

**PLAN GÉNÉRAL
D'AMÉNAGEMENT FORESTIER
DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ**

*Rapport préparé
à la demande du*

SÉMINAIRE DE QUÉBEC

par

CONSULTANTS FORESTIERS DGR INC.

**Version révisée
Août 2013**

*Réalisé sous la responsabilité
et la supervision personnelle de :*
**Gaétan Laberge, ing.f., M.Sc.
Jérôme Saillant, ing.f.**

TABLE DES MATIÈRES

	<u>Page</u>
1. INTRODUCTION	1
2. LOCALISATION DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ.....	4
3. RÉTROSPECTIVE DES TRAVAUX RÉCENTS	6
4. PORTRAIT DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES.....	8
4.1 Nation huronne-wendat :.....	8
4.2 Nation innue.....	10
4.2.1 Occupation historique par les Innus	10
4.2.2 La communauté innue des Pekuakamiulnuatsh : Le portrait économique	11
4.2.3 La communauté innue d’Essipit.....	13
4.2.4 Mise en contexte sur les négociations territoriales globales	16
4.3 Communauté métisse	21
5. PORTRAIT FORESTIER DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ.....	22
6. UTILISATION POLYVALENTE DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ.....	31
6.1 Ressources fauniques	31
6.1.1 Orignal	34
6.1.2 Caribou de Charlevoix	34
6.2 Ressources halieutiques	39
7. HISTORIQUE DE COUPE ET DES TRAVAUX SYLVICOLES DE LA PÉRIODE 1995-2002.....	41
8. ÉPIDÉMIE DE LA TBE	44
8.1 Progression de la dernière épidémie de TBE de 1972 à 1987.....	44
8.2 Vulnérabilité des peuplements	47
8.3 Pertes probables en cas d’épidémie	49
9. OBJECTIFS D’AMÉNAGEMENT.....	58
9.1 Objectif en lien avec la certification FSC	58
10. TERRITOIRE INCLUS AU CALCUL DE POSSIBILITÉ	62
10.1 Terrains accessibles	62
10.2 Mise à jour de la carte forestière	62

10.3	Terrains forestiers productifs exclus	64
10.3.1	Contraintes opérationnelles	66
11.	FORMATION DE GROUPES DE PEUPEMENTS.....	70
11.1	Groupes de production prioritaire pour fins de calcul de la possibilité.....	70
11.1.1	Production prioritaire sapin, épinettes, pin gris et mélèze (SEPM)	70
11.1.2	Production prioritaire peupliers (PEU).....	70
11.1.3	Production prioritaire bouleaux à papier (BOP).....	71
11.1.4	Production prioritaire feuillus tolérants (FT)	71
11.2	Groupe de calcul.....	71
11.3	Série d'aménagement	72
11.4	Assignation des strates en régénération et en voie de régénération aux groupes de production prioritaire	74
12.	ÉVOLUTION DES PEUPEMENTS AMÉNAGÉS DE FAÇON ÉQUIENNE (MODÈLE PAR COURBES).....	78
12.1	Évolution des strates naturelles	78
12.1.1	Strates de 7 m et plus.....	78
12.1.2	Maturité technique	84
12.1.3	Strates de moins de 7 m (en régénération et en voie de régénération).....	84
12.1.4	Évolution générale des strates après coupe ou succession naturelle.....	86
12.2	Évolution des strates aménagées.....	92
12.2.1	Plantations.....	92
12.2.2	Éclaircies précommerciales.....	93
13.	ÉVOLUTION DES PEUPEMENTS AMÉNAGÉS DE FAÇON INÉQUIENNE (MODÈLE PAR TAUX)	95
13.1	Coupe de jardinage (CJ).....	97
13.2	Coupe à diamètre limite (CAM).....	99
13.3	Coupe de régénération (CR).....	99
14.	POSSIBILITÉ FORESTIÈRE À RENDEMENT SOUTENU.....	105
14.1	Aménagement extensif (SEPM).....	105
14.2	Aménagement intensif (SEPM)	110
14.2.1	Approche de précaution	110
14.3	Calcul de possibilité par production prioritaire.....	113
14.3.1	Production prioritaire SEPM (extensif)	115
14.3.2	Production prioritaire SEPM (intensif).....	115

14.3.3	Production prioritaire de peupliers.....	121
14.3.3.1	Récolte accélérée des peupleraies	121
14.3.4	Production prioritaire de bouleau à papier	126
14.3.5	Production prioritaire des feuillus tolérants.....	131
15.	PLANIFICATION DES INTERVENTIONS	135
15.1	Destination des bois	135
16.	ASPECTS SOCIO-ÉCONOMIQUES.....	138
16.1	Municipalité de Petite-Rivière-Saint-François.....	138
16.2	Municipalité de Baie-Saint-Paul	138
16.3	Municipalité de Saint-Urbain.....	139
16.4	Municipalité de Saint-Tite-des-Caps.....	139
16.5	Municipalité de Saint-Férréol-les-Neiges	139
16.6	Municipalité de Saint-Anne-de-Beaupré.....	139
16.7	Municipalité de Château-Richer	140
16.8	Municipalité de Stoneham-et-Tewkesbury	140
16.9	Municipalité de Sainte-Brigitte-de-Laval.....	140
16.10	TNO Lac Jacques-Cartier	140
16.11	Évaluation de l'impact socio-économique	141
16.11.1	Récolte de bois	141
16.11.2	Travaux sylvicoles.....	143
16.11.3	Activités récréatives de pêche et de chasse	143
16.11.4	Autres activités.....	147
17.	SUIVI ET ÉVALUATION	148
17.1	Prochaine version PGAF 2015	148
17.2	Évolution de la possibilité du TSB.....	150
	ADDENDA.....	153

LISTE DES FIGURES

	<u>Page</u>
FIGURE 1 : Localisation de la Seigneurie de Beaupré.....	5
FIGURE 2 : Territoire du Nionwentsïo	9
FIGURE 3 : Modèle de gestion du développement de l'économie Pekuakamiulnuatsh	13
FIGURE 4 : Le territoire faisant l'objet des négociations territoriales globales.....	17
FIGURE 5 : Évolution dans le temps des superficies accessibles par type de couvert	23
FIGURE 6 : Couverture forestière.....	24
FIGURE 7 : Superficies par classe d'âge.....	25
FIGURE 8 : Volume marchand brut (m ³) par essences (pentes 0- 40 %).....	27
FIGURE 9 : Bassins versants.....	28
FIGURE 10 : Unités territoriales de référence.....	29
FIGURE 11 : Localisation des clubs de chasse et de pêche	32
FIGURE 12 : Droits d'usage autres que les membres.....	33
FIGURE 13 : Secteurs utilisés par le caribou.....	37
FIGURE 14 : Fréquence des épidémies de TBE au Québec	45
FIGURE 15 : Parcelles vulnérables à la TBE	53
FIGURE 16 : Peuplements accessibles vulnérables à la TBE.....	54
FIGURE 17 : Localisation des terrains inaccessibles	63
FIGURE 18 : Localisation des zones d'accroissement.....	96
FIGURE 19 : Résultats de simulation - Groupe de calcul : Mélangés à tendance résineuse (extensif)	116
FIGURE 20 : Résultats de simulation - Groupe de calcul : Sapin, épinettes, pin gris et mélèzes (extensif).....	117
FIGURE 21 : Volume récoltables, production SEPM (extensif)	118
FIGURE 22 : Résultats de simulation - Groupe de calcul : Mélangés à tendance résineuse (intensif).....	119
FIGURE 23 : Résultats de simulation - Groupe de calcul : Sapin, épinettes, pin gris et mélèzes (intensif)	120
FIGURE 24 : Volumes récoltables, production SEPM (intensif).....	122

FIGURE 25 :	Résultats de simulation - Groupe de calcul : Peupliers.....	123
FIGURE 26 :	Résultats de simulation - Groupe de calcul : Mélangés à peupliers (tendance feuillue)	124
FIGURE 27 :	Volumes récoltables, production PEU.....	125
FIGURE 28 :	Résultats de simulation - Groupe de calcul : Peupliers (récolte accélérée).....	127
FIGURE 29 :	Résultats de simulation - Groupe de calcul : Bouleau à papier	128
FIGURE 30 :	Résultats de simulation - Groupe de calcul : Mélangés à bouleau à papier (tendance feuillue)	129
FIGURE 31 :	Volumes récoltables, production BOP	130
FIGURE 32 :	Résultats de simulation - Groupe de calcul : Feuillus tolérants	132
FIGURE 33 :	Processus d'évaluation des impacts environnementaux sur les terres de la Seigneurie de Beupré (TSB).....	149
FIGURE 34 :	Évolution des possibilités et volumes récoltés.....	152
FIGURE 35 :	Localisation des territoires adjacents.....	154
FIGURE 36 :	FHVC retenues.....	159

LISTE DES TABLEAUX

	<u>Page</u>
TABLEAU 1 : Profil de la population pour la bande Essipit	14
TABLEAU 2 : Emplois au Conseil de la Première Nation des Innus Essipit.....	16
TABLEAU 3 : Portrait de la couverture boisée pour chaque unité territoriale de référence (U.T.R.).....	30
TABLEAU 4 : Statistiques de récolte d’originaux dans la Seigneurie de Beaupré	35
TABLEAU 5 : Relevé de superficies par blocs - Zones de préoccupation caribou	38
TABLEAU 6 : Superficies annuelles récoltées ou traitées de 1995 à 2002.....	42
TABLEAU 7 : Volume annuel récolté	43
TABLEAU 8 : Classification des strates forestières (strates cartographiques) selon leur vulnérabilité face à la TBE - Ordre de priorité des coupes	48
TABLEAU 9 : Classification des strates forestières (strates cartographiques) selon leur vulnérabilité face à la TBE - Strates propices à une éclaircie commerciale.....	50
TABLEAU 10 : Classification des strates forestières (strates cartographiques) selon leur vulnérabilité face à la TBE - Traitements à l’insecticide en cas d’épidémie, effectués en considérant les zones d’exclusion	51
TABLEAU 11 : Mortalité probable (%) du sapin baumier et de l’épinette à la suite d’une épidémie de tordeuse des bourgeons de l’épinette, selon l’âge des peuplements, leur densité et les caractéristiques des stations	52
TABLEAU 12 : Calcul de la mortalité probable en cas d’épidémie de TBE - Seigneurie de Beaupré	55
TABLEAU 13 : Description des objectifs d’aménagement et moyens.....	59
TABLEAU 14 : Comparaison des superficies récoltées par groupe de calcul RAIF 2010-2011	61
TABLEAU 15 : Calcul de la réduction pour les chemins (chemins futurs - zone avec réseau complet)	65
TABLEAU 16 : Codes explicatifs de l’analyse RAIF sur PAIF.....	67

TABLEAU 17 : Analyse des gains et pertes	68
TABLEAU 18 : Superficie accessible des strates de 7 m et plus - Seigneurie de Beupré	73
TABLEAU 19 : Répartition des strates en régénération (strates non aménagées)	75
TABLEAU 20 : Répartition des strates en voie de régénération par série d'aménagement.....	76
TABLEAU 21 : Répartition des peuplements en régénération et en voie de régénération par série d'aménagement	77
TABLEAU 22 : Évolution des strates d'inventaire de 7 m et plus	80
TABLEAU 23 : Maturité technique des strates du groupe de calcul MBOF (strates avec attente avant maturité de moins de 20 ans)	85
TABLEAU 24 : Calcul des courbes moyennes par série	87
TABLEAU 25 : Évolution des strates après coupe	91
TABLEAU 26 : Rendement des plantations	92
TABLEAU 27 : Calcul du rendement moyen des éclaircies précommerciales	94
TABLEAU 28 : Évolution des strates d'inventaire de 7 m et plus	98
TABLEAU 29 : Diamètres limites par essence	99
TABLEAU 30 : Répartition par produit	101
TABLEAU 31 : Possibilité par essence et groupe de calcul en volume marchand net (aménagement extensive, tous produits, Seigneurie de Beupré)	106
TABLEAU 32 : Volume moyen à l'hectare récolté en mètres cubes (aménagement extensif, tous produits, Seigneurie de Beupré)	107
TABLEAU 33 : Possibilité par essence et groupe de calcul en volume marchand net (aménagement extensif, bois d'œuvre, Seigneurie de Beupré)	109
TABLEAU 34 : Possibilité par essence et groupe de calcul en volume marchand net (30 ha PL, 400 ha EPC, tous produits, Seigneurie de Beupré)	111
TABLEAU 35 : Volume moyen à l'hectare récolté en mètres cubes (30 ha PL, 400 ha EPC, tous produits, Seigneurie de Beupré)	112
TABLEAU 36 : Superficie annuelle d'intervention et possibilité des peuplements à feuillus tolérants pour les cinq premières périodes	134
TABLEAU 37 : Superficie annuelle des travaux sylvicoles	136
TABLEAU 38 : Destination des bois	137

TABLEAU 39 : Impacts socio-économiques de la récolte et de la transformation du bois.....	142
TABLEAU 40 : Impacts économiques des dépenses annuelles en travaux de plantation, de dégagement et d'éclaircie précommerciale par le Séminaire de Québec sur ses terres privées.....	144
TABLEAU 41 : Sources de références des impacts socio-économiques d'activités forestières	145
TABLEAU 42 : Comparaison des possibilités forestières.....	151
TABLEAU 43 : Répartition des classes de maturité de la forêt préindustrielle et actuelle de la Seigneurie de Beaupré	155
TABLEAU 44 : Les FHVC finales retenues sur le TSB suite aux analyses.....	160
TABLEAU 45 : Modalités d'interventions dans les FHVC retenues	161
TABLEAU 46 : Estimation de l'impact des FHVC sur la possibilité forestière	162
TABLEAU 47 : Calcul des vieilles forêts à maintenir.....	165

LISTE DES ANNEXES

- ANNEXE 1 : Résumé des règlements municipaux (abattage d'arbres)
- ANNEXE 2 : Proposition d'un plan d'aménagement forestier pour le territoire fréquenté par le caribou de Charlevoix
- ANNEXE 3 : Rapports de simulation groupe de calcul MBOR (extensif)
- ANNEXE 4 : Rapports de simulation groupe de calcul SEPM (extensif)
- ANNEXE 5 : Rapports de simulation groupe de calcul MBOR (intensif)
- ANNEXE 6 : Rapports de simulation groupe de calcul SEPM (intensif)
- ANNEXE 7 : Rapports de simulation groupe de calcul PEU
- ANNEXE 8 : Rapports de simulation groupe de calcul MPEF
- ANNEXE 9 : Rapports de simulation groupe de calcul PEU (récolte accélérée par 1-2)
- ANNEXE 10 : Rapports de simulation groupe de calcul BOP
- ANNEXE 11 : Rapports de simulation groupe de calcul MBOF
- ANNEXE 12 : Rapports de simulation groupe de calcul FT
- ANNEXE 13 : Méthode d'actualisation du calcul de possibilité forestière Seigneurie de Beupré

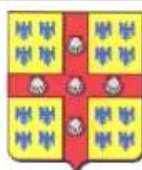
NOTE : Les annexes sont présentées dans un document sous pli séparé

REMERCIEMENTS

Cette révision du plan général d'aménagement forestier de la Seigneurie de Beaupré n'aurait pu être réalisée sans la collaboration du personnel du Service forestier du Séminaire de Québec. Leur connaissance du territoire et leurs commentaires nous ont permis de valider plusieurs hypothèses du calcul de possibilité forestière.

Nous tenons aussi à remercier différents professionnels qui nous ont aidés dans certaines sections du plan général d'aménagement forestier. Ainsi, nos remerciements vont à Mme Alix Rive, biol. (FHVC), M. David Pothier, ing.f., Ph.D. (croissance de forêts naturelles) et M. Guy Prigent, ing., M.Sc. (rendement des plantations).

Finalement, on doit souligner le travail des techniciens de Consultants forestiers DGR inc. pour la prise de données (photo-interprétation, sondage) et le travail de correction et de mise en page de Mme Sylvie St-Onge.



**SÉMINAIRE
DE QUÉBEC**


POLITIQUE ENVIRONNEMENTALE

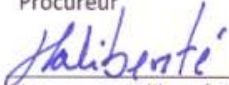
Le Séminaire de Québec, par son Service forestier, gère l'ensemble de ses activités sur la Seigneurie de Beaupré dont il est propriétaire de façon à protéger l'environnement et assurer de la sorte un développement durable de ses ressources.

Notre but est de toujours améliorer nos performances environnementales en mettant de l'avant différentes mesures de contrôle nous permettant ainsi de maintenir à jour nos objectifs environnementaux.

Le Séminaire de Québec s'engage à :

- Gérer toutes ses activités d'une façon responsable afin de protéger l'environnement, ainsi que la santé et la sécurité de ses employés, de ses clients et du public en général;
- Favoriser l'utilisation des meilleures pratiques de gestion en vigueur afin de démontrer son intention de protéger et de préserver l'intégrité écologique de la forêt à long terme;
- Respecter les conventions et déclarations de l'Organisation internationale du travail (OIT);
- Réaliser ses exploitations conformément aux lois et règlements en vigueur, tout en favorisant la prévention, et ainsi diminuer les risques d'impact négatifs sur l'environnement;
- Collaborer avec les organismes de réglementation et le FSC pour résoudre les écarts entre les lois ou règlements et les principes ou critères du FSC;
- Identifier et mesurer les risques possibles à l'égard de l'environnement et mettre en place un plan correcteur adéquat de façon à réduire ces risques;
- Instruire et former ses employés à l'égard de leurs responsabilités environnementales et promouvoir leur implication dans différents dossiers environnementaux;
- Communiquer et participer avec les différentes instances gouvernementales, ainsi que la collectivité, à l'élaboration de mesures et règlements, socialement acceptables et économiquement réalisables, ayant un impact sur l'environnement;
- Ne pas acquérir de bois récolté illégalement, qui aurait été coupé en violation des droits civils et traditionnels ou dans des forêts où l'aménagement menace les priorités mondiales en matière de conservation, ou dans des forêts transformées en plantations à partir de terrain où l'affectation ou l'utilisation était non forestière, ou encore qui proviendrait de forêts contenant des arbres génétiquement modifiés;
- Établir un processus de suivi et de vérification de ses activités ayant pour but de valider que celles-ci répondent à la présente politique, aux lois et règlements, ainsi qu'aux principes de saine gestion en matière d'environnement;
- Adhérer à tous les Principes et Critères de la norme de certification environnementale pour la région Boréale du Forest Stewardship Council (FSC).


Jacques Roberge, ptre
Procureur


Jacques L. Laliberté, ing.f.


Date


Date

SOMMAIRE

1. Les perturbations humaines et naturelles survenues depuis la production du dernier plan général d'aménagement forestier (PGAF) en 1997 ont justifié la conduite d'un nouvel inventaire forestier en 2003 et la révision du plan ainsi que des calculs de possibilité de coupe à rendement soutenu sur la Seigneurie de Beaupré.
2. Cette nouvelle version du PGAF utilise les techniques de pointe d'analyse du territoire : base de données descriptives capable de mises à jour régulières, système d'information à référence spatiale et logiciels de simulation et d'optimisation de la possibilité (SYLVA II et Woodstock).
3. La gestion et l'aménagement de la Seigneurie par bassin, depuis de nombreuses décennies, a assuré la dispersion des interventions sur l'ensemble de la propriété, si bien qu'on trouve dans chacune des unités territoriales de référence (subdivisions territoriales) un abondant couvert boisé de plus de 7 m de hauteur. Ceci permet d'envisager la poursuite des récoltes partout à l'intérieur des limites de la Seigneurie.
4. Entre 1995 et 2003, les superficies occupées par des peuplements de couvert résineux ont passé de 19 % à 26 % de la superficie forestière productive, alors que les surfaces en voie de régénération ont diminué, passant de 11 % à 6 %. Les forêts mélangées occupent aujourd'hui 46 % des surfaces boisées du territoire.
5. Le territoire de la Seigneurie est utilisé de façon polyvalente pour des fins industrielles et récréatives. Il est assujéti aux règlements des diverses municipalités et M.R.C. auxquelles il appartient. Le Service forestier du Séminaire de Québec, propriétaire du territoire, s'assure à travers ce PGAF et les prescriptions annuelles de travaux à y réaliser, du respect des principes d'aménagement forestier durable et des normes d'intervention applicables ailleurs au Québec, sur les terres du domaine public.
6. On compte 10 000 000 m³ de bois marchand, la moitié en essences résineuses et la moitié en essences feuillues. Le sapin seul représente 39 % du volume sur pied, le bouleau à papier vient au second rang avec 19 %, suivi du bouleau jaune avec 10 % du volume total. Il est à noter que le peuplier qui représentait 13 % du volume total à 1997 ne représente seulement que 10 % grâce aux efforts de récupération des peupleraies matures.
7. La Seigneurie est située dans l'une des zones les plus susceptibles aux attaques de la tordeuse des bourgeons de l'épinette au Québec. La dernière épidémie, de 1927 à 1987, a causé d'importantes pertes de bois résineux, surtout chez le sapin. Avec 24 159 ha des peuplements résineux jugés très vulnérables à la tordeuse, on estime qu'une prochaine épidémie tuerait probablement plus de 2 546 000 m³, si aucune récolte n'avait lieu d'ici là.

