénients liés à la coupe en mosaïque peuvent être évités en appliquant un modèle de répartition des interventions qui s'inspire de la dynamique des perturbations naturelles. Le principal objectif de ce modèle consiste à maintenir des massifs forestiers de grande taille peu fragmentés et bien répartis dans l'unité d'aménagement. Pour ce faire, l'approche consiste à agglomérer les coupes afin de concentrer les interventions forestières en vue d'assurer le maintien et le recrutement de massifs forestiers à travers le temps. Les objectifs suivants sont également visés par le modèle de répartition des interventions proposées :

- assurer la connectivité entre les massifs forestiers et éviter la création de quantités excessives de superficies en régénération;
- assurer la présence de blocs de forêt résiduelle ayant des valeurs écologiques et économiques intéressantes afin de rentabiliser les opérations lors du deuxième passage de récolte dans les agglomérations de coupes (récolte des blocs de forêt résiduelle);
- maintenir ou créer une certaine irrégularité dans les peuplements forestiers;
- atténuer les impacts sur la qualité visuelle des paysages;
- atténuer les effets à court terme sur les activités de prélèvement faunique;
- prévenir l'augmentation des débits des cours d'eau et maintenir la qualité de l'eau;
- minimiser l'effet de lisière sur les espèces fauniques et végétales;
- limiter le dérangement causé par les activités forestières (usages multiples du territoire et caribou forestier);
- réduire les pertes causées par les chablis.

3. Normes réglementaires faisant l'objet de la substitution et normes d'aménagement forestier autorisées pour l'unité d'aménagement (UA 025-51)

Article 79.8 du RNI – Pourcentage de coupe en mosaïque (CMO)

Afin de faciliter la reconstitution à long terme de massifs forestiers et de limiter la fragmentation à l'échelle des unités d'aménagement, 100 % des récoltes dans les compartiments d'organisation spatiale (COS) de type standard seront réalisées par agglomération de coupes plutôt que par CMO (voir l'article 136 du futur RADF, la section 2.1.1 dans Jetté et autres [2012a], la section 4 dans Jetté et autres [2012b] et la section 3 dans Seto et autres [2012a]). Dans les COS de type massif de forêts pérennes aménagées, les récoltes seront faites selon les modalités présentées dans Seto et autres (2012b). Des massifs forestiers tels qu'ils sont définis au premier alinéa de l'article 138 du futur

RADF seront également maintenus dans chacune des unités d'aménagement. Ces massifs forestiers peuvent être des COS de type standard, de type massif de forêts pérennes aménagées ou de type aire protégée. Ces massifs forestiers occuperont au moins 20 % de la superficie de chacune des unités d'aménagement et seront bien répartis au sein de ces unités, tel que cela est spécifié au deuxième alinéa de l'article 138 du futur RADF. Finalement, dans le cas des COS de type standard, la réalisation des coupes et le maintien des massifs forestiers se feront en fonction des résultats obtenus, à la suite de l'analyse préparatoire pour la réalisation des coupes dans les unités d'aménagement de la pessière à mousses présentée à la section 2.2 dans Jetté et autres (2012a).

Articles 74, 79 et 79.1 du RNI – Superficie d'un seul tenant, répartition et forme des aires de coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS)

Pour les COS de type standard, bien qu'une taille maximale pour les agglomérations de coupes est spécifiée (voir le premier alinéa de l'article 137 du futur RADF et la section 3 dans Seto et autres [2012a]), il n'y aucune limite de taille pour les aires d'un seul tenant récoltées par CPRS à l'intérieur de ces agglomérations. Cependant, la répartition et la forme des aires de CPRS seront réalisées selon les modalités présentées à la section 3.1.2.5 dans Seto et autres (2012a). Pour atténuer les effets de l'absence de limite de taille pour les aires de CPRS, des coupes à rétention variable (CRV) seront réalisées selon les modalités présentées à la section 3.1.3 dans Seto et autres (2012a). Dans les COS de type massif de forêts pérennes aménagées, les aires de CPRS seront réalisées selon les modalités présentées à la section 1.5.5 dans Seto et autres (2012b).

Articles 75, 76, 77, 79.2 et 79.3 du RNI – Quantité, configuration, composition et répartition de la forêt résiduelle

Dans les COS de type standard, la quantité minimale de forêt résiduelle à maintenir dans les agglomérations de coupes, tel que cela est spécifié au deuxième alinéa de l'article 137 du futur RADF ainsi qu'aux modalités présentées à la section 3.1.2 dans Seto et autres (2012a), seront appliquées. Dans les COS de type massif de forêts pérennes aménagées, les modalités présentées aux sections 1.4, et 1.5.4 dans Seto et autres (2012b) seront appliquées.

Article 76 du RNI – Coupes partielles dans la forêt résiduelle

Dans les COS de type standard, on vise à maintenir des blocs de forêt résiduelle ayant des valeurs écologiques et économiques intéressantes afin de rentabiliser les opérations lors du deuxième passage de récolte dans les agglomérations de coupes (récolte des blocs de forêt résiduelle). Par conséquent, aucune éclaircie commerciale, coupe de jardinage ou toute autre forme de coupes partielles ne sera pratiquée dans la forêt résiduelle qui sera maintenue sous forme de blocs insulaires ou péniinsulaires. De la coupe partielle pourrait toutefois être effectuée dans les lisières boisées riveraines et les fragments (voir section 3.1.2.2 dans Seto et autres [2012a]). Dans les COS de type massif de forêts pérennes aménagées, les modalités présentées à la section 1.5.4, dans Seto et autres (2012b) seront appliquées.

Articles 78 et 79.6 du RNI – Construction de chemins dans la forêt résiduelle

Dans les COS de type standard, les modalités présentées à la section 3.1.2.2 dans Seto et autres (2012a) seront appliquées. Dans les COS de type massif de forêts pérennes aménagées, les modalités présentées à la section 1.6 dans Seto et autres (2012b) seront appliquées.