8. Le programme de récolte décennal 2006-2015 contribuera à récolter au moins 500 000 m³ parmi les arbres risquant la mortalité en cas d'épidémie. Un programme d'arrosage aérien à l'insecticide biologique pourrait permettre, de façon complémentaire, de minimiser les pertes probables advenant une épidémie.
9. Les simulations ou optimisation conduisant à l'établissement du niveau de possibilité sont réalisées conformément aux méthodes prévues au Manuel d'aménagement forestier publié par le ministère des Ressources naturelles et de la Faune. Les peuplements forestiers dominés par les essences résineuses, les peupliers et les bouleaux à papier sont aménagés de façon équienne, c'est-à-dire que les arbres d'un même peuplement font tous partie de la même classe d'âge et que la façon de renouveler ces peuplements est la coupe totale avec protection de la régénération et des sols.
10. Quant aux peuplements dominés par les érables ou le bouleau jaune (aussi appelés les feuillus tolérants à l'ombre), le régime d'aménagement est inéquienne, c'est-à-dire qu'un peuplement contient des arbres de différentes classes d'âge, que les plus jeunes individus peuvent s'établir et croître dans l'ombre des autres, et que des coupes partielles sont généralement la méthode de récolte la plus appropriée pour maintenir de tels types forestiers.
11. Dans le calcul des volumes pouvant être prélevés annuellement sur la base du rendement soutenu, on a retranché 8 707 ha ou 6,7 % de superficies forestières productives et accessibles pour tenir compte des lisières boisées à laisser en bordure des lacs, cours d'eau et chalets et pour tenir compte du réseau routier. On a aussi considéré des taux de carie et de sous-utilisation de 4,5 % pour les essences résineuses, de 13,5 % pour les peupliers et de 4,5 % pour les bouleaux à papier.
12. La possibilité annuelle de coupe toutes essences s'élève à 264 300 m³ selon le calcul SYLVA II. La part des résineux est de 157 700 m³, dont 126 300 m³ directement issus des groupes à production prioritaire de résineux. Ce niveau requiert un effort de reboisement de 30 ha/an et d'éclaircies précommerciales de 400 ha/an. La possibilité en bouleaux à papiers est de 48 800 m³/an et celles des peupliers de 23 300 m³/an.
13. Basée sur les superficies moyennes à récolter au cours des prochains 25 ans, la récolte de l'ensemble de la possibilité équivaut à couvrir 2 047 ha/an, et des volumes totaux à l'hectare de l'ordre de 129 m³. Il s'agit d'un rendement annuel moyen toutes essences de 2,18 m³/ha pour les 121 226 ha de forêt productive accessible.
14. Là où on intervient par plantations, on prévoit que celles-ci produiront entre 187 m³/ha et 205 m³/ha à l'âge de 55 ans ou à 60 ans selon l'essence reboisée. On suppose que les peuplements résineux traités par éclaircie précommerciale produiront un rendement de 137 m³/ha à 55 ans basé sur le rendement des strates naturelles de densité A et B.

Possibilité par essence et groupe de calcul en volume marchand net (30 ha PL, 400 ha EPC, tous produits, Seigneurie de Beaupré)

ESSENCES	SEPM			PEUPLIERS			BOULEAU À PAPIER			FT	TOUS
	MBOR	SEPM	TOTAL	PEU	MPEUF	TOTAL	BOP	MBOF	TOTAL		
SUPERFICIE (HA) - NETTE	30937	38311	69248	8290	4110	12400	6138	17639	23777	15801	121226
- BRUTE	33159	41062	74221	8886	4405	13291	6578	18906	25484	16936	129932
SAPIN	39100	52900	92000	1500	1100	2600	900	16900	17800	3700	116100
ÉP. NOIRE ET ROUGE	2400	17800	20200	100	200	300	100	1400	1500	100	22100
ÉP. BLANCHE	5600	5700	11300	500	100	600	200	2900	3100	1300	16300
PIN GRIS	400	2200	2600	100	400	500		100	100		3200
MÉLÈZE		200	200								
SEPM	47500	78800	126300	2200	1800	4000	1200	21300	22500	5000	157700
PIB, PIR		100	100	100	100	200					300
THO					400	400					400
S-TOT. RESIN	47500	78900	126400	2300	2300	4600	1200	21300	22500	5000	158400
PEUPLIERS	2400	800	3200	9400	3800	13200	1500	5200	6700	200	23300
BOULEAU À PAPIER	20000	6000	26000	2100	800	2900	1400	16200	17600	2300	48800
BOULEAU JAUNE	4400	400	4800	300		300	300	4400	4700	8000	17800
ÉRABLES	700		700	1000	300	1300	800	3000	3800	2300	8100
HÊTRE				100		100				100	200
CERISIER DE PENSYL.	2900	200	3100	500	100	600	300	3000	3300	700	7700
S-TOT FEUILLUS	30400	7400	37800	13400	5000	18400	4300	31800	36100	13500	105900
TOUTES ESSENCES	77900	86300	164200	15700	7300	23000	5500	53100	58600	18500	264300
RENDEMENT (M3/HA/AN)	2,52	2,25	2,37	1,89	1,78	1,85	0,90	3,01	2,46	1,24	2,18

15. Pour ce qui est de la récolte dans les strates à production prioritaire de résineux, les réserves de forêt mature offrent un volume exploitable équivalent à peu près à trois fois le volume à récolter, pour les prochains dix ans. À cause de la rareté de peuplements mélangés actuellement matures et appartenant à ce groupe de strates, la récolte est orientée de façon prédominante dans les peuplements résineux au cours des premières années, puis progressivement dans les peuplements mélangés.
16. Concernant la récolte dans les strates du groupe de possibilité des bouleaux à papier, d'importantes superficies atteindront la maturité dans dix ans seulement. Entre-temps, les réserves de forêt mature permettent de soutenir le volume de récolte modélisé.
17. Dans le cas de la récolte dans les strates à production prioritaire de peupliers, on dénombre d'importantes superficies parvenues à maturité : ainsi, pour le prochain horizon de vingt ans, les réserves de forêt mature offrent un volume exploitable équivalent à plus de quatre fois le volume de récolte prévu au calcul de possibilité.
18. Dans le cadre du processus FSC, une série de documents connexes au PGAF tels que les rapports sur les forêts à haute valeur de conservation (FHVC), la gestion du réseau routier ou le Guide d'implantation ont permis d'actualiser le PGAF et de mieux documenter l'aménagement durable de la Seigneurie.
19. L'exercice de détermination des FHVC a permis de cibler certaines portions du territoire à protection intégrale. Une série de modalités est prévue dans les FHVC retenues pour assurer la sauvegarde ou améliorer les caractéristiques de conservation de ces sites en tenant compte du principe de précaution. De plus, le Séminaire collabore avec les responsables du ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs dans l'exercice d'analyse de carence régionale.

PLAN GÉNÉRAL D'AMÉNAGEMENT FORESTIER DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ

1. INTRODUCTION

La Seigneurie de Beaupré est un grand massif forestier situé sur la côte de Beaupré appartenant au Séminaire de Québec.

Depuis l'achat de la Seigneurie de Beaupré par Mgr de Laval en 1668, ce territoire est utilisé pour les besoins de bois de chauffage des édifices du Séminaire. Au début du 20^e siècle, avant l'introduction du charbon, il fallait jusqu'à 1000 cordes de bois pour chauffer ces immeubles.

Au début des années 1900, on commence l'exploitation industrielle des peuplements résineux pour approvisionner l'usine de la compagnie Price à Beaupré. Ces opérations non mécanisées sont concentrées dans le bassin hydrographique de la rivière Ste-Anne qui servait à l'époque aux transports des bois par flottage.

Au début des années 1960, le Séminaire construit et opère une usine de sciage résineux et de mise en copeaux dans le secteur de Ste-Brigitte-de-Laval. Cette usine est en opération jusqu'en 1985. À partir de cette date (1986), un contrat d'approvisionnement de 25 ans entre le Séminaire et la compagnie Price est signé pour les volumes résineux disponibles.

La mosaïque actuelle de la forêt du territoire de la Seigneurie de Beaupré (TSB) est donc influencée par un siècle d'exploitation forestière axée sur la récolte des peuplements résineux. L'ouverture de nouveaux marchés pour les essences feuillues depuis les 15 dernières années a permis la récolte de peuplements feuillus ou mélangés et une stratégie d'aménagement forestier de l'ensemble des strates forestières.

Le dernier plan général d'aménagement forestier (PGAF) de ce territoire date de 1997 et avait été élaboré à partir d'une cartographie écoforestière réalisée en 1991 par le Service des inventaires forestiers du ministère des Ressources naturelles (MRN) et d'un sondage forestier réalisé en 1995 par Consultants forestiers DGR inc.

Depuis, la Compagnie Abitibi-Consolidated du Canada inc. a effectué principalement des coupes en regard de la possibilité des essences résineuses en vue d’approvisionner son usine de sciage située à St-Hilarion. La Compagnie Abitibi-Consolidated du Canada inc. a détenu un contrat de location de la Seigneurie valable jusqu’en 2009.

D’autres intervenants forestiers réalisent des coupes dans des strates à production prioritaire de feuillus selon les plans annuels d’intervention préparés par le Service forestier du Séminaire. Scierie Dion, le Groupement des propriétaires de boisés privés de Charlevoix (GPBPC), le Groupement forestier Québec-Montmency, les Lattes N.G. et Yvon Boilard ont réalisé au cours des dernières années des récoltes sur le territoire.

Le Séminaire de Québec est responsable de la planification de la récolte dans les forêts matures et de l’aménagement des parterres de coupe. Le Séminaire a, au cours des quinze dernières années, réalisé de nombreux travaux sylvicoles pour hausser le rendement des essences résineuses des superficies traitées.

D’autre part, une épidémie de tordeuse des bourgeons de l’épinette (TBE) a été très active sur le TSB de 1972 à 1987. La mortalité causée par l’épidémie a modifié la mosaïque forestière du territoire et forcé la récupération de peuplements dégradés. Actuellement, l’insecte n’est plus présent et les modèles de prédiction de la prochaine épidémie de TBE ne prévoient pas, à court terme, une forte probabilité d’épidémie sur le territoire. Par contre, plusieurs peuplements ont subi des dommages importants, suite à la dernière épidémie, créant des ouvertures dans le couvert forestier et, par le fait même, une éclaircie naturelle du peuplement, ou ont évolué en succession naturelle vers un stade en régénération si la mortalité des tiges a été très sévère.

Toutes ces perturbations humaines et naturelles survenues au cours des dernières années et les lacunes constatées sur les cartes écoforestières tirées du troisième décennal justifiaient la conduite d’une nouvelle cartographie et d’un nouvel inventaire ainsi que la révision du PGAF.

Ainsi, le TSB a été cartographié en 2003 selon les normes de stratification forestière (3^e décennal) du ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) à partir de photographies aériennes 1/15 000 prises en 2002. Suite à cette nouvelle cartographie, un inventaire d’aménagement a été réalisé à l’été 2003.

Le calcul de possibilité présenté dans ce rapport utilise comme intrants principaux cette nouvelle cartographie (à jour le 31 mars 2003) et les résultats de la compilation de l’inventaire d’aménagement. Les autres éléments influençant le calcul de possibilité par rapport à celui réalisé précédemment en juin 2001 sont :

- nouvelle version SYLVA II (1.5.7);
- utilisation du logiciel « Diagnostic » développé par la région 04 pour la création des familles de courbes;
- rendement des éclaircies précommerciales selon le rendement des forêts naturelles;
- calcul de la durée de rotation des strates jardinées avec le module d'accroissement de SYLVA II;
- nouveau calcul de réduction en superficie selon le réseau routier à jour, le positionnement des chalets et le réseau hydrographique.

Le rapport « Calcul de possibilité forestière de la Seigneurie de Beaupré (Inventaire 2003) » présente en détails les hypothèses d'évolution des strates lors du calcul de possibilité réalisé avec SYLVA II. Ce calcul est la base de référence de la version du PGAF produite en février 2005.

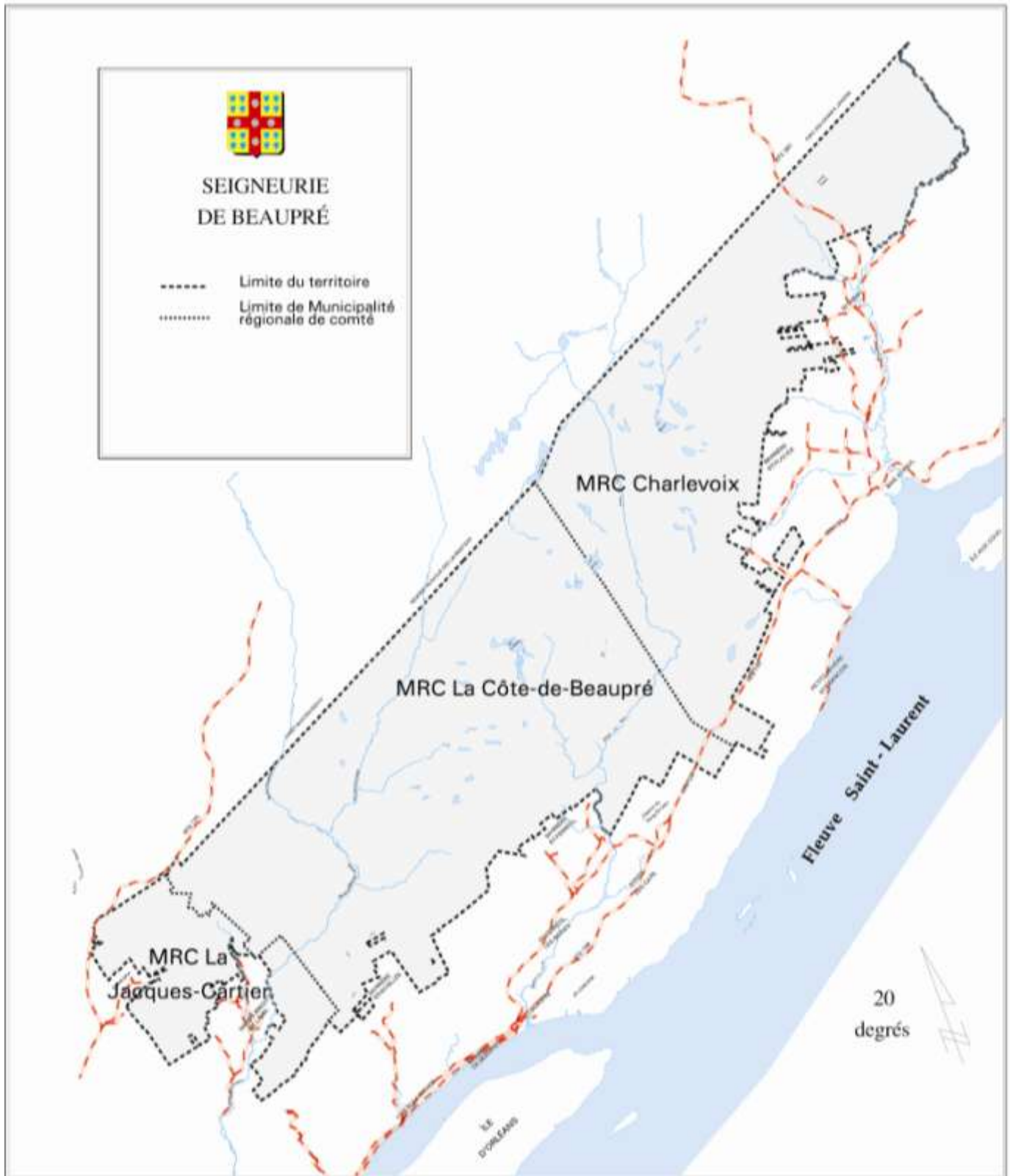
Dans un souci de validation du calcul avec un outil plus performant, le calcul SYLVA II a été repris en utilisant le logiciel Woodstock à la fin 2005. Un rapport « Analyse de la Seigneurie de Beaupré avec le système d'optimisation Woodstock » résume les différents scénarios évalués.

Finalement, le calcul de possibilité produit à partir de Woodstock a été repris en utilisant la cartographie à jour et de nouvelles hypothèses de réduction en superficies. Le rapport « Méthode d'actualisation de possibilité forestière - Seigneurie de Beaupré » présente ce nouveau calcul. Suite à l'analyse de l'expert externe, une nouvelle version a été produite pour corriger une lacune de modélisation dans quelques strates à feuillus tolérants. Cette nouvelle version corrigée est présentée à l'annexe 13.

2. LOCALISATION DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ

La Seigneurie de Beupré couvre une superficie de 1 591 km², presque d'un seul tenant, s'étendant sur la côte de Beupré. Sa limite sud-ouest suit plus ou moins une ligne allant de St-Adolphe à Boischatel. Elle est bornée au sud-est par la zone habitée le long du fleuve St-Laurent et au nord-ouest par la réserve faunique des Laurentides. Vers le nord-est, elle s'étend au delà de St-Urbain jusqu'à la rivière du Gouffre. Elle forme une bande parallèle au fleuve, de plus ou moins 95 km de long par 20 km de large. Sa localisation générale est illustrée à la figure 1. Elle touche aux municipalités régionales de comtés (M.R.C.) de la Jacques-Cartier, de Côte-de-Beupré et de Charlevoix.

FIGURE 1 : Localisation de la Seigneurie de Beaupré



3. RÉTROSPECTIVE DES TRAVAUX RÉCENTS

La révision du PGAF de la Seigneurie de Beaupré repose sur plusieurs études et travaux réalisés de 2002 à 2004.

La première étape a consisté à produire une nouvelle cartographie forestière à partir d'une nouvelle prise de photographies aériennes infrarouges fausses couleurs à l'échelle 1/15 000 réalisée à l'été 2002. L'utilisation de la carte écoforestière du troisième décennal depuis la dernière révision du PGAF de 1997 avait permis de constater des disparités importantes entre les peuplements cartographiés et la composition forestière de ceux-ci. Les principaux problèmes étaient liés à différentes lacunes dont le respect de la superficie minimale d'interprétation des normes du MRN obligeant le regroupement d'îlots de composition ou de densité différente, la confusion entre certaines essences (PIG et EPN, BOJ et BOP) et la qualité variable de la photo-interprétation réalisée à cette époque par cinq photo-interprètes. Donc, suite à la réception des nouveaux clichés, la photo-interprétation a été effectuée selon les normes de stratification forestière du MRN (3^e décennal, version 2002) mais en respectant une superficie minimale d'interprétation de seulement 1 ha pour mieux représenter la mosaïque forestière du territoire.

À l'hiver 2003, les photographies interprétées ont été redressées par un processus de restitution numérique et les contours des peuplements et leur appellation numérisés dans une nouvelle couche. Cette carte numérique a été mise à jour pour tenir compte des interventions de coupes et autres travaux sylvicoles qui ont été réalisés entre la prise de photos (été 2002) et le 31 avril 2003.

Au cours du processus de numérisation, certaines couches d'information géographique ont été modifiées à partir d'une ortho-photo produite permettant de positionner plus précisément certaines infrastructures. Ainsi, les chalets ont été relocalisés et le contour de la propriété validé grâce aux relevés GPS réalisés le long des lignes ouvertes de la propriété.

Au cours de l'été et de l'automne 2003, un inventaire d'aménagement a été réalisé à partir du relevé des superficies de la nouvelle cartographie forestière. Cet inventaire visait à connaître le volume marchand des essences résineuses et feuillues des strates regroupées retenues. Un total de 909 placettes-échantillons temporaires de 1/25 ha ont été mesurées selon le plan de sondage prévu. Le rapport « Cartographie et inventaire d'aménagement de la Seigneurie de Beaupré » (août 2004) résume les principales étapes et résultats de cet inventaire.

La compilation des données des placettes-échantillons temporaires et des placettes-échantillons permanentes du MRNF remesurées en 2003 a été réalisée à l'aide du compilateur d'inventaire du MRNF (SCIF). Le fichier de regroupement des peuplements, produit par notre

SIG selon les regroupements proposés avant sondage, le fichier du tarif de cubage local et les fichiers de données des placettes-échantillons sont les principaux intrants de la compilation.

Le logiciel de compilation utilisé produit une série de fichiers de résultats en format DBF dont les tables de peuplement et de stock de chacune des 143 strates regroupées de 7 m et plus. Il génère aussi les fichiers ASCII (LSE, TSE, GSE) pour alimenter le logiciel de calcul de possibilité SYLVA II.

4. PORTRAIT DES COMMUNAUTÉS AUTOCHTONES

L'aménagement de la Seigneurie de Beaupré, située dans la région de la Capitale-Nationale, doit tenir compte des sites culturels des communautés autochtones sur le TSB. Trois communautés sont principalement ciblées dans ce processus, soit la communauté huronne-wendat, la communauté innue de Mashteuiatsh et la communauté innue d'Essipit.

4.1 NATION HURONNE-WENDAT

Quelque 1 300 Hurons-Wendat habitent à Wendake, une communauté adjacente à Québec, et 1 700 vivent à l'extérieur de celle-ci. La Nation huronne-wendat a adopté le français comme langue d'usage, mais elle a établi un processus de réintroduction de la langue huronne-wendat dans une approche pour maintenir tous les efforts quant au maintien de la culture et des traditions.

Avant l'arrivée des Européens, la Nation huronne-wendat menaient une vie semi-sédentaire aux environs de la baie Georgienne, en Ontario. Ils y cultivaient en abondance le maïs ainsi que le tabac, et utilisaient les surplus pour faire du troc à grande échelle avec les autres Nations amérindiennes, des Grands Lacs à la baie d'Hudson, notamment.

En 1634 et 1639, des épidémies réduisirent du tiers la population huronne-wendat. Puis, à partir de 1640, la majorité des villages de la Huronie tombèrent aux mains des Iroquois. En 1650, environ 500 Hurons-Wendat quittent cette région pour se réfugier à Québec auprès des Français, qui s'avèrent d'importants partenaires commerciaux. Les nouveaux arrivants habitent tour à tour l'Île d'Orléans et Sillery, avant de se fixer sur le site actuel de Wendake, en 1697.

Aujourd'hui, Wendake comprend un secteur historique récemment mis en valeur, un quartier résidentiel et une zone industrielle. Le secteur de développement économique de Wendake et le Bureau du Nionwentsio, deux entités qui font les efforts considérables au plan du développement de la Nation, apportent leur expertise à une soixantaine d'entreprises locales qui fournissent de l'emploi non seulement aux membres de la Nation huronne-wendat, mais aussi à de nombreux allochtones. Par ailleurs, le tourisme constitue un apport économique très important pour cette Nation. À cet égard, l'Hôtel-Musée des Premières Nations, inauguré en 2008, s'avère une réussite en ce qui a trait à l'architecture et à la qualité des services qui y sont offerts.

Concernant le développement économique, il est utile de mentionner les éléments suivants :

- la gestion et l'exploitation du Secteur Tourilli de la réserve faunique des Laurentides, depuis 25 ans;
- le contrat majeur avec le Ministère des transports du Québec pour la route 175 ainsi que la création de Wendake Construction et les perspectives intéressantes de développement de cette entreprise;
- Industries Nionwentsïo;
- Projet Otera (Possibilités de formation et d'emplois dans le domaine de l'évaluation et du suivi en environnement).

La création du Bureau du Nionwentsïo permet à la Nation huronne-wendat de développer sa capacité à gérer son territoire. Il est pertinent de mentionner ses champs d'activités dont les consultations gouvernementales et l'harmonisation forestière, le travail des agents territoriaux, la gestion de la chasse, la loi sur l'implantation des camps, etc.

En 1990, un jugement de la Cour suprême du Canada a reconnu la validité du traité de Murray signé en 1760, qui assurait aux membres de la Nation huronne-wendat le libre exercice de leur religion et de leurs coutumes sur le territoire qu'ils fréquentaient (Nionwentsïo « notre magnifique territoire » en langue huronne-wendat).

FIGURE 2 : Territoire du Nionwentsïo



En 1998, le Conseil de la Nation huronne-wendat amorce une réforme en profondeur du mode d'élection et de représentation des dirigeants ainsi que de la structure de gestion des affaires de la Nation. En 2000, le Conseil de la Nation huronne-wendat signe avec le gouvernement du Québec une entente-cadre qui sert de base à une négociation particulière portant sur des sujets d'intérêt communs, tels que la chasse, la pêche et la fiscalité. Actuellement, les discussions avec les gouvernements du Canada et du Québec s'effectuent sur la base de l'actualisation des droits issus du Traité huron-britannique de 1760. En 2008, la Nation huronne-wendat a participé activement, en tant que Nation hôte, aux célébrations entourant les fêtes du 400^e anniversaire de la ville de Québec.

Pour plus d'informations sur la communauté huronne-wendat, le site internet suivant peut être consulté : <http://www.wendake.ca/>

4.2 NATION INNUE

La Nation innue, qui compte plus de 16 000 membres, est l'une des Nations autochtones les plus peuplées du Québec, la deuxième, en fait. Sept des neuf villages innus sont établis sur la Côte-Nord, les deux autres étant situés au Lac-Saint-Jean ainsi qu'à proximité de Schefferville. La majorité parle innu dans la vie quotidienne, de même que le français.

Les communautés innues sont très différentes les unes des autres, tant par leur situation géographique et leur taille que par leur développement socio-économique. Les principales activités économiques comprennent les commerces, les entreprises, les pourvoiries, ainsi que les activités liées à la chasse, à la pêche traditionnelle et à la pêche commerciale (rivières à saumon). Les Innus et le gouvernement du Québec n'épargnent aucun effort pour améliorer la situation socio-économique des communautés.

Plusieurs organismes, tels que l'Institut Tshakapesh, le Musée Shaputuan et le Musée amérindien de Mashteuiatsh, pour ne nommer que ceux-là, œuvrent à l'épanouissement et à la diffusion de la culture innue. De plus, toutes les communautés innues possèdent une station de radio communautaire reliée au réseau de la Communauté de communication Atikamekw-Montagnais (SOCAM).

4.2.1 OCCUPATION HISTORIQUE PAR LES INNUS

Selon les recherches et les études, il semble que l'occupation du territoire québécois remonte à près de 8 000 ans (Chapdelaine, 1985). Les conditions naturelles de végétation et les possibilités d'exploiter le gibier permettaient aux bandes nomades de vivre sur le territoire il y a 7 500 ans

(Richard, 1985). C'est à cette époque que les ancêtres des Innus, peuple de chasseurs-pêcheurs-cueilleurs pratiquant un mode de vie nomade aux fins de leur subsistance, auraient exploité plus systématiquement le territoire. Les produits de la chasse et d'autres activités servent à se nourrir, se vêtir, s'abriter, se soigner, fabriquer des outils et à troquer.

Avant que Jacques Cartier ne visite les côtes du St-Laurent et que Champlain débarque à la Pointe-aux-Alouettes en 1603, les Montagnais occupent et utilisent ce vaste territoire. C'est eux aussi qui en assurent le contrôle et sa surveillance en totalité jusqu'au milieu du 17^e siècle. Dès leur arrivée, les Français reconnaissent les Montagnais comme partenaires privilégiés dans la traite des fourrures et leurs uniques intermédiaires dans les échanges avec les autres Nations amérindiennes de l'intérieur, leur conférant ainsi un rôle commercial et militaire crucial. Le nom « Montagnais » est attribué par les Jésuites en référence aux massifs montagneux de toute la Rive-Nord du Saint-Laurent.

Initialement, les différents groupes étaient désignés en fonction des grands bassins de rivières, les autoroutes et limites territoriales de l'époque. En voici quelques exemples : les Tadoussaciens, les Kak8chaks et les Papinachois. Au cours de l'histoire, certains sites sont abandonnés par les Montagnais qui occupaient des territoires jusqu'à la Rive-Sud de Québec sous la pression de la colonisation et des débuts de l'industrialisation.

L'ethnonyme « Montagnais » a évolué dans le temps, en passant notamment par « Innus-Montagnais » et maintenant « Innus ». Cette transformation correspond à une période d'affirmation politique et culturelle de ces Premières Nations qui suit toujours son cours. Ce sont les Montagnais eux-mêmes qui se désignent Innus; un terme qui signifie « humain ».

Des éléments de la tradition orale, mais surtout la continuité linguistique de nombreux toponymes témoignent de la présence historique des Innus dans ce territoire et font l'objet depuis trois ans, d'un vaste projet de recherche dont l'objectif principal est de constituer l'historique de l'occupation et de l'utilisation du territoire par les Pekuakamiulnuatsh, le projet PESHUNAKUN, qui signifie en ilnu : ça s'en vient quelque chose est pour bientôt. La Première Nation d'Essipit s'est jointe au projet au cours de l'année 2011.

4.2.2 LA COMMUNAUTÉ INNUE DES PEKUAKAMIULNUATSH : LE PORTRAIT ÉCONOMIQUE

La Première Nation des Pekuakamiulnuatsh (Montagnais du Lac-Saint-Jean) comprend 4 981 membres selon le Registre des Indiens (AADNC, décembre 2010) dont 41 % résident dans la communauté de Mashteuiatsh. Il s'agit de la communauté la plus peuplée de la Nation ilnu

située sur la rive ouest du Pekuakami (Lac Saint-Jean). Le territoire de réserve a une superficie de 15 km². Le français et le nêlueun (langue ilnu) sont employés. L'âge médian est de 34 ans.

La communauté de Mashteuiatsh compte une population résidante d'environ 2 200 personnes dont près de 40 % est âgée de moins de 25 ans. Alors qu'en 1981, 23 % des résidants de 15 ans et plus détenaient un diplôme d'études secondaires, professionnelles, collégiales ou universitaires, cette proportion a augmenté à 61 % en 1996 (source : Statistique Canada).

Bien que Mashteuiatsh soit localisée à l'extérieur du territoire du Séminaire de Québec, ce territoire fait partie intégrante du territoire ancestral.

On compte environ 130 entreprises sur ce territoire : alimentation, hôtellerie, scierie, services d'électricien, mécanique automobile, taxi, art et artisanat, bureau de poste, services d'excavation, services de plomberie, services de traduction, camping, quincaillerie, dépanneurs, restaurants, etc. Les activités économiques sont concentrées dans les secteurs de la foresterie, de la construction, du transport ainsi que de l'art et artisanat.

Pekuakamiulnuatsh Takuhikan (anciennement le Conseil des Montagnais du Lac St-Jean) est l'employeur principal de la communauté avec plus de 350 employés dans des champs d'activité divers comme la santé, l'éducation, les services sociaux, l'administration publique, la sécurité publique, le patrimoine et la culture, la gestion du territoire et des activités qui s'y déroulent, les travaux publics, l'habitation, etc.

Il y a également d'autres employeurs ou entreprises privées d'envergure dont un musée amérindien, une usine de transformation du bois, une usine de production de granules, des compagnies de travaux forestiers et des entreprises de services.

Sur le plan touristique, Mashteuiatsh semble connaître un achalandage constant depuis plusieurs années de plus d'une dizaine de milliers de visiteurs par année. Les visites au Musée amérindien et les demandes d'information au Carrefour d'accueil touristique constituent les principales sources d'information à cet effet.

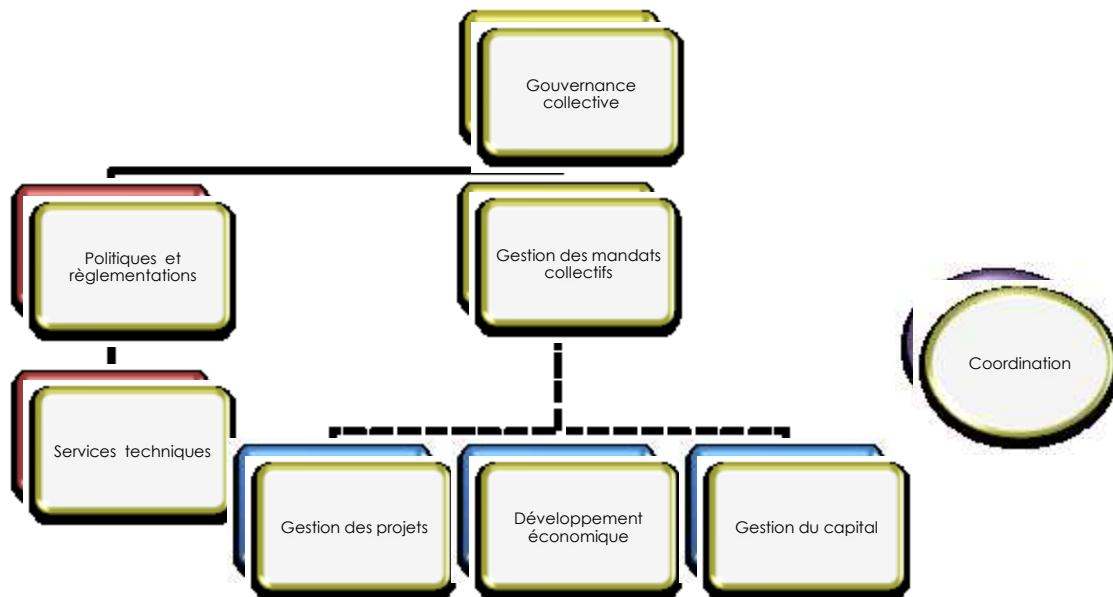
Deux importantes sociétés œuvrent dans le domaine économique à Mashteuiatsh : la Société de Développement Économique Ilnu (SDEI) et Développement Piekukami Ilnuatsh (DPI). La SDEI est un organisme sans but lucratif principalement dédié à soutenir le développement de l'entrepreneuriat. DPI, de son côté, est une société en commandite principalement dédiée à réaliser des contrats et des actions économiques pour le Conseil de bande.

Dans le cadre d'un Forum sur l'économie qui s'est déroulé à Mashteuiatsh en 2011 et 2012, un nouveau concept global et intégré de développement de l'économie a été adopté. Ce concept détermine des actions qui ciblent simultanément des composantes et des stratégies liées à

l'économie pour Mashteuiatsh ainsi qu'un partage des rôles et responsabilités pour sa mise en œuvre sous forme de modèle d'intervention.

- **Composantes du développement** : planification et recherche, coordination, climat d'affaires, développement des capacités des ressources humaines, infrastructures (apport de la collectivité), disponibilité de capitaux sous forme d'équité et accès au financement, promotion;
- **Principes** : responsabilité individuelle et collective, imputabilité des dirigeants, gestion saine et prudente des organisations collectives, séparation des fonctions incompatibles, spécialisation de l'expertise en lien avec les mandats, reddition de comptes des mandataires, processus décisionnel éthique.

FIGURE 3 : Modèle de gestion du développement de l'économie Pekuakamiulnuatsh



4.2.3 LA COMMUNAUTÉ INNUE D'ESSIPIT

Pendant des siècles, l'embouchure du Saguenay a été le point de rencontre de différentes Nations autochtones venues commercer avec les Innus (Montagnais). C'est pourquoi les Français y avaient érigé, dès l'année 1600, un poste de traite. Les Innus qui de tout temps ont fréquenté cette région, désignaient l'actuelle rivière des Escoumins du nom de Esh (coquillage) Shipi (rivière) qui est devenue Essipit : la rivière aux coquillages.

La réserve est située sur la Rive-Nord du Saint-Laurent, près de la baie des Escoumins, à 40 kilomètres au nord-est de Tadoussac. L'accès à la réserve se fait par la route 138 ou, sur une base saisonnière, par le traversier Trois-Pistoles/Escoumins. La superficie de la réserve est de 87,6 hectares. Selon la liste de bande au 31 décembre 2009, la Première Nation des Innus Essipit comprenait une population de 429 membres dont près de 59 % vivaient hors réserve. Les membres se répartissaient à 21 % dans la classe d'âge des 19 ans et moins, 62 % pour la classe des 20 à 64 ans et finalement, 17 % pour les gens de 65 ans et plus.

En janvier 2011 entré en vigueur la *Loi sur l'équité entre les sexes relativement à l'inscription au registre des Indiens* (projet de loi C-3). En adoptant cette loi qui modifie la *Loi sur les Indiens*, le gouvernement fédéral éliminait des éléments discriminatoires faisant en sorte que les petits-enfants de femmes ayant perdu leur statut après avoir marié un non-Indien devenaient désormais admissibles à l'inscription au registre des Indiens. Cette loi était devenue nécessaire suite aux jugements relatifs à la cause *Mclvor*.

Ainsi, en juillet 2012, selon le profil des Premières Nations du ministère des Affaires autochtones et Développement du Nord Canada, la population inscrite pour la bande Essipit s'élevait à 615 membres, soit une augmentation de près de 44 % par rapport à 2009.

TABLEAU 1 : Profil de la population pour la bande Essipit

	Membres résidents	Membres non résidents	Total
Femmes	103	224	327
Hommes	95	193	288
Total	198	417	615

Plus de 50 % des membres vivent dans la région administrative de la Côte-Nord dans 14 collectivités différentes. La réserve Essipit est sans contredit le lieu principal de résidence, suivie des municipalités de Les Escoumins, Les Bergeronnes et Sacré-Cœur. La deuxième région administrative occupée en importance est celle de la Capitale-Nationale avec près de 11 % des membres lesquels sont principalement localisés dans la communauté urbaine de Québec puis dans différentes municipalités s'étendant de Beaupré jusqu'à La Malbaie. La région du Saguenay – Lac-Saint-Jean arrive quant à elle au troisième rang en regroupant près de 8 % de membres qui résident en grande majorité dans Ville Saguenay et ses différents arrondissements. Les autres membres de la Première Nation des Innus Essipit se retrouvent dans presque toutes les autres régions administratives du Québec ainsi que dans d'autres provinces canadiennes (29 membres), voire d'autres pays (5 membres).

La principale langue parlée est le français et dans une moindre mesure l'innu aimun. La langue innue est cependant enseignée en milieu scolaire depuis le début des années 1980. Les jeunes de la maternelle jusqu'à la sixième année du primaire peuvent donc recevoir des cours d'innu aimun sur une base optionnelle en remplacement des cours d'arts plastiques du programme de base.

La structure politique du Conseil de bande est composée d'un chef et de trois conseillers dont les mandats sont d'une durée de quatre ans. Un principe d'alternance des élections est prévu aux 2 ans afin d'assurer le maintien en poste d'une partie des élu(e)s.

La structure administrative du Conseil de bande regroupe différents secteurs assurant la prestation de programmes et services aux membres ainsi que la gestion des différentes entreprises associées au développement économique et touristique de la Première Nation. Parmi les programmes et services offerts aux membres, mentionnons l'éducation et la culture, les affaires communautaires, les services de santé et les services sociaux, la gestion des terres et de l'habitation, les services policiers, la formation et l'emploi, les services techniques, le développement économique, etc.

La communauté possède sur le territoire de la réserve un centre administratif et un centre communautaire disposant d'un bar et d'un service de repas, des équipements sportifs, un terrain de camping et des infrastructures d'hébergement (chalets et condos), un dépanneur, un centre de réservation et une boutique d'artisanat. Elle détient également un poste de radio à diffusion régionale (CHME). La Première Nation est fortement impliquée dans le développement récréotouristique de la Haute-Côte-Nord par l'offre de services dans le domaine de la pourvoirie à droits exclusifs (cinq pourvoiries sur terres publiques), les croisières aux baleines, l'hébergement sur et hors réserve, l'interprétation archéologique (centre Archéo Topo).

Essipit a également développé des partenariats avec d'autres Premières Nations et des entreprises allochtones dans le domaine de la pêche commerciale, la transformation des produits marins, la vente (poissonnerie) et la restauration (Pêcheries Nikan S.E.C., Groupe Umek S.E.C, Groupe Namesh S.E.C.). Elle est également partenaire dans une entreprise de production de granules écoénergétiques (Granulco inc.) ainsi que dans un service de traversier (Compagnie de navigation des Basques inc.).

Hormis la grande majorité des emplois liés à l'administration du Conseil de bande, la plupart des autres emplois sont de nature saisonnière compte tenu des activités impliquées. Le Conseil de la Première Nation des Innus Essipit demeure cependant en employeur important de la Haute-Côte-Nord et sa main-d'œuvre comporte une proportion importante d'employés non autochtones, tel que le démontre le tableau suivant.

TABLEAU 2 : Emplois au Conseil de la Première Nation des Innus Essipit

Conseil de bande et Entreprises (2009)	Nombre d'employés				
	Total	Non autochtones		Autochtones	
		nb	%	nb	%
Administration et services publics du Conseil	50	18	36	32	64
Entreprises Essipit	106	67	63	39	37
Entreprises en partenariat	156	96	62	60	38
Total	312	181	58	131	42

4.2.4 MISE EN CONTEXTE SUR LES NÉGOCIATIONS TERRITORIALES GLOBALES

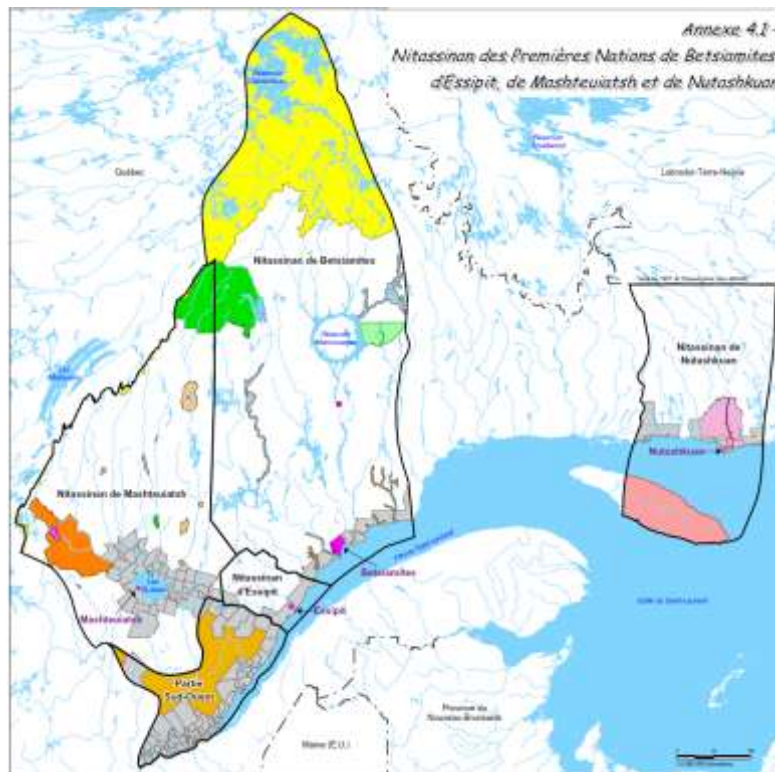
Une Entente de principe d'ordre général (EPOG) a été conclue en mars 2004 entre les gouvernements du Québec et du Canada et les Premières Nations de Mamuitun (Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit) ainsi que la Première Nation de Nutashkuan.

Cette entente s'inscrit dans le cadre de la politique fédérale sur les revendications globales (Affaires autochtones et du Développement du Nord Canada). La première politique concernant les revendications territoriales globales a été établie en 1973 pour donner suite à l'arrêt historique Calder rendu par la Cour suprême du Canada. Cet arrêt a confirmé que les peuples autochtones, grâce à leur occupation historique des terres, avaient des droits juridiques sur celles-ci, droits qui demeuraient en vigueur malgré le peuplement européen. Cette politique, qui a évolué au cours des dernières décennies, a permis de renouer avec la tradition de régler les différends territoriaux entre les peuples autochtones et la Couronne au moyen de traités.

La négociation de traités modernes a pour objectif de définir, de façon claire et durable et avec certitude pour toutes les parties prenantes au traité, les droits, intérêts et avantages des Premières Nations à l'égard des terres et des ressources. Une telle entente est protégée par la Constitution du Canada. La négociation d'un traité sur les terres peut également inclure une entente sur l'autonomie gouvernementale. C'est le cas de l'EPOG.

Le Regroupement Petapan inc., connu auparavant sous le nom de Conseil tribal Mamuitun mak Nutashkuan, représente les Premières Nations de Mashteuiatsh, Essipit et Nutashkuan qui sont les seules de la Nation innue à poursuivre actuellement la négociation d'une entente définitive (traité).

FIGURE 4 : Le territoire faisant l'objet des négociations territoriales globales



Des territoires traditionnels, nommés « Nitassinan » en langue innue (ilnu), et spécifiques à chacune des Premières Nations ont été identifiés à l'EPOG. Ces territoires touchent particulièrement aux régions administratives du Saguenay-Lac-Saint-Jean (SLSJ) et de la Côte-Nord. De plus, la partie Sud-Ouest, qui se trouve en grande partie dans la région administrative de la Capitale-Nationale et dans une moindre mesure au SLSJ, est considérée comme un Nitassinan commun à Mashteuiatsh, Essipit et Pessamit compte tenu de l'occupation historique millénaire des ancêtres de ces Premières Nations.

Le Nitassinan de Mashteuiatsh a une superficie de 92 275 km² et la partie Sud-Ouest 21 106 km².

L'EPOG prévoit la reconnaissance, la confirmation et la continuation des droits ancestraux sur Nitassinan, y compris le titre aborigène, de chacune des quatre Premières Nations innues de Mashteuiatsh, Essipit, Nutashkuan et Pessamit. Ces droits, protégés par le traité à venir, s'exerceraient selon les effets et modalités prévus au traité. Parmi les effets et modalités de ces droits ancestraux, l'EPOG prévoit notamment l'établissement de terres en pleine propriété innue (Innu Assi), des sites patrimoniaux, des parcs innus et des aires d'aménagement et de développement innues (AADI) (chapitre 4 de l'EPOG).

L'EPOG prévoit également le droit à la pratique des activités traditionnelles (Innu Aitun) sur Nitassinan, notamment la chasse, la pêche, le piégeage et la cueillette à des fins de subsistance, rituelle ou sociale. À cet égard, les Premières Nations innues parties prenantes au traité à intervenir, auraient le pouvoir de réglementer la pratique d'Innu Aitun pour leurs membres, après avoir convenu, par ententes complémentaires avec les gouvernements du Québec ou du Canada selon leurs champs de compétence respectifs, de mesures d'harmonisation sur Nitassinan, notamment en regard des ressources fauniques ou territoires sous gestion structurée (chapitre 5 de l'EPOG).

Voici quelques extraits pertinents de l'EPOG :

1.2 Innu Aitun désigne toutes les activités, dans leur manifestation traditionnelle ou contemporaine, rattachées à la culture nationale, aux valeurs fondamentales et au mode de vie traditionnel des Innus associés à l'occupation et l'utilisation de Nitassinan et au lien spécial qu'ils possèdent avec la Terre. Sont incluses notamment toutes les pratiques, coutumes et traditions dont les activités de chasse, de pêche, de piégeage et de cueillette à des fins de subsistance, rituelles ou sociales.