Articles 75 et 79.4 du RNI – Maintien de la connectivité entre les forêts résiduelles et entre les massifs forestiers

Dans les COS de type standard, les modalités présentées aux sections 3.1.2.4 et 4.1 dans Seto et autres (2012a) seront appliquées. Dans les COS de type massif de forêts pérennes aménagées, les modalités présentées à la section 1.5.5.3 dans Seto et autres (2012b) seront appliquées.

Article 79.7 du RNI – Récolte de la forêt résiduelle

Lorsque l'état du territoire le permet, les COS de type standard renfermant des chantiers de CMO pourraient être convertis en agglomérations de coupes. Cette conversion implique cependant la récolte de la forêt résiduelle à l'intérieur d'une période de dix ans suivant la date où la coupe en mosaïque a été effectuée, et ce, même si la régénération établie n'a pas atteint une hauteur de 3 m. L'objectif est de synchroniser le développement des peuplements pour limiter l'abondance relative des différentes classes d'âge à l'intérieur des COS. De la forêt résiduelle sera cependant maintenue en respectant les modalités précédemment mentionnées concernant la quantité, la configuration, la composition, la répartition et l'atténuation des impacts visuels. Dans les COS de type massif de forêts pérennes aménagées, les modalités présentées aux sections 1.4, 1.5 et 1.6 dans Seto et autres (2012b) seront appliquées.

Articles 75, 79 et 79.5 du RNI – Récolte en périphérie des vasières

Aucune mesure particulière n'est prévue pour les vasières puisqu'elles sont absentes du domaine bioclimatique de la pessière à mousses.

4. Mécanismes prévus pour en assurer l'application

Des listes de contrôle comprenant toutes les modalités de substitution imposées devront être préparées par les aménagistes. Ces listes de contrôle permettront notamment de vérifier l'atteinte des cibles par le modèle de répartition des interventions proposé.

5. Amendes prévues en cas de non-respect

De 1 000 \$ à 5 000 \$ par hectare ou partie d'hectare qui fait l'objet de l'infraction.

Annexe 7 - Compléments aux traitements non commerciaux

a) 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 %

b) 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).

c) Gradients de sylviculture

Un objectif de la SADP consiste à répartir les efforts sylvicoles à l'aide d'un gradient d'intensité de sylviculture. Quatre catégories de gradient d'intensité de sylviculture sont considérées, soit 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 élites ont recours à des traitements d'élitage 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.

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.

d) 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.

e) 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).

f) 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 8 400 ha/an, soit 6 000 ha dans les peuplements naturels et 2 400 ha/an dans les plantations.

g) 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. Il reste à valider le potentiel terrain pour ce type de traitement.

h) L'éclaircie précommerciale (EPC)

L'éclaircie précommerciale s'applique aux peuplements de structure équienne 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.

i) 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.

j) 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 TGIRT

Composition de la TLGIRT Saguenay-Lac-St-Jean-Nord et de son Comité de travail

GROUPE D'INTÉRÊT	PARTENAIRES	COMITÉ DE TRAVAIL		FIN DU MANDAT
Sous-groupe « utilisateur »				
Industrie forestière	- Produits forestiers Arbec s.e.n.c. (mandataire de certification FSC 024-52) - Produits forestiers Petit-Paris (co-demandeur FSC 027-51 et 024-51) - Produits forestiers résolu (mandataire de certification FSC 027-51 et 024-51) - Louisiana Pacific Canada Ltd. - Industries T.L.T inc. - Emballages Smurfit-Stone Canada inc. E. Tremblay & fils ltée	Résineux 1	D. Jimmy Pronovost (Arbec) S. Guy Lavoie (Arbec)	2014
		Résineux 2	D. François Levesque (PFR) S. Serge Gosselin (PFR)	2013
		Résineux 3	D. Louis Houde (PFPP) S. Luc Bolduc (PFPP)	2014
		Feuillus qualité	D. Dominic Bouchard (Foresco) S. Gaétan Pilote (T.L.T.)	2014
		Feuillus pâte	D. Denis Descombes (LP)	2013
MRC	- MRC Maria-Chapdelaine - MRC du Fjord-du-Saguenay - MRC de la Manicouagan - MRC Lac-St-Jean-Est - Municipalité Labrecque - Corporation de développement de Lamarche - CLD Maria-Chapdelaine	MRC Maria-Chapdelaine	D. Jacques Potvin (MRC Maria) S. Stéphane Gauthier (MRC Maria)	2014
		MRC Fjord-du-Saguenay	D. Marc Tremblay (MRC du Fjord) S. Steeve Lemyre (MRC du Fjord)	2013
Faune	- Regroupement régional des gestionnaires de ZEC du Saguenay–Lac-Saint-Jean - Association des pourvoiries du Saguenay–Lac-Saint-Jean - Zec du Lac de la Boiteuse - Zec des Passes - Pourvoirie du Lac Paul inc. - Pourvoirie du Lac Husky - Aventure Nipissi - Association des trappeurs du Saguenay–Lac-Saint-Jean - Fédération Québécoise des chasseurs et pêcheurs	Pourvoirie	D. Guy Asselin (APSLSJ) S. Aldéo Bernard (Pourvoirie Nipissi)	2013
		Zec	D. Gilles Lemieux (Zec Boiteuse) S. Léo Laberge (Zec des Passes)	2014
		Trappeurs	D. Denis Roberge (ATSLSJ) S. Daniel Morin (ATSLSJ)	2013
		Autre utilisateur faunique	D. Mélanie Girard (FCPQ)	2014
Produits forestiers non ligneux	- Coop forestière Girardville - Coop forestière Petit-Paris - Bleuetière Petit-Paris 9014-8636 Québec Inc. (forêt-bleuet) - Aliments surgelés Oxford ltée - Regroupement des producteurs locataires de bleuetières du Saguenay-Lac-St-Jean - Syndicat des producteurs de bleuets du Québec	Vacant		2014
Énergie	- Rio Tinto Alcan - Coopérative pour la valorisation de la biomasse - Coop Forestière Petit-Paris - Coop forestière de Girardville	D. Ghislain Tremblay (Coop valorisation)		2014

GROUPE D'INTÉRÊT	PARTENAIRES	COMITÉ DE TRAVAIL		FIN DU MANDAT
Sous-groupe « utilisateur »				
Travailleurs	- Travailleurs Société sylvicole Mistassini - Travailleurs Landes forestières UAPATS inc. - Travailleurs Foresterie Minaik - Travailleurs Aménagement JMC. - Travailleurs LACIME inc. - Travailleurs Foresco G.T.H. Inc. - Travailleurs Reboitech inc. - Travailleurs Aménagement M.Y.R. inc. - Travailleurs Aménagement Boréal inc. - Travailleurs Foresterie DLM - Travailleurs Coop forestière Girardville - Travailleurs Coop forestière Petit-Paris - S.C.E.P. Local 1495 Usine de sciage Mistassini - S.C.E.P. Forêt Mistassini - Travailleurs ABEF - Syndicat des métallos (forêt)	Travailleur opérations de récolte	D. André Grimard (SCEP Forêt Mistassini)	2013
		Travailleur travaux sylvicoles	D. Éric Corneau (Coop Girardville) S. Sonia Patry (Coop PP)	2014
		Travailleur d'usine	D. Daniel Leblond (SCEP Usine Mistassini) S. Camil Lemieux (SCEP Usine Mistassini)	2013
Entrepreneurs en aménagement forestier	- Société Sylvicole Mistassini - Landes forestières UAPATS inc. - Foresterie Minaik - Aménagement JMC. - LACIME inc. - Foresco G.T.H. Inc. - Reboitech inc. - Aménagement M.Y.R. inc. - Aménagement Boréal inc. - Foresterie DLM - Coop forestière Girardville - Coop forestière Petit-Paris - ABEF - Rexforêt - Syndicat des producteurs de bois du Saguenay-Lac-St-Jean	Entrepreneur autochtone	Vacant	2013
		Entrepreneur	D. Bernard Deschenes (ABEF) S. Denis Cantin (ABEF)	2014
		Coop	D. Mona Boulianne (Coop PP) S. Jasmin Harvey (Coop PP)	2013
		Société sylvicole	D. Johnatan Doucet (Société sylvicole Mistassini) S. Sylvain Lalancette (Société sylvicole Mistassini)	2014
Villégiature	- Regroupement des locataires de terres publiques du Québec (RLTP) - Association du Lac Boivert - Comité Villégiateur (Brodeuse et Grenier) - Regroupement des Villégiateurs Rivière-à-la Carpe - Association des propriétaires de chalets du lac Milot - Association des riverains du Lac Noir - Regroupement pour la protection du Lac Boîteuse	Association régionale	D. À venir S. Claude Turcotte (RLTP)	2014
		Association locale 1	D. Marcel Gauthier (Lac Noir)	2013
		Association locale 2	D. Magella Blackburn (Lac Boîteuse) S. Jean-François Gloutnez (Asso. Brodeuse et Grenier)	2013

GROUPE D'INTÉRÊT	PARTENAIRES	COMITÉ DE TRAVAIL		FIN DU MANDAT
Sous-groupe « utilisateur »				
Récréotourisme	- Administrateur régional F.C.M.Q. - Administrateur régional quad - Club de Motoneige Caribou-Conscrits Inc. - Club de motoneige Dolbeau-Mistassini - Club Quad Saguenay inc. - Club La cité du quad - Les Protectors du Nord - Club des Mushers Jeannois - Pavillon des passes - Camping Pier-Ro - Créneau tourisme d'aventure et écotourisme	Sentiers récréatifs	D. Jean-Yves Tardif (Club La Cité du Quad) S. Marie Bérubé (Club motoneige Dolbeau-Mistassini)	2013
		Récréotourisme	D. Hugues Ouellet (Créneau tourisme d'aventure)	2014
Environnement et eau	- Conseil régional de l'environnement et du développement durable (CREDD) - Société de gestion environnementale Dolbeau-Mistassini - Groupe Naiades (ZIP Alma-Jonquière) - Nature Québec - Les Protectors du Nord - Organisme de bassin versant (OBV) Lac-St-Jean - Organisme de bassin versant (OBV) Saguenay - Comité de sauvegarde de la Rivière Péribonka	Conseil régional de l'environnement	D. Michel Lavoie (CREDD) S. Monique Laberge (CREDD)	2013
		Autre groupe environnemental	D. Lise Garon (CSRP) S. Julie Desjardins (CSRP)	2013
		OBV	D. Tommy Tremblay (OBV Lac) S. Aline Gagnon (OBV Lac)	2014
Autochtone	Conseil des Innus de Pessamit	Pessamit	Vacant	n/a
Gestion intégrée des ressources	- Les jardins forestiers de St-Stanislas - Agence de gestion intégrée des ressources (AGIR) - Corporation de développement des ressources de Ste-Élisabeth-de-Proulx	GIR	D. Michel Bouchard (AGIR) S. Luc Simard (AGIR)	2014
Total sous-groupe « utilisateurs »		30 sièges	Fin du mandat : 14 en 2013 15 en 2014 1 ne s'applique pas	