Tous les aspects spirituels, culturels, sociaux et communautaires en font partie Intégrante. Les aspects commerciaux en sont toutefois régis par les lois canadiennes et québécoises prépondérantes.

1.3 Innu Aitun implique l'utilisation d'espèces animales, de plantes, de roches, de l'eau et d'autres ressources naturelles à des fins alimentaires, rituelles ou sociales, et à des fins de subsistance conformément à l'article 5.2.4.

5.2.4 Dans l'exercice de ce droit, les Innus auront une priorité de prélèvement à des fins alimentaires, sociales ou rituelles pour toutes les espèces et, à des fins de subsistance, pour les espèces autres que celles visées à l'article 5.4.2. Les Innus pourront vendre les produits de la chasse, de la pêche et de la cueillette à des fins de subsistance pour les espèces autres que celles visées à l'article 5.4.2.

ENTENTES COMPLÉMENTAIRES

5.4.1 Les parties conviennent d'harmoniser leurs lois et règlements respectifs au moyen d'ententes complémentaires.

5.4.2 Des ententes complémentaires devront intervenir pour les espèces sous régime structuré de gestion de la ressource. Pour les espèces déjà sous un tel régime, de telles ententes devront intervenir avant la signature du Traité.

NATURE DES ENTENTES COMPLÉMENTAIRES

5.5.1 Les ententes complémentaires sur la pratique d'Innu Aitun pourront être tripartites ou bipartites, selon qu'elles traitent de sujets qui sont de la compétence des trois gouvernements ou de seulement deux d'entre eux.

5.5.2 Des ententes différentes seront conclues avec chacune des Premières Nations, mais certaines dispositions qui sont communes à toutes les Premières Nations pourraient être négociées collectivement.

5.5.3 Les parties conviendront avant la signature du Traité d'un mécanisme pour assurer que les ententes complémentaires visées à l'article 5.4.2 soient toujours en place pour permettre l'exercice des droits protégés par le Traité.

5.8.1 Avant la signature du Traité, les parties conviendront, par des ententes complémentaires, des modalités particulières qui s'appliqueront aux types de territoire suivants :

a) terrains privés et terrains du domaine de l'État sous bail [...]

Par ailleurs, les gouvernements sont liés par l'obligation constitutionnelle de consulter et, le cas échéant, d'accommoder les communautés autochtones lorsqu'ils envisagent d'autoriser un projet ou de poser une action susceptible de porter atteinte aux droits qu'elles revendiquent même s'ils ne sont pas encore reconnus ou confirmés. Pour s'acquitter de cette obligation envers les Premières Nations innues signataires de l'EPOG, les parties présentes à la Table de négociations territoriales globales en cours ont convenu et conviendront de modalités particulières et d'ententes complémentaires en matière de participation réelle à l'égard de la gestion du territoire, des ressources naturelles et de l'environnement (chapitre 6 de l'EPOG). Finalement, des mesures transitoires permettent aux gouvernements de prendre les dispositions nécessaires pour prévenir une atteinte aux droits des Premières Nations visés dans l'EPOG et de préparer la mise en vigueur du traité à intervenir (chapitre 19 de l'EPOG).

Enfin, d'autres sujets prévus dans l'EPOG doivent faire l'objet de négociations en vue de la conclusion du traité. Il s'agit entre autres de la question des chevauchements territoriaux entre nations ou communautés autochtones et du statut de la partie Sud-Ouest du Nitassinan, dite commune aux Premières Nations de Mashteuiatsh, d'Essipit et de Pessamit (référence : articles 3.4.2 et 4.1.3 de l'EPOG).

Historique de la négociation :

- 1979 : Création du Conseil Attikamekw-Montagnais (CAM);
- 1982 : La loi constitutionnelle reconnaît les droits des Premières Nations;
- 1983 : Le Québec reconnaît les Premières Nations;
- 1994 : Offre globale du gouvernement du Québec refusée par les Premières Nations du CAM;
- 1995 : Dissolution du CAM;
- 1980 : Création du Conseil tribal Mamuitun;
- 1995 à 1997 : Consultation des groupes de travail en vue d'élaborer la proposition d'entente de principe;
- 1997 : Dépôt de la proposition d'entente de principe refusée par les gouvernements;
- 1997 à 1999 : Négociation sur la base de la proposition d'entente de principe;
- 1999 : Négociation sur de nouvelles bases de reconnaissance;
- 2000 : Annonce de l'entente survenue entre les parties sur la base de l'Approche commune;
- 2000 à 2002 : Négociation d'une entente de principe sur la base de l'Approche commune;
- 2002 : Publication de l'entente de principe d'ordre général;
- 2003 : Commission parlementaire sur la proposition d'entente de principe avec les Premières Nations de Mamuitun et de Nutashkuan;
- 2004 : Signature de l'entente de principe d'ordre général par le Canada, le Québec et les Premières Nations;
- 2005 : Retrait de la Première Nation Innu de Pessamit;
- 2006 : Négociation d'un Traité sur la base de l'entente de principe d'ordre général;
- 2010 : Arrêt des négociations compte tenu du changement de position du gouvernement fédéral sur la formule de reconnaissance des droits;
- 2011 : Mise en place d'un comité d'analyse en lien avec la position du gouvernement fédéral concernant les droits;
- 2011 : Création du Regroupement Petapan comme corporation responsable de la négociation territoriale globale en remplacement du Conseil tribal Mamuitun mak Nutakuan;
- Octobre 2011 : Reprise du processus de négociation.

4.3 COMMUNAUTÉ MÉTISSE

Au cours des dernières années, plusieurs communautés dites « métisses » se sont manifestées au Québec à la suite d'une décision de la Cour suprême du Canada dans l'affaire Powley. En effet, en 2003, la Cour suprême se prononce sur les critères déterminant le statut de Métis au Canada au sens de l'article 35 de la Loi constitutionnelle de 1982. Ces critères d'identification veulent qu'un demandeur doive s'identifier comme membre de la communauté métisse, qu'il doive faire la preuve de liens ancestraux avec une communauté métisse historique et qu'il soit accepté par la communauté actuelle dont la continuité avec la communauté historique constitue le fondement juridique du droit revendiqué. Les droits ancestraux sont des droits collectifs fondés sur l'existence d'une communauté historique toujours vivante, caractérisée par un certain degré de continuité et de stabilité (voir interprétation de FSC Canada – critère 3.1).

Le gouvernement du Québec admet que de nombreux citoyens québécois sont d'ascendance mixte, mais il ne reconnaît pas, à ce jour, la présence sur son territoire de communautés métisses historiques au sens de l'arrêt Powley et de la Loi constitutionnelle de 1982. Éventuellement, le gouvernement du Québec n'exclut pas qu'une démonstration soit faite de l'existence de communautés historiques répondant aux critères de Powley.

Le Séminaire de Québec considère qu'aucune preuve probante n'a été produite quant à l'existence de communautés métisses sur son territoire privé.

Toutefois, dans l'éventualité où des membres de la communauté métisse se manifestaient et dans la mesure où ils sont en mesure d'en faire la démonstration selon l'interprétation de FSC Canada, le Séminaire de Québec prendra en compte leurs préoccupations au même titre que les communautés autochtones.

5. PORTRAIT FORESTIER DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ

La Seigneurie de Beaupré couvre une superficie totale de près de 159 192 ha, dont 8 275 ha (5 %) sont destinés à des fins autres que la production de matière ligneuse (lacs, rivières, aulnaies, dénudés humides et secs, lignes de transmission d'énergie, etc.). Les terrains forestiers inaccessibles, tels que délimités par examen sur photographies aériennes et revus par les gens familiers avec le TSB couvrent 20 986 ha, soit 14 % de la propriété.

La figure 5 présente l'évolution, soit la répartition des superficies par type de couvert, de 1985 à 2003. Les surfaces dites « en voie de régénération » avaient pratiquement doublé de 1985 à 1995, traduisant une augmentation de la superficie des coupes au cours de 1985-1995, et également l'effet de la tordeuse des bourgeons d'épinette (épidémie sévère) par rapport aux années antérieures. Cette situation se normalise puisque les superficies « en voie de régénération » représentent 8 % du territoire en 2003 et la proportion de couvert résineux retrouve une valeur équivalente à celle observée en 1985 (28 %) suite à l'établissement d'une régénération résineuse après coupe ou en succession naturelle après une mortalité sévère due à la dernière épidémie de TBE. La superficie en couvert feuillu a passé de 24 % en 1995 à 18 % en 2003. Finalement, les mélangés accaparent une proportion importante de couvert forestier. On devra y orienter une partie croissante de la récolte dans les prochaines années pour éviter les pertes de volume en sénescence et régulariser la récolte des essences feuillues.

La carte à la figure 6 illustre la couverture forestière de la Seigneurie. On y remarque une concentration de peuplements résineux (vert) vers le centre nord du territoire. Ce secteur correspond à la partie la plus élevée du territoire. Les peuplements mélangés occupent l'extrémité sud-ouest tandis que les peuplements feuillus dominent du côté est.

La figure 7 présente un histogramme de la répartition des superficies forestières productives par classe d'âge. Les peuplements étagés sont compilés avec leur groupe d'âge dominant (ex. : 30 ans pour les 30-70 ans). Les peuplements jeunes inéquiennes sont associés à la classe d'âge 50 ans, et les vieux inéquiennes sont associés à la classe 90 ans. Sans égard au type de couvert (R M F), la forêt de la Seigneurie de Beaupré est majoritairement jeune et en croissance, alors que 113 495 ha (75 %) sont compris dans des classes d'âge de 50 ans et moins.

FIGURE 5 : Évolution dans le temps des superficies accessibles par type de couvert

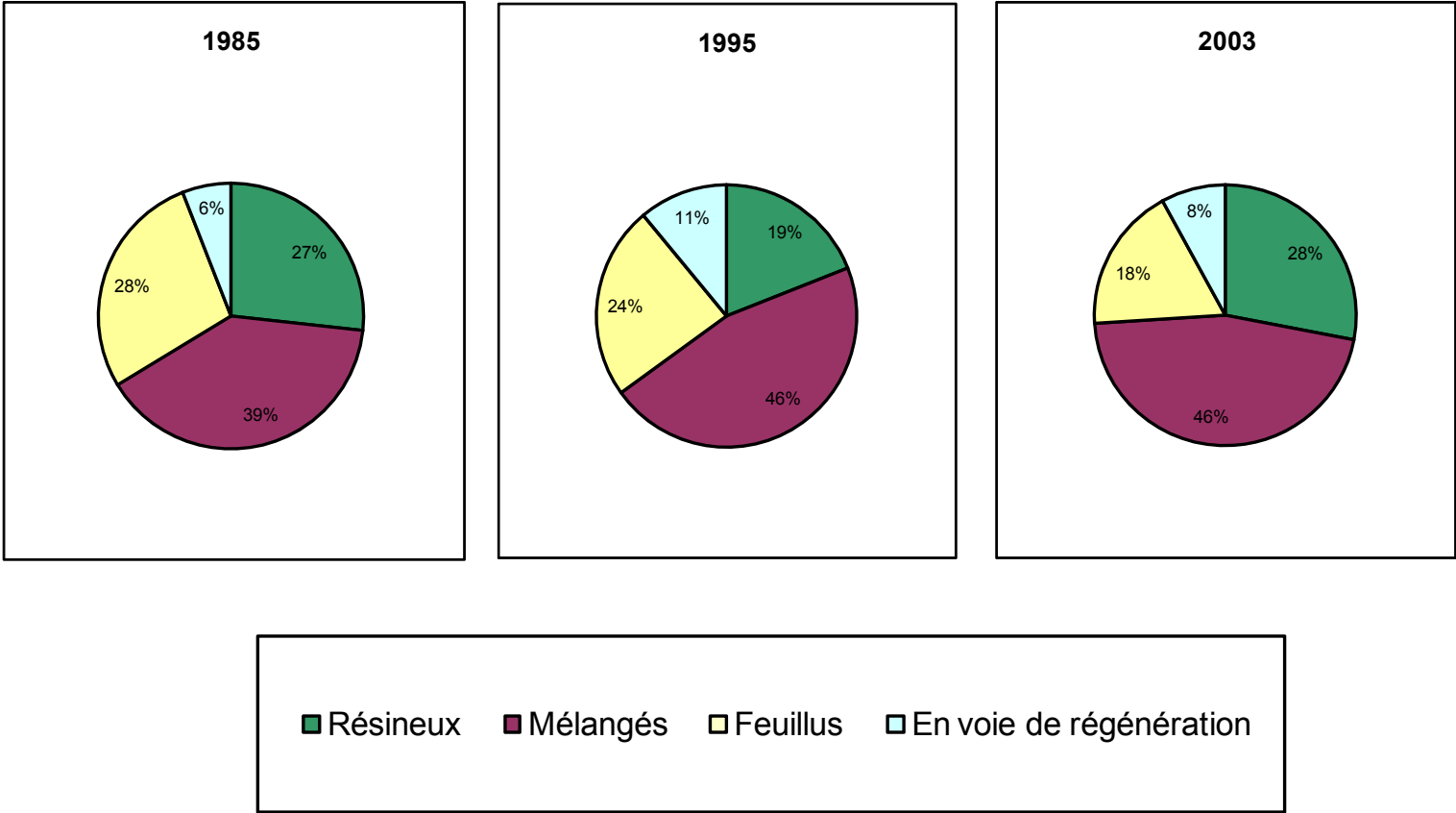


FIGURE 6 : Couverture forestière

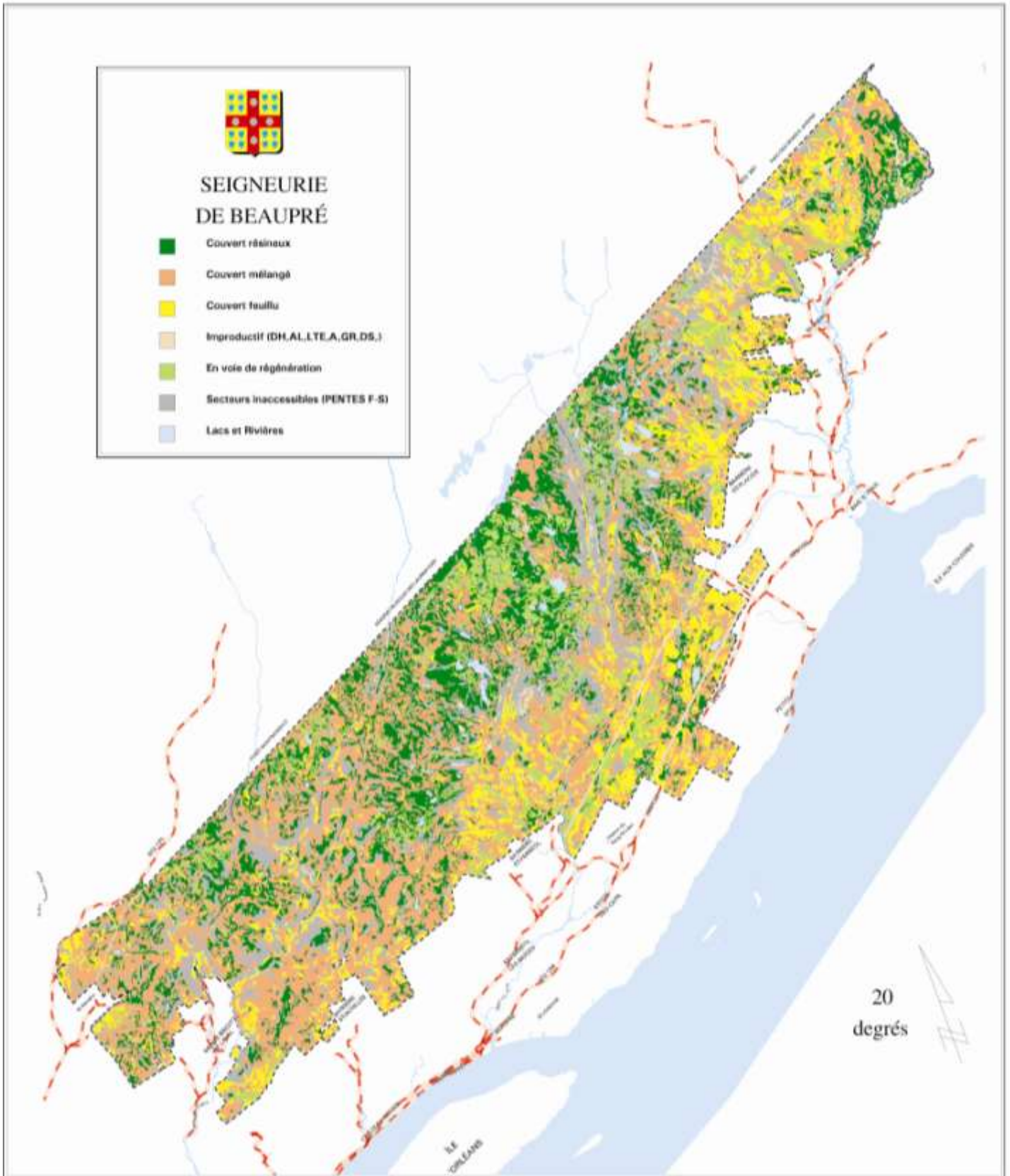
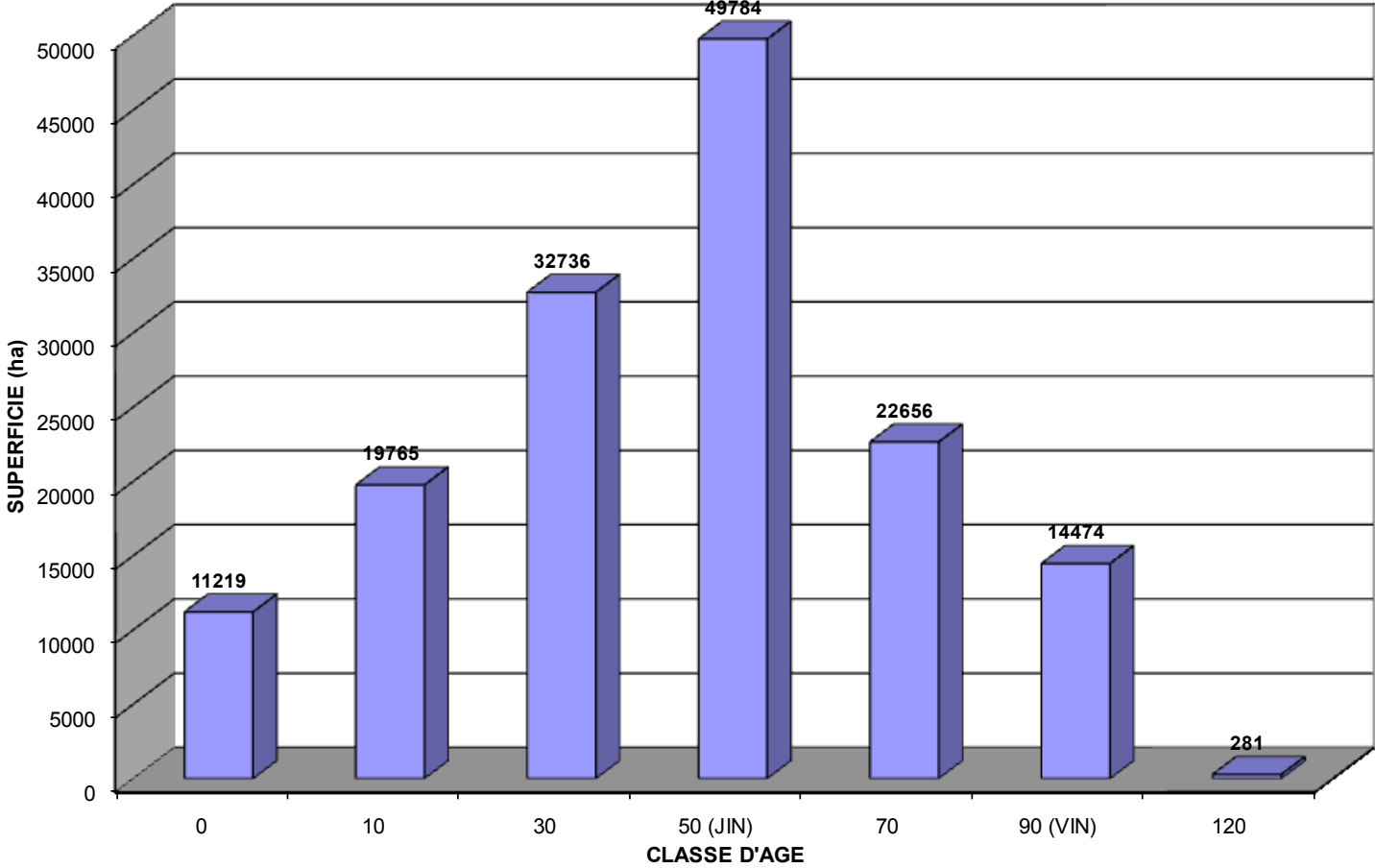


FIGURE 7 : Superficies par classe d'âge



Le volume marchand brut par essence ou groupe d'essences est présenté à la figure 8. On compte presque 10 000 000 m³ marchands, répartis également entre les essences résineuses et les essences feuillues. Le sapin, qui compte pour 39 % du volume total, représente 72 % du volume résineux, les épinettes 25 % et le pin gris 2 %. Le bouleau à papier (19 % du total et 40 % du volume feuillu), le bouleau jaune (10 % du total et 22 % du volume feuillu) et les peupliers (10 % du total et 21 % du volume feuillu) constituent les essences dominantes parmi les feuillus.

Autrefois, l'aménagement du TSB était planifié et réparti selon les trois grands bassins : rivière Montmorency, rivière Ste-Anne et rivière du Gouffre (figure 9). Aujourd'hui, en accord avec les principes mis de l'avant dans la stratégie de protection des forêts du MRNF, le TSB est subdivisé en sept unités territoriales de référence (U.T.R.). Respectant l'esprit du règlement sur les normes d'intervention en vigueur sur forêt publique, ces U.T.R. ont moins de 300 km² tel que spécifié pour la zone de la sapinière et de la forêt mixte à laquelle appartient la Seigneurie. La superficie forestière productive de chaque U.T.R. doit comprendre un minimum de 30 % en surfaces occupées par des peuplements d'arbres de plus de 7 m de hauteur en tout temps. L'objectif est en fait de distribuer la récolte le plus possible sur tout le territoire et d'éviter qu'en un moment donné, des bassins presque entiers ne projettent l'image d'une forêt au stade de régénération.