GROUPE D'INTÉRÊT	PARTENAIRES	COMITÉ DE TRAVAIL		FIN DU MANDAT
Sous-groupe « personnes-ressources »				
Ilnus Lac-St-Jean	• Pekuakamiulnuatsh Takuhikan (Conseil des Montagnais du Lac-St-Jean) • Société de développement économique ilnu	D. Suzanne Dupuis (Pekuakamiulnuatsh Takuhikan)		n/a
Information, éducation, formation, sensibilisation	• Cégep de St-Félicien • Centre de formation professionnelle de Dolbeau-Mistassini • Association forestière du Saguenay-Lac-St-Jean • Forêt Modèle du Lac-St-Jean	D. Dany Pearson (CFP Dolbeau-Mistassini) S. Serge Harvey (Forêt modèle LSJ)		2013
Responsable certification	• Mandataires de certification	Mandataire de certification 027-51 et 024-51	Vacant	2013
		Mandataire de certification 024-52	Cindy Fortin (Arbec)	2013
Représentant ministériel	• MRNF UG Mistassini • MRNF UG Péribonka	Chef UG désigné	Anny Bisson (MRNF)	n/a
		Chef UG substitut	Benjamin Martin (MRNF)	n/a
		Planificateur UG Mistassini	Nicolas-Pascal Côté (MRNF)	n/a
		Planificateur UG Péribonka	Steeve Coulombe (MRNF)	n/a
Coordonnateur	• CRÉ Saguenay-Lac-St-Jean	Frédéric Martineau (CRÉ)		n/a
Animateur	• CRÉ Saguenay-Lac-St-Jean	François Villeneuve (CRÉ)		n/a
Total sous-groupe « personnes-ressources »		Fin du mandat : 1 en 2013 0 en 2014 9 ne s'applique pas		
GRAND TOTAL		40 SIÈGES		

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.

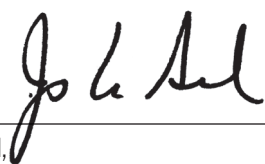
C'est dans cet esprit que le SOR s'engage à mettre en œuvre, à tenir à jour et à améliorer un système de gestion environnementale approprié, suffisant et efficace. Ce système permet de régir les aspects environnementaux de ses activités forestières et ainsi de réduire leurs effets sur l'air, l'eau, la faune, le sol et la biodiversité. Il permet également de vérifier la conformité de ces activités par rapport à la présente politique.

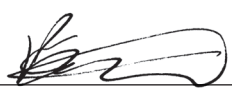
Le SOR adhère donc à la politique environnementale ministérielle et situe la gestion environnementale et forestière au premier rang de ses préoccupations organisationnelles. Il démontre précisément son **leadership en matière d'environnement** par son engagement :

- 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.

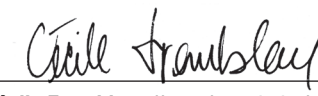
En matière d'aménagement durable des forêts, d'une manière plus particulière, le SOR s'engage :

- 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

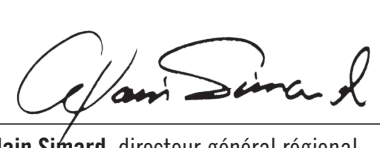

Paul St-Laurent, directeur général régional,
Bas-Saint-Laurent


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

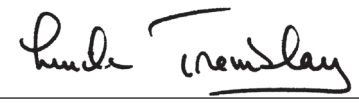
Approuvé par le Comité de gestion des opérations régionales le 12 juin 2012

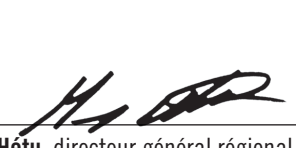

Alain Simard, directeur général régional,
Mauricie–Centre-du-Québec


André B. Lemay, directeur général régional,
Estrie–Montréal–Monterégie, 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 naturelle⁷.

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)⁸ 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.

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

⁷ Guide de l'utilisateur, modèle d'évaluation économique – Volet interprétation des résultats (version préliminaire), mai 2013.

⁸ 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.

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'on 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.