Les sept U.T.R. formées ont en moyenne une superficie de 220 km², la plus petite ayant 107 km² et la plus grande, 292 km². Les limites ont été tracées à partir des principales rivières et des limites des trois M.R.C. se superposant au TSB. La carte à la figure 10 montre leur localisation.

Le tableau 3 dresse un portrait sommaire de l'état actuel des U.T.R. La forêt de 7 m et plus occupe, pour chacune des U.T.R., une superficie largement supérieure au minimum prescrit de 30 % des surfaces forestières productives. L'U.T.R. Gouffre-Nord, à 63 %, est celle renfermant la plus petite proportion de peuplements de 7 m et plus et l'U.T.R. Jacques-Cartier est celle la plus boisée, à 89 %.

FIGURE 8 : Volume marchand brut (m³) par essences (pentes 0-40 %)

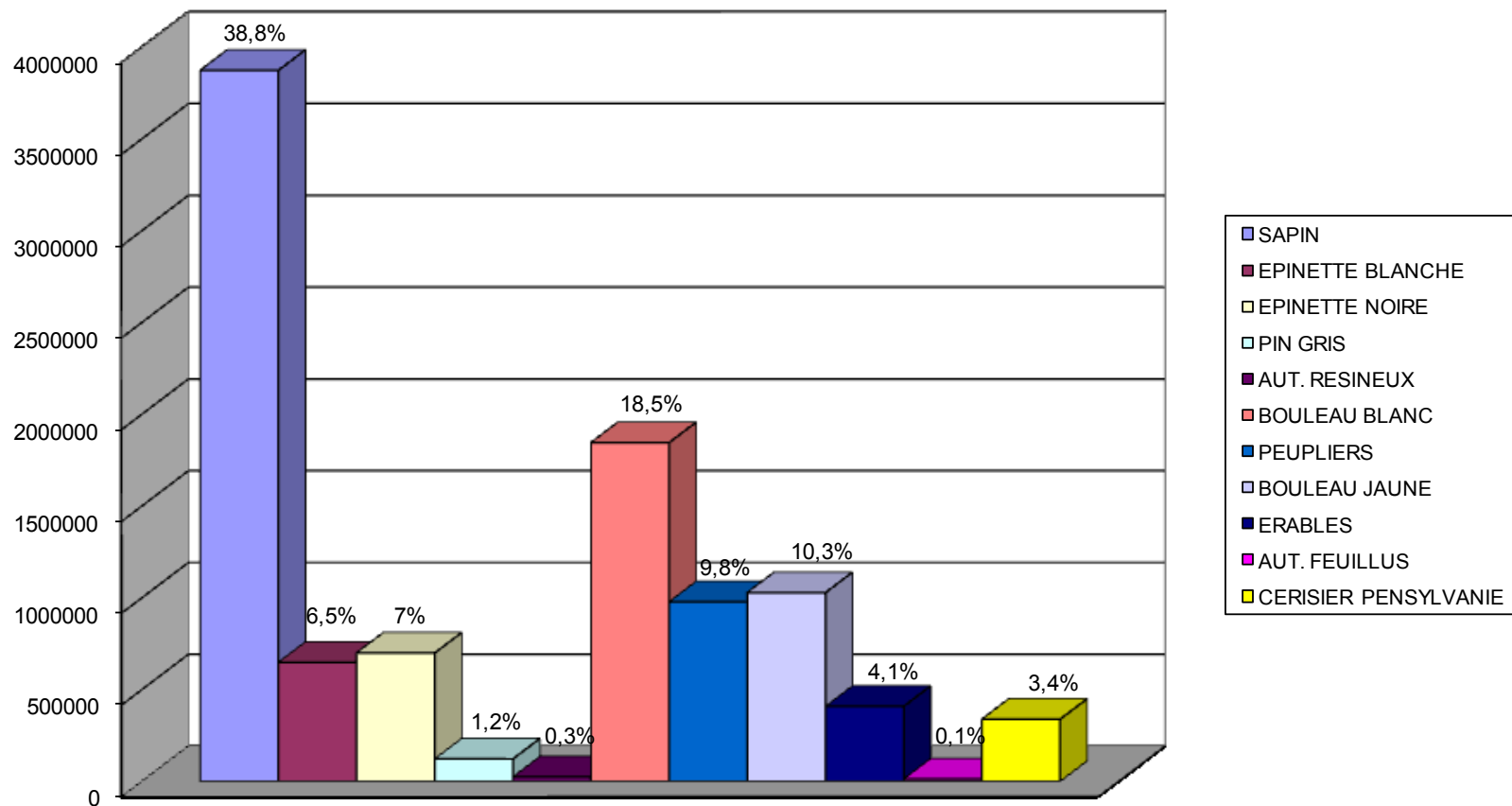


FIGURE 10 : Unités territoriales de référence

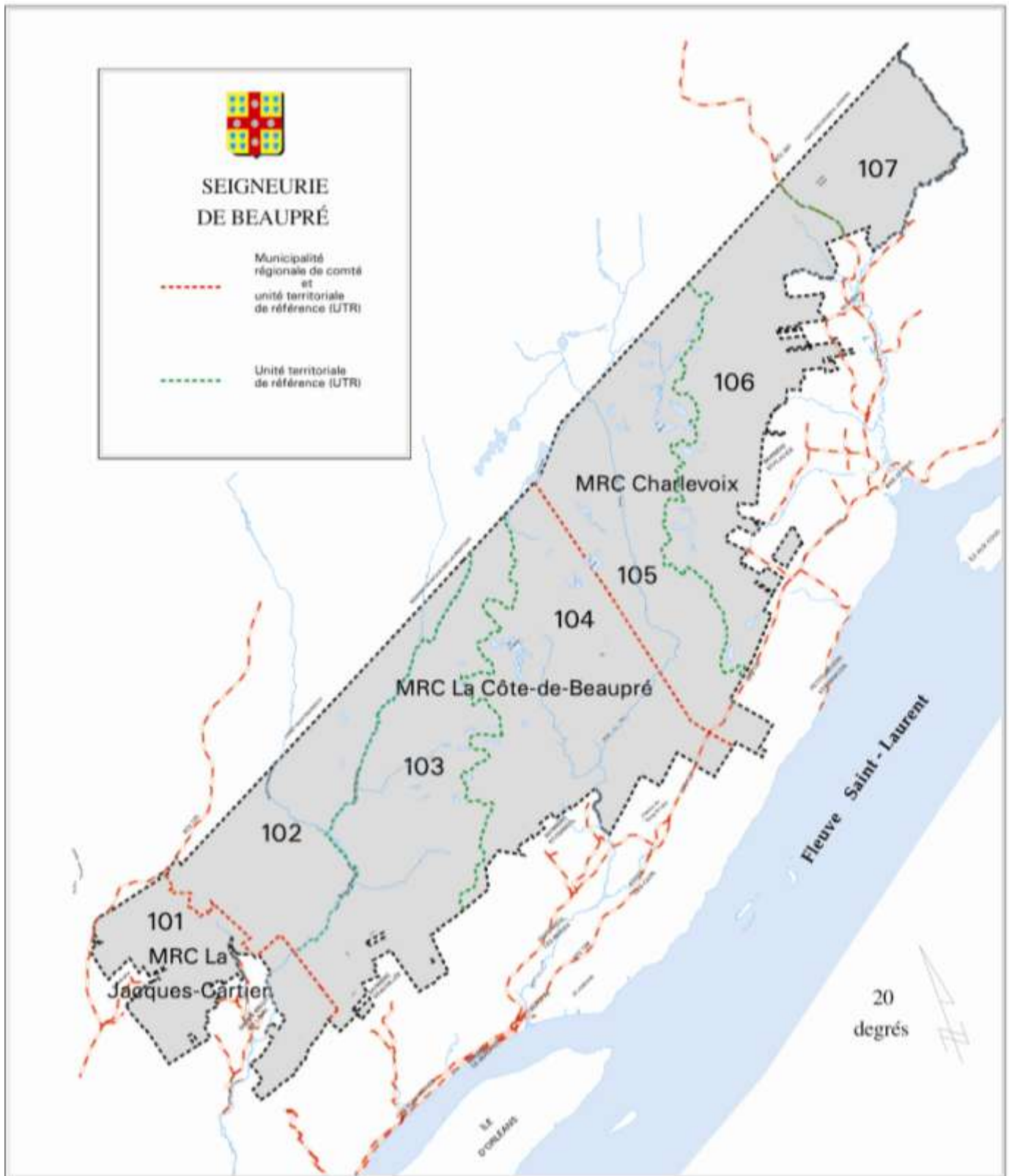


TABLEAU 3 : Portrait de la couverture boisée pour chaque unité territoriale de référence (U.T.R.)

DESIGNATION D'UTR	NUMERO	SUPERFICIE FORESTIERE PRODUCTIVE (ha)	COUVERT RESINEUX ≥ 7m (ha)	COUVERT MELANGE ≥ 7m (ha)	COUVERT FEUILLU ≥ 7m (ha)	TOUS COUVERT ≥ 7m (ha)	RATIO ≥ 7m / TOTAL (%)
JACQUES CARTIER	101	13908	2207	8184	2042	12433	89
MONTMORENCY OUEST	102	20135	4588	6941	1429	12958	64
MONTMORENCY EST	103	28371	5916	11086	1758	18760	66
BEAUPRE / STE-ANNE	104	29202	6790	9116	5017	20924	72
CHARLEVOIX / STE-ANNE	105	24369	7193	7881	3016	18089	74
GOUFFRE SUD	106	24441	3776	8561	7766	20103	82
GOUFFRE NORD	107	10488	1668	2868	2066	6602	63
TOTAL		150914	32138	54637	23095	109870	73

6. UTILISATION POLYVALENTE DE LA SEIGNEURIE DE BEAUPRÉ

La chasse et la pêche et l'utilisation industrielle du potentiel forestier constituent les deux sources de revenus de la Seigneurie de Beauré. Ces deux vocations sont bien développées et cohabitent grâce à une réglementation régissant les activités de chacun.

Le TSB est subdivisé en 196 clubs de chasse et pêche (figure 11) loués à autant de groupes totalisant environ 1 350 membres. On estime à environ 60 000 jours-personnes la fréquentation du territoire par les membres et leurs invités à différentes activités de plein air sur les clubs de chasse et de pêche. Naturellement, la chasse, principalement à l'orignal, et la pêche, constituent les activités les plus appréciées par les membres, mais une foule d'autres activités sont aussi pratiquées sur le territoire (trappage, randonnée pédestre, natation, cueillette de fruits sauvages, ornithologie, etc.).

En plus de la fréquentation par les membres des clubs et leurs invités, le TSB est utilisé par deux clubs de motoneiges (« Sapin d'or » et « Arrière pays ») et une partie des sentiers de ski de fond des centres « Refuge St-Adolphe » et « Sentier du Moulin » est située à l'intérieur de la propriété. La figure 12 présente les différents droits d'usage consentis par le Séminaire de Québec à des personnes non-membres de clubs ou leurs invités.

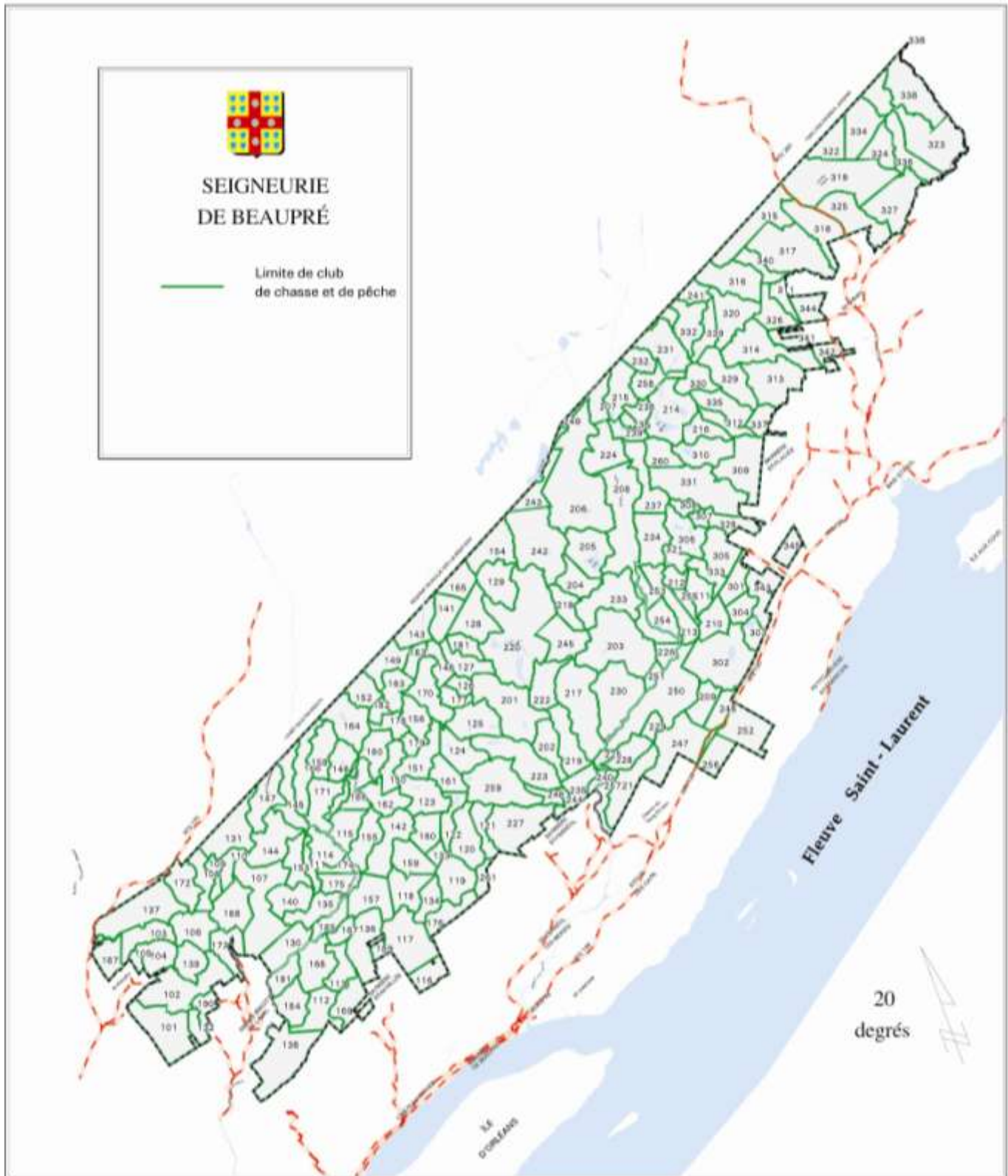
Les municipalités et les MRC imposent des règlements régissant les modes et l'étendue des coupes forestières effectuées sur leurs territoires. L'appendice 1 présente un résumé des règlements affectant les interventions forestières du TSB. On peut y constater que la réglementation est différente d'une MRC à l'autre.

6.1 RESSOURCES FAUNIQUES

Les écosystèmes de la Seigneurie abritent une variété d'espèces typiques des domaines écologiques du territoire. L'aménagement forestier proposé dans ce plan a pour objectif de maximiser la récolte de matière ligneuse mais aussi de maintenir une quantité et une qualité d'habitats pour l'ensemble des espèces présentes.

Deux espèces font l'objet d'une attention particulière, soit : l'orignal à cause de son attrait pour les membres chasseurs des clubs et le caribou forestier étant donné son statut à venir d'espèce vulnérable au Québec.

FIGURE 11 : Localisation des clubs de chasse et de pêche



6.1.1 ORIGINAL

L'original constitue le gibier le plus recherché par les chasseurs membres des clubs de chasse et pêche du Séminaire. Le Service forestier de la Seigneurie a instauré une réglementation limitant la récolte d'originaux par club pour protéger la population d'originaux sur le territoire et garantir aux membres un taux de succès de chasse élevé.

Ce contrôle de la pression de chasse, l'interdiction d'abattre les femelles adultes une année sur deux et l'abondance de jeunes peuplements forestiers générée par les coupes ou suite à la dernière épidémie de TBE ont permis une augmentation considérable de la population d'originaux au cours des dernières années. Un inventaire réalisé à l'hiver 2004 (i.e. après la chasse de l'automne 2003), en collaboration avec le MRNF, a permis de localiser 299 ravages et d'estimer la population à environ 1 700 originaux (10,63 originaux par 10 km²) sur l'ensemble du TSB. Les succès de chasse des dernières années démontrent aussi l'accroissement important de la population (voir tableau 4). En effet, un nombre record de 179 originaux ont été abattus en 2003 dans les 187 clubs où cette chasse est pratiquée, ce qui résulte à un taux de succès de 84 % en incluant les 25 permis additionnels.

Un « Plan de gestion de l'original de 2004-2007 de la Seigneurie de Beaupré (juillet 2004) » recommande de réduire l'accroissement de la population pour limiter des effets néfastes possibles tels qu'une dégradation des habitats, une population plus vulnérable à la prédation et une diminution de la fécondité des femelles. On propose une série de mesures de suivis (statistique de chasse, inventaire aérien à l'hiver 2009-2010, inventaire de ramilles) et des modalités de gestion de la chasse permettant de hausser le nombre d'originaux abattus.

6.1.2 CARIBOU DE CHARLEVOIX

Le caribou de Charlevoix appartient à l'écotype « forestier » car on le retrouve associé toute l'année dans la forêt boréale. Jadis présent dans la région de Charlevoix, la harde a complètement disparu vers le milieu des années 1920 suite à différentes causes liées à la composition forestière du territoire, à la chasse abusive et au braconnage. À la fin des années 60, début 70, 82 individus ont été relâchés dans la partie sud-est de la réserve faunique des Laurentides. La population de cette harde a culminé à 122 individus en 1992 pour ensuite décliner jusqu'à une estimation de 60 à 80 individus actuellement.

Un groupe de travail a été formé à l'été 2003 pour élaborer un plan d'aménagement qui tient compte des exigences d'habitat de cette espèce à statut précaire. Le Service forestier du Séminaire de Québec est membre de ce groupe de travail puisqu'une partie de la Seigneurie de Beaupré est située dans l'aire utilisée par le caribou de Charlevoix.

TABLEAU 4 : Statistiques de récolte d'orignaux dans la Seigneurie de Beaupré

Année	Nombre de clubs chassant	Effort de chasse (jr)	Nombre de permis additionnels ¹	Nombre d'orignaux abattus	Succès jr-chasse/orignal	Modalités d'exploitation
1987	170	-	0	31	-	Tous les segments permis
1988	170	-	0	46	-	Tous les segments permis
1989	170	-	0	54	-	Tous les segments permis
1990	170	-	0	53	-	Tous les segments permis
1991	170	-	0	53	-	Tous les segments permis
1992	170	-	0	63	-	Tous les segments permis
1993	170	-	0	52	-	Tous les segments permis
1994	170	-	0	59	-	Protection des femelles
1995	170	-	0	70	-	Protection des femelles
1996	170	-	0	64	-	Contingentement des femelles
1997	170	-	0	89	-	Contingentement des femelles
1998	170	-	0	79	-	Contingentement des femelles
1999	170	-	0	91	-	Protection des femelles
2000	170	-	0	107	-	Protection des femelles
2001	180	-	0	157	-	Tous les segments permis
2002	185	-	40	129	-	Protection des femelles
2003	187	2 856 ²	25	179	16,0	Tous les segments permis

¹ Nombre d'opportunités additionnelles émises par le Séminaire de Québec permettant l'abattage de deux orignaux par club.

² Correspond au nombre total de jours chassés par tous les chasseurs. Cette donnée est compilée depuis 2003 à partir d'un questionnaire remis à tous les membres des clubs.

Une zone de préoccupation, incluse dans l'aire de fréquentation, a été délimitée de façon à tenir compte des aires d'hivernage, de mise bas et de rut reliées par des corridors de déplacement pour créer un continuum entre ces habitats essentiels au cycle de vie du caribou. Cette zone de préoccupation est partiellement située dans la Seigneurie de Beaupré (figure 13). La proposition d'un plan d'aménagement forestier pour le territoire fréquenté par le caribou, résumé à l'annexe 2, retient différents moyens et modalités d'exploitation pour préserver les composantes essentielles de l'habitat du caribou. Plusieurs de ces mesures sont applicables sans perte importante de possibilité forestière sur le territoire utilisé par le caribou à l'intérieur de la Seigneurie. Ces principales mesures consistent à :

- protéger les milieux à lichens et des tourbières;
- maintenir une bande boisée de 50 m autour des milieux à lichens;
- minimiser la fragmentation du milieu (pas de coupe mosaïque);
- assurer une répartition spatiale adéquate et la connectivité des peuplements de 70 ans et plus;
- concentrer les éclaircies précommerciales résineuses (maintien de la composition résineuse).

Par contre, la recommandation de maintenir une proportion élevée de peuplements résineux de 70 ans et plus dans la zone de préoccupation et dans l'aire de fréquentation ne peut s'appliquer sans avoir un impact forestier dans la portion de la zone de préoccupation et ce, considérant que le pourcentage de forêts résineuses de 70 ans et plus dans cette zone est présentement sous les seuils analysés par le groupe de travail (20 % pour le bloc sud et 30 % pour les blocs Centre et Nord).

Le tableau 5 présente le relevé des superficies des trois blocs de la zone de préoccupation dans la Seigneurie. On remarque que les strates résineuses de 70 ans et plus sont peu abondantes, occupant de 1,0 % à 8,4 % selon le bloc. Le respect de la proposition du maintien d'un pourcentage en superficie de strates résineuses pourrait entraîner des pertes de volumes exploitables advenant des perturbations naturelles (chablis, épidémie ou sénescence naturelle). De plus, un rapport d'analyse complémentaire de l'étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) dans le cadre du projet de développement éolien sur le TSB « Analyse de la situation du caribou forestier de Charlevoix » a démontré l'abandon de la zone de fréquentation du caribou sur le TSB. Compte tenu de ce constat, le PGAF ne prévoit pas de mesures supplémentaires, outre celles énoncées précédemment, pour protéger l'habitat du caribou.