R-47 Évaluation économique des scénarios d'aménagement - version préliminaire

Peuplement		Scénario		Volume maturité (m³)	Données économiques		Récolte début horizon		Scarifiage	Reboisement	Dépassement	Nettoyement	Éclaircie précommerciale	Éclaircie commerciale	Coupe fin horizon
Essence dominante	Écologie du site	Domaine bioclim.	Sylviculture	Remarques	VANP	Indicateur économique	Initiale	Finale							
Épinette noire	RE3	Sapinière	De base	2 000 pfts/EPN	3 025 \$	-2,2	CPRS	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 pfts/EPB	7 777 \$	1,3	CPRS	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 pfts/EPB	6 185 \$	1,2	CPRS	CPRS	monticulaire	PLN 1 100 PEH	à 4 ans		à 15 ans	à 25 ans	à 60 ans
Peuplier	MS	Sapinière	Élite	2 500 pfts/EPB	10 432 \$	1,1	CPRS	CPRS	en plein	PLR 2 500			à 11 ans	à 40 ans	à 55 ans
Épinette noire	RS2	Pessière	Intensive	2 500 pfts/EPN	3 412 \$	1,1	CPRS	CPRS	en plein	PLR 2 000					à 60 ans
Épinette noire	RE3	Pessière	De base	2 000 pfts/EPN	1 517 \$	1,1	CPRS	CPRS	en plein	PLR 2 000					à 50 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	De base	2 000 pfts/EPN	1 705 \$	1,0	CPRS	CPRS	en plein	PLR 2 000					à 50 ans
Sapin baumier	MS	Sapinière	De base	2 000 pfts/EPN	4 383 \$	1,0	CPRS	CPRS	en plein	PLR 2 000	à 3 ans	à 9 ans			à 50 ans
Bouleau blanc	MJ	Sapinière	Intensive	2 500 pfts/EPB	7 093 \$	0,8	CPRS	CPRS	en plein	PLR 2 500 EPB	à 2 ans	à 5 ans	à 10 ans	à 45 ans	à 60 ans
Sapin baumier	RS2	Sapinière	De base	2 000 pfts/EPN	3 952 \$	0,6	CPRS	CPRS	en plein	PLR 2 000	à 4 ans				à 60 ans
Épinette noire	RE2	Sapinière	De base	2 000 pfts/EPN	3 089 \$	0,5	CPRS	CPRS	en plein	PLR 2 000	à 6 ans				à 60 ans
Épinette noire	RS2	Sapinière	De base	2 000 pfts/EPN	3 735 \$	0,4	CPRS	CPRS	en plein	PLR 2 000	à 3 ans				à 60 ans
Épinette noire	RE3	Sapinière	De base	2 000 pfts/EPN	4 417 \$	0,2	CPRS	CPRS	en plein	PLR 2 000	à 2 ans	à 7 ans			à 50 ans
Épinette noire	RS2	Pessière	De base	2 000 pfts/EPN	1 193 \$	0,1	CPRS	CPRS	en plein	PLR 2 000	à 4 ans				à 60 ans
Épinette noire	RE3	Pessière	Extensive	Laisser croître	350 \$	0,0	CPRS	CPRS	en plein						à 125 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	Extensive	Laisser croître	662 \$	0,0	CPRS	CPRS	en plein						à 110 ans
Épinette noire	RS2	Pessière	Extensive	Laisser croître	1 054 \$	0,0	CPRS	CPRS	en plein						à 80 ans
Épinette noire	RE3	Sapinière	Extensive	Laisser croître	1 445 \$	0,0	CPRS	CPRS	en plein						à 125 ans
Sapin baumier	RS2	Pessière	Extensive	Laisser croître	1 580 \$	0,0	CPRS	CPRS	en plein						à 70 ans
Épinette noire	RE2	Sapinière	Extensive	Laisser croître	2 052 \$	0,0	CPRS	CPRS	en plein						à 105 ans
Sapin baumier	MS	Sapinière	Extensive	625 pfts/EPB	2 234 \$	0,0	CPRS	CPRS	de sentiers	REG sentiers					à 65 ans
Sapin baumier	RS2	Sapinière	Extensive	625 pfts/EPN	2 867 \$	0,0	CPRS	CPRS	de sentiers	REG sentiers					à 70 ans
Épinette noire	RS2	Sapinière	Extensive	Laisser croître	2 875 \$	0,0	CPRS	CPRS	en plein						à 65 ans
Épinette noire	MS	Sapinière	Extensive	Laisser croître	3 232 \$	0,0	CPRS	CPRS	en plein						à 60 ans
Bouleau blanc	MJ	Sapinière	Extensive	Laisser croître	3 269 \$	0,0	CPRS	CPRS	en plein						à 60 ans
Épinette noire	RE3	Sapinière	Extensive	625 pfts/EPN	3 999 \$	0,0	CPRS	CPRS	de sentiers	REG sentiers					à 60 ans
Pin gris	RE2	Pessière	De base	2 000 pfts/PIG	4 509 \$	0,0	CPRS	CPRS	en plein	PLR 2 000 PIG	à 3 ans				à 60 ans
Peuplier	MS	Sapinière	Extensive	Laisser croître	6 037 \$	0,0	CPRS	CPRS	en plein						à 55 ans
Pin gris	RE2	Sapinière	De base	2 000 pfts/PIG	6 427 \$	0,0	CPRS	CPRS	en plein	PLR 2 000 PIG	à 3 ans				à 60 ans
Sapin baumier	RS2	Pessière	De base	2 000 pfts/EPN	1 400 \$	-0,1	CPRS	CPRS	en plein	PLR 2 000	à 5 ans				à 60 ans
Sapin baumier	RS2	Sapinière	Intensive	2 500 pfts/EPB	2 504 \$	-0,1	CPRS	CPRS	en plein	PLR 2 500	à 4 ans		à 15 ans	à 40 ans	à 55 ans
Sapin baumier	MS	Sapinière	Intensive	2 500 pfts/EPB	1 909 \$	-0,1	CPRS	CPRS	en plein	PLR 2 500 EPB	à 3 ans	à 9 ans	à 15 ans	à 45 ans	à 60 ans
Pin gris	RE2	Sapinière	Intensive	2 500 pfts/PIG	6 359 \$	-0,2	CPRS	CPRS	en plein	PLR 2 500 PIG	à 3 ans			à 40 ans	à 55 ans
Épinette noire	RS2	Sapinière	Intensive	2 500 pfts/EPN	2 314 \$	-0,2	CPRS	CPRS	en plein	PLR 2 500	à 3 ans	à 7 ans	à 15 ans	à 40 ans	à 55 ans
Sapin baumier	RS2	Sapinière	Intensive	2 500 pfts/EPN	2 824 \$	-0,3	CPRS	CPRS	en plein	PLR 2 500	à 2 ans		à 12 ans	à 40 ans	à 70 ans
Épinette noire	RS2	Pessière	Intensive	2 500 pfts/EPN	2 668 \$	-0,5	CPRS	CPRS	en plein	PLR 2 500	à 5 ans		à 15 ans	à 40 ans	à 55 ans
Sapin baumier	MS	Sapinière	Extensive	Laisser croître	2 085 \$	-0,6	CPRS	CPRS	en plein						à 65 ans
Épinette noire	RE3	Sapinière	Extensive	Laisser croître	3 894 \$	-0,6	CPRS	CPRS	en plein						à 60 ans
Épinette noire	RS2	Sapinière	Extensive	Laisser croître	2 066 \$	-0,7	CPRS	CPRS	de sentiers	REG sentiers					à 70 ans
Épinette noire	RE3	Pessière	Extensive	625 pfts/EPN	792 \$	-0,7	CPRS	CPRS	de sentiers	REG sentiers					à 80 ans
Bouleau blanc	MS	Sapinière	Intensive	Puits lumière	2 046 \$	-0,9	CPRS	CPRS	partiel				à 10 ans+taille	à 40 ans	à 60 ans
Pin gris	RE2	Sapinière	Intensive	2 500 pfts/PIG	3 534 \$	-0,9	CPRS	CPRS	en plein	PLR 2 500 PIG	à 3 ans				à 55 ans
Bouleau blanc	MJ	Sapinière	Intensive	Puits lumière	2 038 \$	-0,9	CPRS	CPRS	partiel				à 10 ans+taille		à 60 ans
Épinette noire	RE3	Pessière	Extensive	CP	(547) \$	-1,5	CPSR 50 %	après 20 ans							à 125 ans
Épinette noire	RE3	Pessière	Irregularité	Récolte 50 %	(605) \$	-1,6	CPSR 50 %								rotation 60 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	Irregularité	Récolte 50 %	(369) \$	-1,7	CPSR 50 %								à 55 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	Extensive	Récolte 50 %	(407) \$	-1,8	CPSR 50 %	après 20 ans							à 110 ans
Épinette noire	RE3	Sapinière	Extensive	Récolte 50 %	281 \$	-2,0	CPSR 50 %	après 15 ans							à 125 ans
Épinette noire	RS2	Pessière	Extensive	Récolte 50 %	(154) \$	-2,0	CPSR 50 %	après 20 ans							à 80 ans
Épinette noire	RS2	Pessière	Irregularité	Récolte 50 %	(232) \$	-2,1	CPSR 50 %								à 40 ans
Épinette noire	RE3	Sapinière	Irregularité	Récolte 50 %	136 \$	-2,2	CPSR 50 %								rotation 60 ans
Sapin baumier	RE2	Pessière	Extensive	Récolte 50 %	172 \$	-2,3	CPSR 50 %	après 15 ans							à 70 ans
Épinette noire	RE2	Sapinière	Extensive	Récolte 50 %	664 \$	-2,4	CPSR 50 %	après 15 ans							à 105 ans