FIGURE 13 : Secteurs utilisés par le caribou

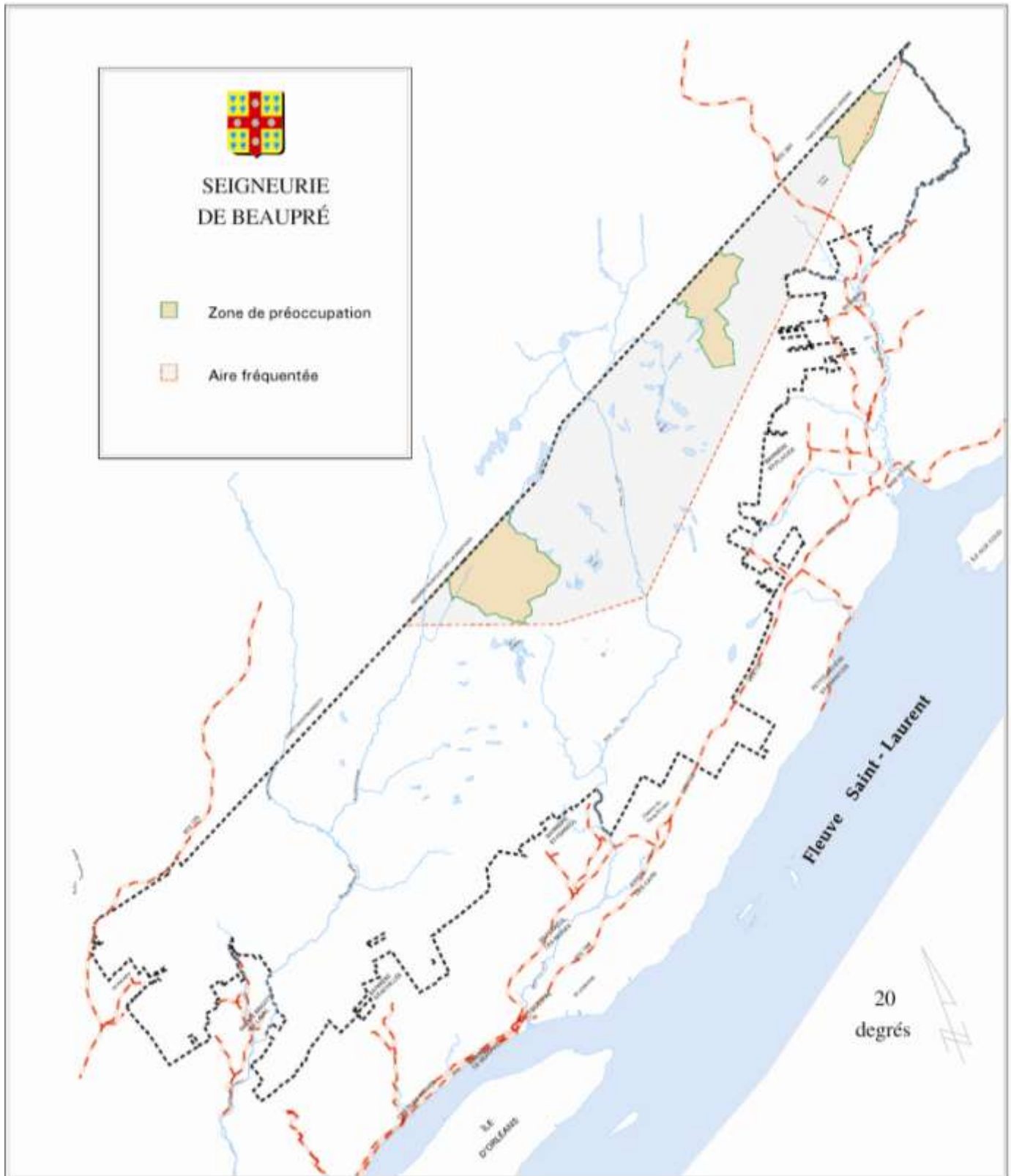


TABLEAU 5 : Relevé de superficies par blocs - Zones de préoccupation caribou

TYPE DE PEUPEMENT	BLOC NORD		BLOC CENTRE		BLOC SUD	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)	(ha)	(%)
Strates de 7 m et plus						
Feuillues	355,5	25,8	96,8	4,0		
Mélangées	387,2	28,1	277,0	11,5	8,2	0,2
Résineuses jeunes	28,2	2,0	47,2	2,0	697,6	16,1
Résineuses de 70 ans et plus	13,2	1,0	157,4	6,5	366,0	8,4
Strates en régénération						
Feuillues	84,9	6,2	95,2	3,9	135,1	3,1
Mélangées	116,0	8,4	500,0	20,7	1020,0	23,5
Résineuses	29,4	2,1	78,6	3,3	640,7	14,8
Strates en voie de régénération	122,8	8,9	176,0	7,3	1154,4	26,6
Autres terrains	32,4	2,4	126,0	5,2	162,8	3,7
Inaccessible	206,3	15,0	857,7	35,6	157,7	3,6
TOTAL	1375,9		2411,9		4342,5	

Donc, considérant la rareté relative en superficie des couverts résineux dans cette zone de préoccupation sur le territoire (bloc nord : 5 % en superficie du couvert résineux), les impacts possibles de perte de volumes exploitables résultant du respect du seuil de conservation de strates résineuses de 70 ans et plus et le statut foncier de la Seigneurie, le Séminaire de Québec entend respecter les propositions actuelles du plan d'aménagement du Caribou de Charlevoix, mais ne peut s'engager formellement à maintenir une certaine proportion de peuplements résineux de 70 ans et plus. Cette position pourrait être modifiée advenant une entente sur une compensation financière à déterminer suite à une analyse des impacts sur la récolte du plan d'aménagement forestier du maintien d'une proportion de peuplements résineux de 70 ans et plus sur le territoire fréquenté par le caribou de Charlevoix dans la Seigneurie.

De plus, des compilations effectuées à partir des données ARGOS du MRNF sur le suivi du caribou forestier de Charlevoix confirment la quasi absence du caribou sur le territoire de la Seigneurie de Beaupré depuis plusieurs années (près de 10 ans), et ce même dans la zone de préoccupation identifiée au plan d'aménagement du MRNF.

Même avec ces résultats, par mesure de précaution, le Séminaire de Québec va considérer la zone de préoccupation actuelle du caribou du MRNF comme une HVC avec des modalités particulières d'aménagement. Advenant le retour du caribou sur le TSB, à ce moment, des

mesures précises de protection seront mises en place, et le statut de FHVC pourrait alors être considéré.

Donc, pour le moment, le Séminaire prendra les mesures suivantes pour la zone de préoccupation du caribou identifiée sur son territoire mais non fréquentée présentement, soit :

- a) collaborer avec les responsables du plan du caribou du MRNF;
- b) favoriser l'éclaircie précommerciale pour limiter l'effeuillement;
- c) sur recommandation du MRNF, participer au contrôle des prédateurs tels que le loup ou l'ours, en incitant ses membres de club à augmenter le piégeage;
- d) interdire toute opération forestière dans les pessières à cladonie;
- e) planifier la récolte en limitant le plus que possible les interventions dans cette zone.

6.2 RESSOURCES HALIEUTIQUES

La pêche sportive est aussi l'une des activités principales des membres des clubs de chasse et pêche de la Seigneurie. En effet, les clubs donnent accès à leurs membres à plusieurs plans d'eau renfermant des populations d'omble de fontaine (truite mouchetée). Cette espèce fait l'objet de récolte sur plusieurs lacs et rivières de la Seigneurie et plusieurs clubs ont réalisé des aménagements pour protéger ou améliorer le potentiel de pêche de leur territoire. Au cours des années, des ensemencements, des constructions d'ouvrages de retenue des eaux, l'entretien de barrages et des projets de restauration de frayères ont été réalisés sur le TSB. De plus, le Service forestier du Séminaire prévoit offrir à court terme de l'aide technique pour les clubs désirant mettre en valeur le potentiel halieutique de leur plan d'eau.

En plus des aménagements spécifiques à l'habitat des truites mouchetées, des règlements sur une norme d'intervention (RNI) sont en application lors des opérations forestières pour protéger la qualité de l'eau des bassins versants et les habitats de reproduction des ombles. Mentionnons, à titre d'exemple les règles suivantes :

- nul ne peut passer avec une machine servant à une activité d'aménagement forestier sur une bande de terrain d'une largeur de 5 mètres de chaque côté d'un cours d'eau à écoulement **intermittent** sauf pour la construction, l'amélioration ou l'entretien d'un chemin;
- on doit conserver une lisière boisée d'une largeur de 20 mètres sur les rives d'une tourbière avec mare, d'un marais, d'un marécage, d'un lac ou d'un cours d'eau **permanent**, mesurée à partir de la limite des peuplements d'arbres, adjacent à l'écotone riverain;

- lors de la construction ou de l'amélioration d'un chemin, on doit respecter le drainage naturel du sol en y installant un ponceau pour maintenir l'écoulement normal de l'eau. Le diamètre ou la portée de la canalisation de ce ponceau doit être d'au moins 30 cm.

En résumé, les règlements des sections II (protection des rives, des lacs et des cours d'eau), III (protection de la qualité de l'eau), IV (implantation et utilisation des aires d'empilement, d'ébranchage et de tronçonnage) et V (tracé et construction des chemins) du règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public (RNI) sont en vigueur sur le territoire et l'application de ce règlement est contrôlée par le personnel du Service forestier du Séminaire de Québec. De plus, certains règlements municipaux, tels que les règles sur les fosses septiques des chalets, jouent aussi un rôle important sur la qualité de l'eau et par le fait même sur la qualité de l'habitat des poissons.

Finalement, les rivières du Gouffre et du Gouffre-Est possèdent une population de saumon de l'Atlantique. Une bande de 60 m de largeur est conservée le long des rives de ces rivières pour protéger de la sédimentation le lit de ces rivières à statut particulier.

7. HISTORIQUE DE COUPE ET DES TRAVAUX SYLVICOLES DE LA PÉRIODE 1995-2002

Le tableau 6 montre les superficies annuelles récoltées de 1995 à 2002 ainsi que les superficies des travaux sylvicoles réalisés durant cette période. Les superficies récoltées augmentent de façon importante à partir de l'an 2000, principalement dû à une augmentation de la récolte dans les strates à production prioritaire de feuillus.

L'éclaircie précommerciale dans les strates résineuses constitue le traitement sylvicole sans récolte de matière ligneuse le plus appliqué sur le territoire avec 450 à 500 ha depuis 1999.

Le tableau 7 montre les volumes feuillus et résineux récoltés de 1997 à 2003. On constate aussi une augmentation du volume récolté à partir de l'an 1999-2000 avec une récolte toutes essences de 186 272 m³ pour cette année.

TABLEAU 6 : Superficies annuelles récoltées ou traitées de 1995 à 2002

TRAITEMENT	SUPERFICES RÉCOLTÉES OU TRAITÉES									
	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	TOTAL	MOY/AN
	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha)	(ha/an)
Avec récolte de matière ligneuse										
Coupe avec protection de la régénération et des sols	265	304	423	650	825	1594	2037	1650	7748	968,5
Coupe de régénération	590	417	423	380	221	270	105	61	2467	308,4
Coupe avec protection des petites tiges marchandes							24	93	117	14,6
Coupe avec réserve de semenciers								61	61	7,6
Coupe de succession					14				14	1,8
Coupe partielle	8		1	35	56	16	17	14	147	18,4
Coupe à diamètre limite					3		16	47	66	8,2
Coupe de jardinage				76	47	11	133	114	381	47,6
Éclaircie commerciale					48	53	8	24	133	16,6
Sous-total	863	721	847	1141	1214	1944	2340	2064	11134	1391,8
Sans récolte de matière ligneuse										
Regarni	91	120		57	40	1			309	38,6
Plantation	140	60	91	96	74	185	91	12	750	93,7
Dégagement mécanique	71	149	204	17	111	41		24	617	77,2
Dégagement chimique	118		52	360					530	66,2
Éclaircie précommerciale	71	71	31	239	498	454	466	502	2332	291,4
Sous-total	491	400	378	768	723	682	557	538	4537	567,2
Total	1354	1121	1225	1909	1937	2626	2898	2602	15671	1958,9

TABLEAU 7 : Volume annuel récolté

Année de coupe	Exploitant	Volume récolté (m ³)		
		Résineux	Feuillus	Total
1997-1998	CACC ¹	92 568		92 568
	Autres	382	3 238	3 620
		92 950	3 238	96 188
1998-1999	CACC	75 852		75 852
	Autres	6 254	33 770	40 024
		82 106	33 770	115 876
1999-2000	CACC	129 926		129 926
	Autres	14 413	41 933	56 346
		144 339	41 933	186 272
2000-2001	CACC	110 326	18 523	128 849
	Autres	22 261	56 962	79 223
		132 587	75 485	208 072
2001-2002	CACC	121 725	35 243	156 968
	Autres	26 487	70 441	96 928
		148 212	105 684	253 896
2002-2003	CACC	82 369	24 449	106 818
	Autres	37 424	43 521	80 945
		119 793	67 970	187 763
2003-2004	CACC	118 880	28 974	147 854
	Autres	22 048	35 572	57 620
		140 928	64 546	205 474

¹ CACC : Compagnie Abitibi-Consolidated du Canada.

8. ÉPIDÉMIE DE LA TBE

Le TSB est situé dans l'une des zones les plus susceptibles aux attaques de la TBE au Québec. La Direction de la conservation des forêts du MRNF a réalisé un historique des infestations de TBE depuis 1938. La Seigneurie est située dans la zone où la fréquence des épidémies est la plus forte avec 21 ans et plus en période épidémique au cours des cinquante dernières années (figure 14). Les probabilités d'épidémie dans ce secteur sont donc très élevées advenant un nouveau cycle épidémique au Québec.

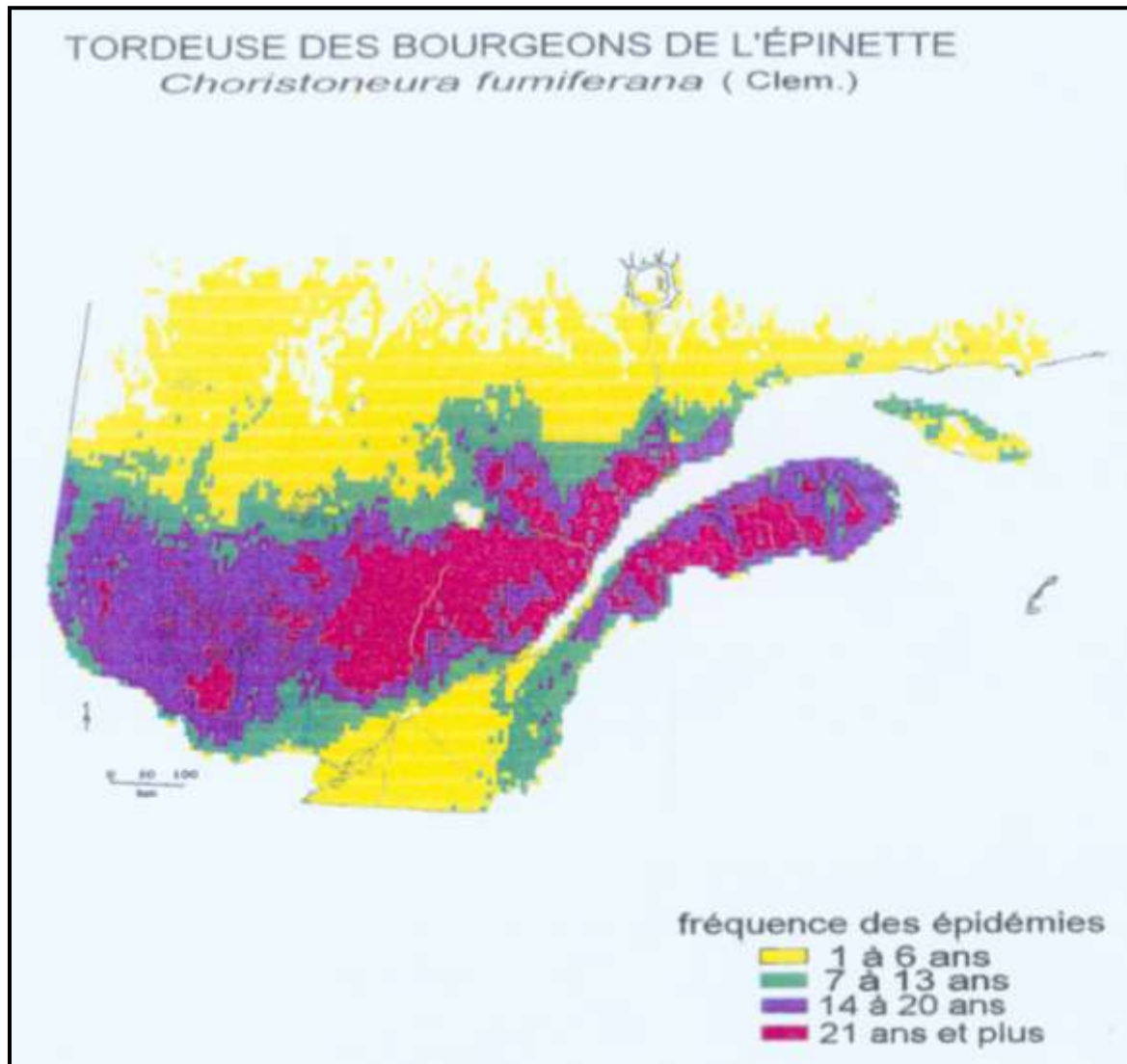
Puisque les probabilités d'épidémie sont fortes selon l'historique de la TBE, le plan d'aménagement forestier doit tenter de minimiser l'impact d'une épidémie par une stratégie d'aménagement forestier réduisant la vulnérabilité des peuplements, notamment en évitant de conserver de vieilles forêts de sapin.

Par contre, les connaissances actuelles ne nous permettent pas de prédire le début d'une prochaine épidémie sur la base de l'évolution des populations de l'insecte. Des estimations en fonction de la relation insecte-hôte ont été réalisées dans le cadre de la révision des PGAF sur terres publiques. L'année de prévision de la prochaine épidémie de TBE varie de 2015 à 2035 sur les territoires publics adjacents à la Seigneurie selon ces estimations tenant compte de la composition, la densité et l'âge des peuplements les plus vulnérables.

8.1 PROGRESSION DE LA DERNIÈRE ÉPIDÉMIE DE TBE DE 1972 À 1987

Les relevés aériens de défoliation et de mortalité produits par la Direction de la conservation des forêts du MRNF ont été consultés pour retracer le cycle de la dernière épidémie de TBE qui a affecté la Seigneurie de Beaupré. Les premiers signes de défoliation sont survenus en 1972; l'épidémie s'est ensuite amplifiée pour atteindre son apogée de 1975 à 1983 et s'éteindre en 1987. Nous présentons à la page 36 la séquence d'évolution.

FIGURE 14 : Fréquence des épidémies de TBE au Québec



- 1972 Apparition du premier foyer de défoliation légère dans la région s'étendant du nord-est de Baie St-Paul à St-Urbain, soit à l'extérieur de la Seigneurie.
- 1974 Première année de défoliation sur la Seigneurie. Une défoliation légère est rapportée sur 90 % du territoire.
- 1975 Forte défoliation sur 75 % de la Seigneurie. Des arrosages à l'insecticide ont lieu dans le bassin de la rivière Ste-Anne.
- 1976 La défoliation perdure et 80 % de la Seigneurie est traitée par arrosage aérien via le programme du MRN.
- 1977 à 1983 Période de forte infestation caractérisée par une défoliation élevée à la grandeur de la Seigneurie. Les premiers signes de mortalité sont rapportés en 1979. On observe de la mortalité sur environ 25 % du territoire.
- 1984 Une seule zone de forte défoliation persiste, située dans la partie ouest de la M.R.C. Charlevoix. On observe une zone de défoliation moyenne dans la partie est de la M.R.C. Charlevoix.
- Une légère défoliation persiste sur le reste de la Seigneurie, soit tout le territoire situé au sud-ouest de la M.R.C. Charlevoix. On note une mortalité de 25 à 40 % des essences vulnérables s'étendant sur 90 % de la partie sud-ouest de la Seigneurie.
- 1985 La zone de forte défoliation de l'année précédente est en régression. Partout ailleurs, la défoliation est légère.
- 1987 Une seule zone de défoliation légère persiste encore à l'ouest du lac Croche (quelques centaines d'hectares).
- 1988 Aucune défoliation notable sur le territoire et aucune autre trace de défoliation n'a été observée par la suite.

Près de dix-sept années après les dernières traces de défoliation (1987), les traces de mortalité attribuable à la dernière épidémie de TBE ont disparu dans les peuplements. Par contre, les effets de la dernière épidémie et le plan de récupération des superficies attaquées ont modifié la composition des forêts de la Seigneurie. Dans les peuplements à forte mortalité, une régénération résineuse de forte densité s'est établie créant ainsi des terrains propices à l'éclaircie précommerciale. Par contre, dans les peuplements moins vulnérables subissant une plus faible mortalité, la perte de quelques tiges suite à l'épidémie a créé une autoéclaircie favorisant la croissance des tiges résiduelles.

8.2 VULNÉRABILITÉ DES PEUPELEMENTS

Le document « Présentation des pertes de bois attribuables à la tordeuse des bourgeons de l'épinette » présente une méthode d'évaluation de la vulnérabilité des peuplements à la TBE ainsi qu'une procédure de calcul de la probabilité de perte de matière ligneuse lors d'une infestation. La classification des strates en classes de vulnérabilité de cette méthode est basée sur ce qui a été observé lors des épidémies antérieures. Ainsi, les cotes de vulnérabilité sont établies selon les constats suivants :

- les sapinières sont plus vulnérables que les pessières;
- les jeunes peuplements de sapin ou d'épinettes (30 ans et moins) sont moins vulnérables que les plus vieux (50 ans et plus);
- les sapinières très denses, jeunes ou vieilles, sont très vulnérables et difficiles à protéger pendant une épidémie.

Le logiciel de simulation SYLVA II permet de produire des rapports sur la vulnérabilité des strates cartographiques face à la TBE selon les critères du document de Gagnon et Chabot. Le tableau 8 identifie les peuplements à récolter en priorité compte tenu de leur vulnérabilité. Les peuplements recevant la cote 1 (rose sur le tableau) sont les plus vulnérables. Ces strates vulnérables occupent 24 159 ha et sont constituées à plus de 50 % de sapin et d'épinette blanche de 70 ans et plus ou de sapinières pures ($\geq 75\%$ SAB, EPB) de 50 ans et plus. Les planifications quinquennales et annuelles des récoltes devront prévoir la récolte prioritaire de ces strates pour minimiser les risques de pertes de matière ligneuse lors d'une prochaine épidémie.

**TABEAU 8 : Classification des strates forestières (strates cartographiques) selon leur vulnérabilité face à la TBE -
Ordre de priorité des coupes**

Territoire de simulation : (SEMIN) Seigneurie de Beaupré

Classe de pente : <0 - 30 ‰><31 - 40 ‰>

ORDRE DE PRIORITÉ DES COUPES : 1 2 3

L I G N E	COMPOSITION FORESTIÈRE		ÂGE (classe)											
	SAPIN BAUMIER ET ÉPINETTE BLANCHE (% S.T.R.)*	ÉPINETTE NOIRE ET ÉPINETTE ROUGE (% S.T.R.)*	70 et +				50 et +				30 et +			
			A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	76 et +	25 et - ha->	111 284	112 1 863	113 1 937	114 607	121 6 402	122 6 456	123 5 541	124 609	131 10 822	132 7 780	133 1 668	134 52
2	51 - 75	26 et + ha->	211 0	212 6	213 0	214 0	221 460	222 1 802	223 660	224 622	231 0	232 0	233 0	234 44
3	51 - 75	25 et - ha->	311 0	312 44	313 264	314 96	321 0	322 5	323 69	324 20	331 0	332 0	333 0	334 0
4	26 - 50	26 et + ha->	411 0	412 230	413 970	414 0	421 0	422 20	423 17	424 0	431 71	432 108	433 217	434 0
5	26 - 50	25 et - ha->	511 112	512 134	513 440	514 0	521 0	522 0	523 0	524 0	531 328	532 113	533 144	534 0
6	25 et -	26 et + ha->	611 0	612 0	613 0	614 700	621 91	622 740	623 1 009	624 552	631 0	632 0	633 0	634 48

(+)
V
U
L
N
É
R
A
B
I
L
I
T
É
(-)

(+)
V
U
L
N
É
R
A
B
I
L
I
T
É
(-)

* S.T.R. : Pourcentage de la surface terrière de la partie résineuse

SUPERFICIE CONSIDÉRÉE DANS LA GRILLE : 54 176 ha

Le tableau 9 présente, selon les critères Gagnon et Chabot, les strates propices à une éclaircie commerciale pour minimiser la vulnérabilité des peuplements face à la TBE. Ces superficies théoriques ne sont pas entièrement réalisables puisque la structure et les caractéristiques théoriques de ces strates non aménagées ne répondent pas à tous les critères forestiers et économiques pour une récolte par éclaircie commerciale. Par contre, les strates traitées en éclaircie précommerciale au cours des dernières années auront une structure plus régulière et des volumes par tige plus élevés que les strates non aménagées. Ces caractéristiques permettront de recourir à l'éclaircie commerciale pour réduire la vulnérabilité à la TBE. Finalement, le tableau 10 montre les strates accessibles à traiter à l'insecticide en cas d'épidémie de TBE.

8.3 PERTES PROBABLES EN CAS D'ÉPIDÉMIE

Le document « Prévention des pertes de bois attribuables à la tordeuse des bourgeons de l'épinette » présente une méthode d'évaluation des pertes probables. Il s'agit de multiplier les volumes à l'hectare des essences susceptibles (SAB, EPB, EPR et EPN) par la probabilité de mortalité de chacune des strates. La probabilité de mortalité est déterminée par l'âge et la densité de la strate. Les valeurs utilisées dans les rapports de SYLVA II sont montrées au tableau 11 tiré de l'étude sur la prévention des pertes de bois attribuables à la TBE. La mortalité probable pour l'épinette rouge et l'épinette noire a été réduite par rapport aux valeurs proposées dans le document de Gagnon et Chabot (comm. pers. Pierre Trudel, MRNF).

La figure 15 est produite à partir d'une classification des parcelles du territoire ordonnant les parcelles selon leur perte probable en m³/ha. Les parcelles cotées « 1 » occupent 13,7 % du territoire et ont une perte probable moyenne de 38,1 m³/ha advenant une épidémie. La figure 16 présente une même classification mais au niveau des peuplements accessibles. Les peuplements les plus vulnérables à la TBE (cote 1) ont une perte probable moyenne de 83,8 m³/ha et sont donc constitués en forte proportion de sapin. Cette classification est conservée dans la couverture forestière numérisée de la Seigneurie et elle servira de critère de sélection des peuplements à récolter en priorité.

Le tableau 12 montre la mortalité probable des strates résineuses, mélangées et feuillues de 7 m et plus selon la méthode d'évaluation des pertes probables. La perte probable de l'ensemble de ces strates est de 2 546 000 m³ advenant une épidémie selon l'image actuelle des peuplements sans mesure d'atténuation. Ces pertes de matière ligneuse pourraient être réduites par un programme de pulvérisation d'insecticide biologique et un plan de récupération des peuplements fortement affectés par la TBE. Les strates résineuses sont les plus touchées avec une perte probable moyenne de 50,6 m³/ha pour un total de 1 376 000 m³, soit près de 50 % du volume SEPM de ces strates.

TABEAU 9 : Classification des strates forestières (strates cartographiques) selon leur vulnérabilité face à la TBE - Strates propices à une éclaircie commerciale

Territoire de simulation : (SEMIN) Seigneurie de Beaupré
 Classe de pente : <0 - 30 %><31 - 40 %>

ÉCLAIRCIE COMMERCIALE :

L I G N E	COMPOSITION FORESTIÈRE		ÂGE (classe)											
	SAPIN BAUMIER ET ÉPINETTE BLANCHE (% S.T.R.)*	ÉPINETTE NOIRE ET ÉPINETTE ROUGE (% S.T.R.)*	70 et +				50 et +				30 et +			
			A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D
1	76 et +	25 et - ha->	111 284	112 1 863	113 1 937	114 607	121 6 402	122 6 456	123 5 541	124 609	131 10 822	132 7 780	133 1 668	134 52
2	51 - 75	26 et + ha->	211 0	212 6	213 0	214 0	221 460	222 1 802	223 660	224 622	231 0	232 0	233 0	234 44
3	51 - 75	25 et - ha->	311 0	312 44	313 264	314 96	321 0	322 5	323 69	324 20	331 0	332 0	333 0	334 0
4	26 - 50	26 et + ha->	411 0	412 230	413 970	414 0	421 0	422 20	423 17	424 0	431 71	432 108	433 217	434 0
5	26 - 50	25 et - ha->	511 112	512 134	513 440	514 0	521 0	522 0	523 0	524 0	531 328	532 113	533 144	534 0
6	25 et -	26 et + ha->	611 0	612 0	613 0	614 700	621 91	622 740	623 1 009	624 552	631 0	632 0	633 0	634 48

(+) VULNÉRABILITÉ (+)
 (-) VULNÉRABILITÉ (-)

(+) VULNÉRABILITÉ (-)

* S.T.R. : Pourcentage de la surface terrière de la partie résineuse

SUPERFICIE CONSIDÉRÉE DANS LA GRILLE : 54 176 ha

TABLEAU 10 : Classification des strates forestières (strates cartographiques) selon leur vulnérabilité face à la TBE - Traitements à l'insecticide en cas d'épidémie, effectués en considérant les zones d'exclusion

Territoire de simulation : (SEMIN) Seigneurie de Beaupré

Classe de pente : <0 - 30 %><31 - 40 %>

TRAITEMENTS À L'INSECTICIDE EN CAS D'ÉPIDÉMIE, EFFECTUÉS EN CONSIDÉRANT LES ZONES D'EXCLUSION :

L I G N E	COMPOSITION FORESTIÈRE		ÂGE (classe)															
	SAPIN RAUMIER ET ÉPINETTE BLANCHE (% S.T.R.)*	ÉPINETTE NOIRE ET ÉPINETTE ROUGE (% S.T.R.)*	70 et +				50 et +				30 et +							
			A	B	C	D	A	B	C	D	A	B	C	D				
1	76 et +	25 et - ha->	111	112	113	114	121	122	123	124	131	132	133	134				
			204	1 863	1 937	607	6 402	6 445	4 079	0	7 725	7 250	1 328	52				
2	51 - 75	26 et + ha->	211	212	213	214	221	222	223	224	231	232	233	234				
			0	6	0	0	460	890	660	0	0	0	0	44				
3	51 - 75	25 et - ha->	311	312	313	314	321	322	323	324	331	332	333	334				
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				
4	26 - 50	26 et + ha->	411	412	413	414	421	422	423	424	431	432	433	434				
			0	111	366	0	0	0	0	0	71	108	217	0				
5	26 - 50	25 et - ha->	511	512	513	514	521	522	523	524	531	532	533	534				
			112	134	129	0	0	0	0	0	251	83	98	0				
6	25 et -	26 et + ha->	611	612	613	614	621	622	623	624	631	632	633	634				
			0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0				

(+)
V
U
L
N
É
R
A
B
I
L
I
T
É
(-)

(+) VULNÉRABILITÉ (-)

% S.T.R. : Pourcentage de la surface terrière de la partie résineuse

SUPERFICIE CONSIDÉRÉE DANS LA GRILLE : 41 722 ha

TABLEAU 11 : Mortalité probable (%)¹ du sapin baumier et de l'épinette à la suite d'une épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette, selon l'âge des peuplements, leur densité et les caractéristiques des stations

Caractéristiques forestières			Caractéristiques des stations			
Essence	Classe d'âge	Densité	Mésique ²	Xérique	Hydrique	Drainage oblique ³
Sapin baumier	50 ans (+)	AB	70	95	80	40
		CD	60	95	70	30
	30 ans	AB	50	95	60	30
		CD	40	95	50	20
Épinette blanche	70 ans (+)	AB	30	60	50	20
		CD	25	60	40	5
	50 ans	AB	25	60	30	15
		CD	20	60	30	5
	30 ans	AB	20	50	25	10
		CD	15	50	20	0
Épinette rouge	70 ans (+)	AB	0	30	0	0
		CD	0	20	0	0
	50 ans	AB	0	25	0	0
		CD	0	15	0	0
	30 ans	AB	0	15	0	0
		CD	0	5	0	0
Épinette noire	70 ans (+)	AB	0	0	0	0
		CD	0	0	0	0
	50 ans	AB	0	0	0	0
		CD	0	0	0	0
	30 ans	AB	0	0	0	0
		CD	0	0	0	0

¹ Déterminée à partir des études de Dupont et al., 1991, Archambault et al., 1990, Osawa, 1989, Hix et al., 1987, et MacLean, 1980, qui fait la synthèse des travaux effectués avant 1980.

² Si l'information écologique n'est pas disponible, on s'en tient aux pourcentages présentés dans cette colonne.

³ Écoulement de l'eau dans le sol, parallèlement à la pente (seepage). Cette eau s'enrichit progressivement d'éléments nutritifs au cours de sa descente, favorisant ainsi les peuplements qui poussent au milieu et au bas de ces pentes.

FIGURE 15 : Parcelles vulnérables à la TBE

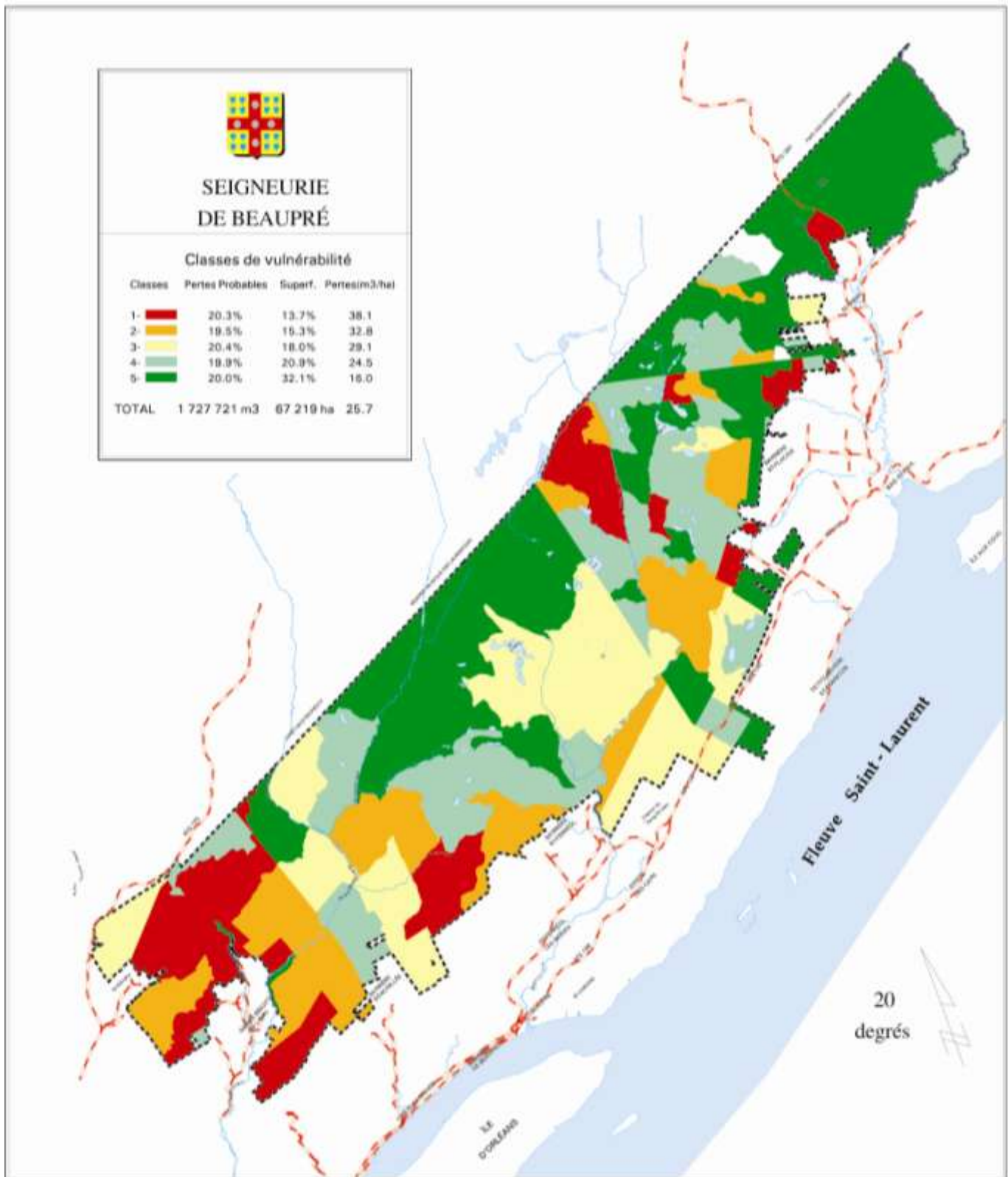
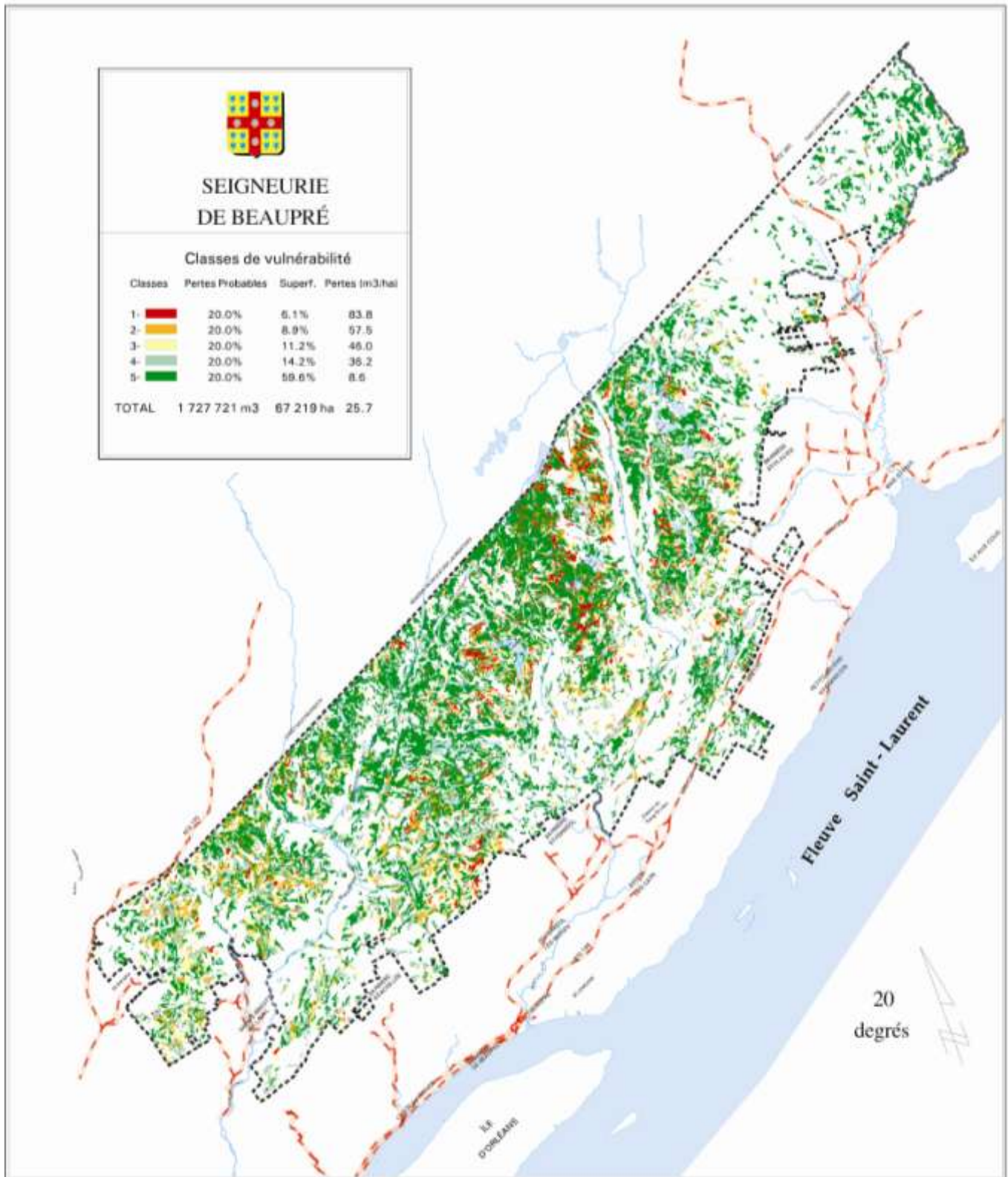


FIGURE 16 : Peuplements accessibles vulnérables à la TBE



**TABLEAU 12 : Calcul de la mortalité probable en cas d'épidémie de TBE
Seigneurie de Beaupré**

APPELLATION REGROUPÉE			SUP. (ha)	SÉRIE	VOLUME			VOLUME			MORTALITÉ	
					ACTUEL (m3/ha)	SAB (m3/ha)	EPB (m3/ha)	EPR (m3/ha)	EPN (m3/ha)	TOTAL (m3/ha)	PROBABLE (m3/ha)	(1000 m3)
R	EE	D4JIN 7T 5 RE39	366,3	EE	43	0,7	1,4	0,0	38,7	40,8	0,9	0,3
R	ES	A4JIN 1A 3 MS22	831,8	EE	96	10,9	0,3	0,0	84,7	95,9	7,7	6,4
R	ES	C3VIN R1A 1 MS20	761,4	ES	99	40,9	3,7	0,5	49,7	94,8	41,2	31,3
R	ES	C430 1A 4 RS25	304,4	ES	71	18,2	3,0	0,0	43,2	64,4	9,7	3,0
R	ES	C4JIN 1A 4 RS25	1025,7	EE	87	8,3	0,4	0,0	78,4	87,1	5,9	6,1
R	ES	C4VIN R1A 1 RS20	478,1	ES	121	46,4	0,0	0,0	54,2	100,6	44,1	21,1
R	ES	D29030 7T 5 RS38	743,7	EE	52	4,5	0,9	0,0	40,1	45,5	3,5	2,6
R	PGPG	A370 2BD 2 RE21	375,9	PG	113	18,0	1,5	0,0	10,6	30,1	18,0	6,8
R	PGPG	B350 2BE 3 RE21	334,5	PG	96	7,2	12,0	0,0	0,0	19,2	14,0	4,7
R	PGPG	D430 2BE 3 RS21	224,5	PG	94	1,2	2,8	0,0	1,7	5,7	2,5	0,6
R	SE	A450 1A 3 MS22	927,3	SE	158	106,5	2,8	0,0	31,1	140,4	75,3	69,8
R	SE	B430 1A 4 MS25	709,8	MBOR	92	52,0	5,1	0,0	3,4	60,5	32,5	23,1
R	SE	B4JIN 1A 3 MS25	496,7	SE	129	80,5	4,9	0,0	41,2	126,6	65,9	32,7
R	SE	C350 1A 4 MS25	591,0	SE	121	76,0	1,9	0,0	35,1	113,0	53,8	31,8
R	SS	A350 1A 3 MS22	451,8	SS	160	125,7	19,1	0,0	0,0	144,8	92,8	41,9
R	SS	A370 1AY 3 MS22	1048,9	SS	153	99,6	19,8	0,5	11,3	131,2	75,7	79,4
R	SS	A430 1AM 2 MS20	241,6	SS	72	49,1	1,0	0,0	3,7	53,8	47,1	11,4
R	SS	A430 1AY 3 MS22	1448,2	SS	121	96,9	0,9	0,0	0,0	97,8	48,6	70,4
R	SS	A450 1A 3 MS22	2062,6	SS	152	106,7	14,0	0,0	22,2	142,9	78,2	161,3
R	SS	A450 1AM 2 MS20	930,9	SE	114	59,2	2,6	0,0	30,9	92,7	57,8	53,8
R	SS	B350 1A 3 MS12	675,4	SS	117	73,7	2,3	0,0	21,3	97,3	52,2	35,2
R	SS	B350 1A 3 MS22	1109,0	SS	115	89,3	2,7	0,0	4,3	96,3	63,2	70,1
R	SS	B3JIN 1AY 3 MS22	514,8	SS	201	168,4	24,8	0,0	6,3	199,5	124,1	63,9
R	SS	B3VIN 1AM 2 MS20	287,2	SS	186	138,9	20,4	0,0	19,9	179,2	144,2	41,4
R	SS	B430 1A 3 MS12	1148,1	SS	119	94,2	7,4	0,0	0,0	101,6	48,6	55,8
R	SS	B430 1A 3 MS22	1636,6	SS	87	75,6	3,5	0,0	2,0	81,1	38,5	63,0
R	SS	B450 1AY 3 MS22	911,8	SE	84	41,6	9,4	0,0	21,4	72,4	31,5	28,7
R	SS	B4JIN 1A 3 MS22	959,8	SE	147	86,3	12,6	0,0	32,5	131,4	63,6	61,0
R	SS	C350 1A 3 MS12	460,8	SS	92	88,1	5,8	0,0	3,2	97,1	54,0	24,9
R	SS	C350 1A 3 MS22	354,8	SS	94	77,3	10,2	0,0	0,0	87,5	48,4	17,2
R	SS	C430 1A 4 MS25	486,5	SS	108	55,7	15,7	0,0	10,8	82,2	43,7	21,3
R	SS	C4JIN 1A 3 MS22	646,5	SS	85	45,0	26,5	0,0	13,8	85,3	32,3	20,9
R	EL	SS C370 1AY 2 MS22	967,3	SS	116	82,0	5,2	0,5	10,3	98,0	50,5	48,8
R	EL	SS C3JIN 1AY 3 MS22	483,0	SS	126	103,0	11,9	0,0	6,5	121,4	64,2	31,0
R	EL	SS C3VIN 1AM 2 MS20	721,4	SS	113	87,4	7,3	0,0	9,9	104,6	87,4	63,1
R	EL	SS D3VIN 1AM 2 MS20	607,0	SS	101	61,1	24,0	0,0	10,6	95,7	72,4	44,0
R	EL	SS D4JIN 1AM 2 MS20	666,0	SE	72	33,1	10,7	2,6	20,0	66,4	38,3	25,5
RCT	1983EPC2000	PGPG A410 2BE 3 RS21	236,4	PG	28	9,6	3,8	0,0	0,2	13,6	11,0	2,6
Sous-total strates résineuses			27227,5								50,6	1376,6
M	BB1S	A430 1A 3 MS12	1228,8	MBOR	99	40,5	13,6	0,0	1,8	55,9	23,0	28,2
M	BB1S	A430 1A 3 MS22	427,8	MBOR	88	35,0	14,7	0,0	0,8	50,5	20,4	8,7
M	BB1S	A450 1A 3 MS12	400,8	MBOR	118	50,7	8,1	0,0	0,0	58,8	37,5	15,0
M	BB1S	A450 1AY 3 MS22	525,0	MBOF	108	39,4	6,1	0,0	2,7	48,2	29,1	15,3
M	BB1S	B350 1A 3 MS12	1100,0	MBOF	126	41,0	4,5	0,0	0,0	45,5	29,8	32,8
M	BB1S	B370 1AY 2 MS12	404,5	MBOF	144	24,8	22,4	0,0	1,3	48,5	24,1	9,7
M	BB1S	B3JIN 1A 3 MS12	607,3	MBOF	127	44,3	5,2	0,0	0,0	49,5	32,3	19,6
M	BB1S	B430 1A 3 MS12	680,4	MBOF	97	27,4	0,0	0,0	0,7	28,1	13,7	9,3
M	BB1S	C3JIN 1A 3 MS12	600,2	MBOF	90	31,0	2,1	0,4	0,0	33,5	19,0	11,4
M	BBBBS	A430 1A 3 MS12	811,0	MBOR	81	36,7	12,4	0,0	0,2	49,3	20,8	16,9
M	BBBBS	A430 1AY 3 MS22	2988,8	MBOR	79	45,0	2,4	0,0	0,2	47,6	23,0	68,7
M	BBBBS	A450 1A 3 MS12	413,1	MBOF	139	32,8	3,2	0,0	0,0	36,0	23,8	9,8
M	BBBBS	A450 1A 3 MS22	1453,9	MBOR	116	60,1	0,9	0,0	0,0	61,0	42,3	61,5
M	BBBBS	B350 1A 3 MS12	982,8	MBOR	145	66,9	8,2	0,0	1,6	76,7	48,9	48,0
M	BBBBS	B350 1A 3 MS22	1200,7	MBOF	107	44,3	7,2	1,9	0,1	53,5	32,8	39,4
M	BBBBS	B450 1A 3 MS22	620,6	MBOF	91	32,5	4,5	0,0	0,0	37,0	23,9	14,8
M	BJS	A430 1A 3 MS12	92,7	MBJ	86	23,1	0,0	32,6	9,4	65,1	11,6	1,1
M	BJS	B2JIN 1A 3 MS12	309,0	MBJ	175	30,2	10,8	0,0	0,0	41,0	23,8	7,4
M	BJS	B2VIN 1A 3 MS12	895,4	MBJ	140	23,9	9,2	0,0	0,0	33,1	19,5	17,5
M	BJS	B350 1A 3 MS12	262,3	BJ	84	9,1	0,0	0,0	0,0	9,1	6,4	1,7
M	BJS	B370 1AY 3 MS12	443,8	MBJ	147	50,4	7,3	0,0	0,0	57,7	37,5	16,6
M	BJS	B3JIN 1A 3 MS12	717,1	MBJ	101	22,0	1,3	0,0	0,0	23,3	15,7	11,3