B-47 Évaluation économique des scénarios d'aménagement - version préliminaire

Peuplement		Scénario		Volume maturité (m³)	Données économiques		Récolte début horizon		Scarriage	Reboisement	Dégagement	Nettolement	Éclaircie précommerciale	Élagage	Éclaircie commerciale	Coupe fin horizon
Essence dominante	Écologie du site	Domaine bioclim.	Sylviculture		VANP	Indicateur économique	Initiale	Finale								
Sapin baumier	RS2	Pessière	Irregularière	110	26 \$	-2,6	CPSR 50 %									rotation 35 ans
Épinette noire	RE2	Sapinière	Irregularière	94	517 \$	-2,6	CPSR 50 %									rotation 55 ans à 70 ans
Épinette noire	RS2	Sapinière	Extensive CP	106	1 118 \$	-3,0	CPSR 50 %	après 15 ans								rotation 35 ans à 65 ans
Sapin baumier	RS2	Sapinière	Irregularière	106	1 048 \$	-3,1	CPSR 50 %	après 15 ans								rotation 30 ans à 70 ans
Sapin baumier	M5	Sapinière	Extensive CP	107	827 \$	-5,0	CPSR 50 %	après 15 ans								rotation 35 ans à 60 ans
Sapin baumier	M5	Sapinière	Irregularière	107	643 \$	-5,7	CPSR 50 %	après 15 ans								rotation 30 ans à 70 ans
Sapin baumier	RS2	Sapinière	Extensive CP	110	1 330 \$	-8,4	CPSR 50 %	après 15 ans								rotation 35 ans à 60 ans
Épinette noire	RS2	Sapinière	Irregularière	110	1 200 \$	-9,1	CPSR 50 %	après 15 ans								rotation 30 ans
Épinette noire	Feuillus intolérants	Sapinière	Extensive CP	129	2 004 \$	-10,1	CPSR 50 %	après 15 ans								rotation 30 ans
Épinette noire	Feuillus intolérants	Sapinière	Irregularière	129	1 916 \$	-10,5	CPSR 50 %	après 15 ans								rotation 30 ans

8-47 Évaluation économique des scénarios d'aménagement - version préliminaire

Peuplement		Scénario		Volume	Données économiques		Récolte début horizon		Scarifiage	Reboisement	Dégagement	Nettoiement	Éclaircie précommerciale	Élagage	Éclaircie commerciale	Coupe fin horizon
Essence dominante	Écologie du site	Domaine bioclim.	Sylviculture	Remarques	maturité (m³)	VANP	Indicateur économique	Initiale	Finale							
Bouleau blanc	MJ	Sapinière	Intensive	2 500 phts/EPB	443	7 693 \$	0,8	CPRS		en plein	PLR 2 500 EPB	à 2 ans	à 5 ans	à 10 ans	à 45 ans	à 60 ans
Bouleau blanc	MJ	Sapinière	Extensive	Laisser croître	119	3 269 \$	0,0	CPRS		partiel	PLR 2 500 EPB	à 3 ans	à 6 ans	à 10 ans+taille	à 45 ans	à 60 ans
Bouleau blanc	MJ	Sapinière	Intensive RN	Puits lumière	119	2 038 \$	-0,9	CDS		en plein						à 60 ans
Bouleau blanc	MS	Sapinière	Intensive	2 500 phts/EPB	405	7 777 \$	1,3	CPRS								à 60 ans
Bouleau blanc	MS	Sapinière	Extensive	Laisser croître	116	3 232 \$	0,0	CPRS								à 65 ans
Bouleau blanc	MS	Sapinière	Intensive RN	Puits lumière	116	2 046 \$	-0,9	CDS		partiel	PLR 2 000	à 2 ans	à 7 ans	à 10 ans+taille		à 60 ans
Épinette noire	MS	Sapinière	Extensive	2 000 phts/EPN	168	4 417 \$	0,2	CPRS		en plein	REG sentiers	à 2 ans			à 50 ans	à 60 ans
Épinette noire	MS	Sapinière	Extensive	625 phts/EPN	129	3 999 \$	0,0	CPRS		de sentiers	PLR 2 500	à 2 ans			à 55 ans	à 60 ans
Épinette noire	MS	Sapinière	Intensive	2 500 phts/EPN	186	2 668 \$	-0,5	CPRS		en plein					à 40 ans	à 55 ans
Épinette noire	MS	Sapinière	Extensive	Laisser croître	129	3 894 \$	-0,6	CPRS								à 60 ans
Épinette noire	MS	Sapinière	Extensive CP	Récolte 50 %	129	2 004 \$	-10,1	CP-SR 50 %	après 15 ans							rotation 30 ans
Épinette noire	MS	Sapinière	Irregular	Récolte 50 %	129	1 916 \$	-10,5	CP-SR 50 %		en plein	PLR 2 000					à 60 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	De base	2 000 phts/EPN	168	1 765 \$	1,0	CPRS								à 110 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	Extensive	Laisser croître	94	662 \$	0,0	CPRS								à 55 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	Irregular	Récolte 50 %	94	(369) \$	-1,7	CP-SR 50 %								à 110 ans
Épinette noire	RE2	Pessière	Extensive CP	Récolte 50 %	94	(407) \$	-1,8	CP-SR 50 %	après 20 ans							à 60 ans
Épinette noire	RE2	Sapinière	De base	2 000 phts/EPN	168	3 089 \$	0,5	CPRS		en plein	PLR 2 000	à 6 ans				à 105 ans
Épinette noire	RE2	Sapinière	Extensive	Laisser croître	94	2 052 \$	0,0	CPRS								rotation 55 ans
Épinette noire	RE2	Sapinière	Extensive CP	Récolte 50 %	94	664 \$	-2,4	CP-SR 50 %	après 15 ans							à 60 ans
Épinette noire	RE2	Sapinière	Irregular	Récolte 50 %	94	517 \$	-2,6	CP-SR 50 %		en plein	PLR 2 000					à 125 ans
Épinette noire	RE3	Pessière	De base	2 000 phts/EPN	168	1 517 \$	1,1	CPRS								rotation 60 ans
Épinette noire	RE3	Pessière	Extensive	Laisser croître	78	350 \$	0,0	CPRS								à 80 ans
Épinette noire	RE3	Pessière	Extensive CP	Récolte 50 %	78	(547) \$	-1,5	CP-SR 50 %	après 20 ans							à 125 ans
Épinette noire	RE3	Pessière	Irregular	Récolte 50 %	78	(605) \$	-1,6	CP-SR 50 %		en plein	PLR 2 000					rotation 60 ans
Épinette noire	RE3	Sapinière	De base	2 000 phts/EPN	168	3 625 \$	2,2	CPRS								à 60 ans
Épinette noire	RE3	Sapinière	Extensive	Laisser croître	78	1 445 \$	0,0	CPRS								à 125 ans
Épinette noire	RE3	Sapinière	Extensive CP	Récolte 50 %	78	281 \$	-2,0	CP-SR 50 %	après 15 ans							à 125 ans
Épinette noire	RE3	Sapinière	Irregular	Récolte 50 %	78	136 \$	-2,2	CP-SR 50 %		en plein	PLR 2 500	à 4 ans		à 11 ans	à 40 ans	à 55 ans
Épinette noire	RS2	Pessière	Intensive	2 500 phts/EPN	186	3 412 \$	1,1	CPRS		en plein	PLR 2 000					à 80 ans
Épinette noire	RS2	Pessière	De base	2 000 phts/EPN	168	1 193 \$	0,1	CPRS		en plein						à 80 ans
Épinette noire	RS2	Pessière	Extensive	Laisser croître	106	1 054 \$	0,0	CPRS		de sentiers	REG sentiers					à 80 ans
Épinette noire	RS2	Pessière	Extensive CP	Récolte 50 %	106	792 \$	-0,7	CPRS								à 80 ans
Épinette noire	RS2	Pessière	Irregular	Récolte 50 %	106	(154) \$	-2,0	CP-SR 50 %	après 20 ans							à 40 ans
Épinette noire	RS2	Pessière	Extensive	Récolte 50 %	106	(222) \$	-2,1	CP-SR 50 %		en plein	PLR 2 000	à 3 ans				à 70 ans
Épinette noire	RS2	Sapinière	De base	2 000 phts/EPN	106	3 735 \$	0,4	CPRS		en plein	PLR 2 500	à 3 ans		à 15 ans	à 40 ans	à 55 ans
Épinette noire	RS2	Sapinière	Extensive	Laisser croître	106	2 875 \$	0,0	CPRS		en plein	REG sentiers					à 70 ans
Épinette noire	RS2	Sapinière	Intensive	2 500 phts/EPN	186	2 314 \$	-0,2	CPRS		de sentiers						à 70 ans
Épinette noire	RS2	Sapinière	Extensive	625 phts/EPN	106	2 606 \$	-0,7	CPRS								rotation 35 ans
Épinette noire	RS2	Sapinière	Extensive CP	Récolte 50 %	106	1 118 \$	-3,0	CP-SR 50 %	après 15 ans							à 25 ans
Épinette noire	RS2	Sapinière	Irregular	Récolte 50 %	106	1 048 \$	-3,1	CP-SR 50 %		monoculture	PLN 1 100 PEH	à 4 ans		à 9 et 12 ans	à 15 ans	à 55 ans
Peuplier	MS	Sapinière	Élite	PEH	200	10 432 \$	1,1	CPRS								à 60 ans
Peuplier	MS	Sapinière	Extensive	Laisser croître	137	6 017 \$	0,0	CPRS		en plein	PLR 2 000 PHG	à 3 ans		à 40 ans	à 55 ans	à 60 ans
Pin gris	RE2	Pessière	De base	2 000 phts/PHG	249	4 509 \$	0,0	CPRS		en plein	PLR 2 500 PHG	à 3 ans				à 60 ans
Pin gris	RE2	Sapinière	Intensive	2 500 phts/PHG	249	3 534 \$	-0,9	CPRS		en plein	PLR 2 000 PHG	à 3 ans				à 55 ans
Pin gris	RE2	Sapinière	De base	2 000 phts/PHG	249	6 427 \$	0,0	CPRS		en plein	PLR 2 500 PHG	à 3 ans				à 60 ans
Pin gris	RE2	Sapinière	Intensive	2 500 phts/PHG	249	6 359 \$	-0,2	CPRS		en plein	PLR 2 500 PHG	à 3 ans				à 55 ans
Sapin baumier	MS	Sapinière	Élite	2 500 phts/EPB	405	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
Sapin baumier	MS	Sapinière	De base	2 000 phts/EPN	191	4 383 \$	1,0	CPRS		en plein	PLR 2 000	à 3 ans	à 9 ans			à 50 ans
Sapin baumier	MS	Sapinière	Extensive	625 phts/EPB	107	2 234 \$	0,0	CPRS		de sentiers	REG sentiers	à 3 ans	à 9 ans			à 60 ans
Sapin baumier	MS	Sapinière	Intensive	2 500 phts/EPB	405	1 809 \$	-0,1	CPRS		en plein	PLR 2 500 EPB	à 3 ans	à 9 ans	à 15 ans	à 45 ans	à 65 ans
Sapin baumier	MS	Sapinière	Extensive	Laisser croître	107	2 085 \$	-0,6	CPRS								rotation 30 ans
Sapin baumier	MS	Sapinière	Extensive CP	Récolte 50 %	107	827 \$	-5,0	CP-SR 50 %	après 15 ans							à 70 ans
Sapin baumier	MS	Sapinière	Irregular	Récolte 50 %	107	643 \$	-5,7	CP-SR 50 %								
Sapin baumier	RS2	Pessière	Extensive	Laisser croître	110	1 580 \$	0,0	CPRS								

Annexe 12 – Forêt de haute valeur pour la conservation (FHVC)

Forêts de haute valeur pour la conservation (FHVC)
Territoire forestier délimité Mistassini-Péribonka (UA 024-51 et 027-51)
Description sommaire et modalités de protection

Numéro	Nom	Superficie (ha)	Valeurs			Aucune opération forestière					Modalités de protection				
			Autochtone	Écologie	Autochtone Caribou forestier	Écologie	Caribou forestier	AP	refuges	APC	Massifs név+prot	EV	CMO	Agglom.	PL caribou
1	Banc de Sable	1 020	Autochtone						74 %						Consultation / participation autochtone
2	Lac Clair	7 030	Écologie							100 %					Consultation / participation autochtone
3	Manouane	509 582	Massif forestier		Caribou forestier	Écologie		7 %	2 %	15 %	21 %			oui	
4	Lac Alex	64 457	Autochtone		Écologie	Caribou forestier			3 %	18 %	22 %			oui	Consultation / participation autochtone
5	Lac Chien-Jourdain	96 004	Massif forestier						2 %	2 %	21 %			oui	
6	Lac au Foin	19 667	Écologie					88 %	0 %	12 %					
7	Lac aux Rats	3 588	Autochtone		Récréo-tourisme	Paysage		27 %	5 %	4 %					Consult / particip autochtone et villégiateurs
8	Lac Bellemare	12 438	Écologie						1 %	99 %					
9	Lac Connelly	9 965	Autochtone						5 %	95 %					
10	Lac de l'Ouest	2 069	Récréo-tourisme		Paysage				13 %						Consultation / participation villégiateurs
11	Lac Dumau	2 959	Autochtone												
12	Loup Cervier	17 293	Écologie						1 %	20 %					Consultation / participation autochtone
13	Lac Noir	1 203	Récréo-tourisme		Paysage				26 %						APC devait probablement couvrir 100% ?
14	Lac Plat	6 911	Caribou forestier											oui	Consultation / participation villégiateurs
15	Pirabe-Loures-Machisque	403 489	Massif forestier		Caribou forestier			8 %	1 %	13 %	14 %			oui	
16	Massif Péribonka-Serpent	136 339	Massif forestier		Caribou forestier	Écologie		1 %	2 %	15 %	41 %			oui	
17	Rivière Belley	3 326	Écologie						36 %	64 %					
18	Rivière Brûlée	2 450	Écologie						15 %	85 %					
19	Tête du Lac aux Rats	670	Récréo-tourisme		Éperlan					100 %					Protection intégrale de la zone Protection intégrale des peuplements et arbres isolés
20	Pin Blanc	166	Pin Blanc						7 %						
21	FHVC de voisin, Péribonka	21 436	Paysage						4 %	6 %	27 %	oui		oui	Analyse paysage et harmonisation.
22	FHVC de voisin, Péribonka	14 073	Récréo-tourisme						3 %	13 %		oui			Analyse paysage et harmonisation.

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 névraïques 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 Mozaique 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 027-51

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.



Anny Bisson, 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

- 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 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 BFET-BFEC. Territoire d'analyse : 027-51*, Québec, gouvernement du Québec, Direction du calcul des possibilités forestières, 54 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.
- CONSULTANTS DGR INC. (JUIN 2007). *Plan général d'aménagement forestier, Unité d'aménagement 027-51, période 2008-2013*, rapport présenté au ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, 272 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, [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).
- 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.
- 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. *Stratégie d'aménagement durable des forêts - Proposition pour la consultation publique*, Québec, 2010, 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. *Manuel de planification forestière 2013-2018, version 4.0*, Québec, Direction de l'aménagement et de l'environnement forestiers, 2011, 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*, 82 p. [En ligne] [\[http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/territoire/planification/portrait-saguenay.pdf\]](http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/territoire/planification/portrait-saguenay.pdf).
- 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 (novembre 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 (novembre 2011). *Insectes et maladies rapport annuel 2011, Secteur 22*. Direction de la protection des forêts, Service de gestion des ravageurs forestiers, 30 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.

PRODUITS FORESTIERS ARBEC S.E.N.C., DÉPARTEMENT DE FORESTERIE (août 2007). *Plan général d'aménagement forestier, Unité d'aménagement : 024-52, Période 2008-2013*, présenté au ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Unité de gestion 024, 264 p.

QUÉBEC. *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, 2012, 74 p.
www2.publicationsduquebec.gouv.qc.ca/dynamicSearch/telecharge.php?type=2&file=/A_18_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.* Québec, 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 p.
- TREMBLAY, S. ET AUTRES (2011). *Chapitre 12 : L'éclaircie précommerciale systématique.* Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Ouvrage collectif sous la supervision de la Direction de la recherche forestière, Les Publications du Québec.