APPELLATION REGROUPÉE			SUP. (ha)	SÉRIE	VOLUME			VOLUME			MORTALITÉ	
					ACTUEL (m3/ha)	SAB (m3/ha)	EPB (m3/ha)	EPR (m3/ha)	EPN (m3/ha)	TOTAL (m3/ha)	PROBABLE (m3/ha)	(1000 m3)
M	BJS	B3VIN 1A 2 MS12	288,2	MBJ	99,8	21,7	6,7	0,0	0,0	28,4	17,2	5,0
M	BJS	C3JIN 1A 3 MS12	784,1	MBJ	146,7	21,7	7,2	0,0	0,4	29,3	14,5	11,3
M	BJS	D37030 1A 3 MS12	508,3	MBJ	74	24,8	5,8	0,0	1,2	31,8	16,0	8,2
M	EBB	C450 1A 3 MS62	596,3	MBOR	153	78,3	20,3	0,0	9,5	108,1	51,0	30,4
M	EBB	C470 R1A 1 MS20	502,4	MBOR	77	16,4	5,9	0,0	9,3	31,6	19,1	9,6
M	PE1S	C270 1A 3 MS12	552,7	MBOF	89	21,4	3,6	0,0	6,7	31,7	13,7	7,6
M	PEBBPG	B370 1A 3 MS22	312,4	MPEF	138	21,8	0,2	0,0	1,5	23,5	15,3	4,8
M	PEBBS	A430 1A 3 MS12	444,0	MBOR	80	14,8	0,9	0,0	7,5	23,2	7,6	3,4
M	PEBBS	B350 1A 3 MS22	200,1	PEU	117	13,0	0,0	0,0	0,7	13,7	9,1	1,8
M	PEBBS	C350 2BE 3 MS11	374,3	MPEF	139	45,8	1,9	0,0	5,1	52,8	44,7	16,7
M	PEPEE	C270 2BE 4 RS24	718,3	PEU	141	13,0	6,5	0,0	1,1	20,6	10,7	7,7
M	PEPEPG	C350 1A 3 MS62	343,4	MPEF	87	11,9	1,6	0,0	0,8	14,3	7,5	2,6
M	PEPEPG	C370 2BE 3 MS21	690,8	PEU	103	17,0	1,4	0,0	0,6	19,0	17,0	11,7
M	PEPES	C350 1A 4 MS15	641,5	MBOR	106	30,6	27,1	0,0	4,7	62,4	29,6	19,0
M	PGBB	D470 1A 2 MS22	297,0	MPEF	80	5,9	0,0	0,0	3,7	9,6	3,5	1,1
M	SBB	A430 1A 3 MS22	1419,9	MBOR	31	12,1	1,7	0,0	4,9	18,7	6,4	9,1
M	SBB	A450 1A 3 MS22	1434,7	MBOR	124	59,5	6,7	0,0	1,8	68,0	43,3	62,2
M	SBB	B350 1A 3 MS12	1046,3	MBOR	104	63,0	10,4	0,0	3,7	77,1	46,7	48,9
M	SBB	B350 1A 3 MS22	989,6	MBOR	105	53,7	5,3	0,0	0,7	59,7	38,9	38,5
M	SBB	B370 1A 3 MS22	397,4	MBOR	105	57,2	8,9	0,0	3,3	69,4	42,7	17,0
M	SBB	B430 1A 3 MS12	1543,5	MBOR	65	40,0	7,3	0,0	0,0	47,3	21,5	33,1
M	SBB	B430 1A 3 MS22	1268,0	MBOR	69	32,9	16,5	0,0	2,5	51,9	19,8	25,0
M	SBB	C350 1A 3 MS12	636,1	MBOR	118	67,9	7,7	0,0	0,7	76,3	42,3	26,9
M	SBB	C350 1A 3 MS22	781,3	MBOR	136	79,0	9,8	0,0	5,7	94,5	49,4	38,6
M	SBB	C430 1A 3 MS22	340,2	MBOR	37	20,1	0,9	0,0	0,1	21,1	10,2	3,5
M	SBB	C4JIN 1A 2 MS20	418,7	MBOR	69	11,7	7,2	0,0	10,3	29,2	15,4	6,5
M	SBJ	B350 1A 3 MS12	352,1	MBJ	119	40,1	0,0	0,0	0,0	40,1	28,1	9,9
M	SBJ	B370 1A 2 MS12	410,3	MBJ	103	44,8	7,9	0,0	0,0	52,7	33,7	13,8
M	EL	BB1S C350 1A 3 MS12	472,6	MBOF	88	27,3	9,2	0,0	0,0	36,5	18,2	8,6
M	EL	BB1S C370 1A 3 MS12	505,9	MBJ	113	29,0	9,5	0,0	5,4	43,9	19,8	10,0
M	EL	BB1S C4JIN R1A 1 MS20	551,9	MBOF	114	22,6	2,6	0,0	3,5	28,7	23,0	12,7
M	EL	BBBBS C350 1A 3 MS22	1003,9	MBOR	112	55,4	6,4	0,0	0,0	61,8	34,5	34,7
M	EL	BBBBS C370 1A 3 MS22	1018,0	MBOF	92	31,1	1,2	0,0	0,1	32,4	19,0	19,3
M	EL	BBBBS D3VIN 1A 1 MS20	866,0	MBOF	91	29,7	7,8	0,0	5,6	43,1	32,9	28,5
M	EL	BJS C2VIN 1A 3 MS12	1087,7	MBJ	134	24,7	11,2	0,0	0,0	35,9	17,6	19,2
M	EL	BJS C370 1A 2 MS12	539,1	MBJ	137	38,5	10,8	0,0	0,0	49,3	25,8	13,9
M	EL	BJS C3VIN 1A 3 MS12	481,3	BJ	121	13,1	3,6	0,0	0,0	16,7	8,8	4,2
M	EL	BJS D3JIN 1A 3 MS12	661,6	MBJ	98	28,9	12,8	0,0	3,3	45,0	19,9	13,2
M	EL	PEBBS D3VIN 1A 2 MS22	345,5	MBOF	83	34,6	6,4	0,0	0,4	41,4	22,4	7,7
M	EL	SBB C370 1A 3 MS12	411,1	MBOR	113	47,9	8,5	0,8	0,0	57,2	30,9	12,7
M	EL	SBB C370 1A 3 MS22	513,4	MBOF	123	41,7	4,5	0,0	10,5	56,7	26,1	13,4
M	EL	SBJ C370 1A 3 MS12	374,5	MBJ	128	30,4	16,3	0,0	0,0	46,7	22,3	8,4
M	EL	SBJ C3VIN 1A 2 MS12	221,5	MBJ	169	48,6	25,0	0,0	0,0	73,6	35,4	7,8
Sous-total strates mélangées			44511,9								25,9	1152,7
F	BB1	A350 1A 3 MS12	738,0	BOP	105	12,6	2,5	0,0	0,0	15,1	9,4	7,0
F	BB1	A430 1A 3 MS12	1000,1	BOP	80	17,8	5,3	0,0	0,4	23,5	10,0	10,0
F	BB1	B370 1A 3 MS12	558,2	BOP	102	15,5	5,4	0,0	0,0	20,9	12,5	7,0
F	BB1	B3JIN 1A 3 MS12	431,1	BOP	144	24,0	4,4	1,1	0,0	29,5	17,9	7,7
F	BBBB	A350 1A 3 MS22	661,6	MBOF	100	31,1	2,0	0,0	0,0	33,1	22,3	14,7
F	BBBB	A430 1A 3 MS22	874,0	MBOR	61	36,8	0,0	0,0	0,0	36,8	18,4	16,1
F	BBBB	A450 1A 3 MS12	302,8	MBOF	109	27,0	10,2	0,0	0,0	37,2	21,5	6,5
F	BBBB	A450 1A 3 MS22	601,1	MBOF	93	2,9	32,7	0,0	0,2	35,8	10,2	6,1
F	BBBB	B370 1A 2 MS22	432,7	MBOF	126	51,6	0,1	0,0	0,8	52,5	36,2	15,6
F	BJ	B2JIN 1A 3 MS12	479,3	BJ	132	12,1	12,7	0,0	0,0	24,8	11,6	5,6
F	BJ	B2VIN 1A 3 MS12	402,2	BJ	149	18,6	12,1	0,0	0,0	30,7	16,7	6,7
F	BJ	C2VIN 1A 3 MS12	742,8	BJ	145	11,1	6,2	0,0	0,5	17,8	8,2	6,1
F	BJ	C3JIN 1A 3 MS12	368,2	BJ	79	5,2	0,0	0,0	0,0	5,2	3,1	1,1
F	ERBJ	A2JIN 1A 3 FE32	786,9	ERBJ	215	6,5	17,2	0,0	0,0	23,7	8,9	7,0
F	ERBJ	A2VIN 1A 2 FE32	459,8	ERBJ	165	18,1	7,1	0,0	0,0	25,2	14,8	6,8
F	ERBJ	B2VIN 1A 2 FE32	520,6	BJ	123	14,4	8,3	0,0	0,0	22,7	12,6	6,5
F	ERBJ	C2VIN 1A 3 FE32	223,5	ERBJ	130	22,7	3,6	0,0	0,0	26,3	14,5	3,2
F	PE1	B270 1A 3 MS12	453,4	PEU	159	1,1	14,7	0,0	0,0	15,8	5,2	2,3
F	PEBB	A370 1A 3 MS62	484,3	PEU	203	18,2	3,0	0,0	2,2	23,4	13,6	6,6
F	PEBB	A430 1A 3 MS22	206,5	MPEF	54	6,7	5,6	0,0	7,0	19,3	4,5	0,9
F	PEBB	B350 1A 2 MS62	378,1	PEU	106	9,2	4,4	0,0	0,0	13,6	7,5	2,9
F	PEBB	B370 1A 3 MS12	377,5	PEU	103	5,9	7,4	0,0	5,9	19,2	6,4	2,4

APPELLATION REGROUPÉE	SUP.	SÉRIE	VOLUME					TOTAL	MORTALITÉ			
			ACTUEL	SAB	EPB	EPR	EPN		PROBABLE			
	(ha)		(m3/ha)	(m3/ha)	(m3/ha)	(m3/ha)	(m3/ha)	(m3/ha)	(m3/ha)	(1000 m3)		
F	PEBB	B370 1A 3 MS62	468,5	PEU	104	5,6	2,2	0,0	2,2	10,0	4,6	2,1
F	PEBB	C250 1A 3 MS12	350,3	BOP	84	9,2	1,0	0,0	6,3	16,5	5,7	2,0
F	PEBB	C370 1A 3 MS62	311,1	MBOR	49	6,3	0,0	0,0	4,9	11,2	3,8	1,2
F	PEBB	D450 1A 3 MS62	175,3	MBOR	45	0,8	2,5	0,0	6,1	9,4	1,0	0,2
F	PEPE	A350 1A 3 MS12	959,5	PEU	152	12,4	3,9	0,0	2,0	18,3	9,7	9,3
F	PEPE	A430 1A 3 MS12	558,8	PEU	70	3,7	1,8	0,0	0,0	5,5	2,2	1,2
F	PEPE	B270 1A 3 MS62	486,6	PEU	124	19,4	1,9	0,0	0,9	22,2	14,2	6,9
F	PEPE	C270 1A 3 MS12	899,2	MPEF	114	18,7	5,9	0,0	1,2	25,8	12,7	11,4
F	PEPE	C270 1A 4 MS65	574,4	MPEF	159	13,3	2,2	0,0	5,4	20,9	10,2	5,9
F	PEPE	D270 1A 4 MS65	716,0	MPEF	52	7,0	8,1	0,0	1,6	16,7	8,1	5,8
F	CE	BJ D3JIN 1A 3 MS12	337,8	MBJ	86	18,0	14,6	0,0	0,0	32,6	13,7	4,6
F	CP	EO C3JIN 1A 3 MS12	239,0	BJ	91	12,2	3,6	0,0	0,0	15,8	8,0	1,9
F	EL	BB1 C370 1A 3 MS12	793,5	MBOF	112	23,8	5,6	0,0	2,0	31,4	15,7	12,4
F	EL	BB1 D370 1A 3 MS12	505,1	BOP	84	6,3	9,7	0,0	0,0	16,0	6,2	3,1
F	EL	BBBB C350 1A 3 MS22	371,5	BOP	90	4,8	10,0	0,0	1,0	15,8	4,9	1,8
F	EL	BBBB C370 1A 3 MS22	533,5	BOP	79	4,7	8,5	0,0	1,9	15,1	4,9	2,6
F	EL	BBPE C350 1A 3 MS12	143,7	BOP	110	14,8	10,1	0,0	0,0	24,9	10,9	1,6
F	EL	BBPE D350 1A 3 MS12	193,1	BOP	28	4,4	0,0	0,0	3,2	7,6	2,6	0,5
Sous-total strates feuillues			20099,6								11,1	223,5
TOTAL			72550,4								35,1	2546,2

9. OBJECTIFS D'AMÉNAGEMENT

Les versions précédentes du PGAF n'avaient pas de description détaillée des objectifs d'aménagement à la base du plan. Par contre, la stratégie d'aménagement mise en place sur le territoire, les travaux réalisés et les suivis réalisés par le Service forestier du Séminaire avaient pour objectif principal de maximiser la récolte de matière ligneuse tout en maintenant les ressources fauniques et halieutiques importantes pour la qualité des activités des autres usagers du territoire. Cet objectif général du plan se traduit dans différentes actions de la stratégie d'aménagement pour répondre à des objectifs plus spécifiques. Le tableau 13 présente ces principaux objectifs et les moyens utilisés pour leur atteinte.

9.1 OBJECTIF EN LIEN AVEC LA CERTIFICATION FSC

Naturellement, plusieurs objectifs d'aménagement sont apparus au cours des dernières années dans un souci d'aménagement durable de la forêt. La version actuelle du PGAF et du calcul de possibilité forestière datant de 2005, plusieurs nouveaux éléments pourraient être ajoutés à la stratégie d'aménagement modélisée pour s'assurer du respect de ces nouvelles modalités. Ainsi, les objectifs décrits dans le document sur la « gestion du réseau routier de la Seigneurie de Beaupré » et le « Portrait de la forêt naturelle de la Seigneurie de Beaupré, terres du Séminaire de Québec, régions écologiques 4d et 5e » ne sont pas spécifiquement pris en compte lors du calcul de possibilité forestière. Par contre, ces objectifs peuvent être intégrés dans la planification annuelle des interventions sur le territoire.

Lors de la prochaine révision du PGAF prévu en 2015, la stratégie d'aménagement sera modifiée pour inclure les objectifs spécifiques à certains indicateurs de la norme forêt boréale FSC. Entre autres, les éléments ci-dessous pourraient être intégrés lors du prochain calcul de possibilité forestière :

- limitation des types d'interventions dans les FHVC;
- contraintes ou variables de suivis pour les préparations de type de couvert;
- contraintes ou variables de suivis sur les proportions de vieilles forêts.

TABLEAU 13 : Description des objectifs d'aménagement et moyens

Catégories d'objectifs	Objectif	Description	Moyens	Indicateur
Matière ligneuse	Diminuer la vulnérabilité à la TBE.	Limiter les pertes de matière ligneuse advenant une prochaine épidémie de TBE.	Priorisation de la récolte des strates mûres à forte proportion de sapin.	Le sapin et l'épinette blanche représentent 47,2 % du volume marchand sur pied (mars 2009) et 174 000 m ³ de ces essences ont été récoltées en 2010-2011 (54% du volume total récolté).
	Diminuer les pertes volumes par la sénescence des peupleraies.		Récolte des accélérées aux cours des prochaines années des strates feuillues dominées par le peuplier.	306 ha de récolte dans les strates de peupliers (PEU et MPEF) pour un volume de 27 000 m³ en 2010-2011.
	Maximiser le potentiel de production du territoire.	Maximiser la récolte à rendement soutenu des bois selon les hypothèses du calcul de possibilité forestière.	Récolte des strates prioritaires dans chacun des groupes de calculs.	
			Travaux sylvicoles (plantation et éclaircie précommerciale) pour favoriser la croissance des essences désirées .	Les travaux sylvicoles sans prélèvement en 2010-2011 sont : dégagement 27 ha , EPC 337 ha , Plantation 48 ha et scarification 70 ha .
			Coupes partielles dans les peuplements feuillus pour augmenter la qualité des produits.	Selon le RAIF 2010-2011, les coupes suivantes ont été réalisées dans le groupe de strates « feuillus tolérants » : coupe de jardinage 130 ha , CPPTM 1 ha et CPRS 110 ha .
	Environnement forestier	Protéger l'environnement forestier.	S'assurer que la stratégie d'aménagement et les interventions réalisées préservent les qualités de l'environnement forestier.	Respect des principales modalités du RNI.
Respect des procédures de récolte.				Voir programme de suivi.
Application de la bonne prescription sylvicole selon les caractéristiques du site.				Voir programme de suivi.
Écosystémique	Maintenir la proportion des types de couvert	Limiter l'enfeuillage suite à une coupe et récolte dans chacune des types de couvert à rendement soutenu.	Respect de la stratégie d'aménagement par groupe de calcul.	Voir tableau 11a : Comparaison des superficies récoltées par groupe de calcul.
			Éclaircie précommerciale pour maintenir la proportion de couvert résineux.	337 ha d'éclaircies précommerciales ont été réalisées en 2010-2011.

Catégories d'objectifs	Objectif	Description	Moyens	Indicateur
Biodiversité	Conserver la biodiversité	Planifier une stratégie pour conserver la biodiversité du territoire.	Stratégie de coupes partielles dans les peuplements de feuillus tolérants pour maintenir des vieilles forêts.	Selon le RAIF 2010-2011, les coupes suivantes ont été réalisées dans le groupe de strates « feuillus tolérants » : coupe de jardinage 130 ha , CPPTM 1 ha et CPRS 110 ha .
			Conserver la proportion de couvert résineux et favoriser l'épinette par des éclaircies précommerciales.	À partir de la carte écoforestière à jour en mars 2010, le couvert résineux représente 25 % de la superficie forestière.
Ressources halieutiques	Maintenir la qualité de l'eau pour les ressources.	S'assurer le maintien de la qualité de l'eau des bassins versants malgré des impacts potentiels du réseau routier et des opérations de récolte.	Respect des modalités du RNI concernant la qualité de l'eau.	Nombre d'infractions liées aux bandes riveraines. Aucune en 2011-2012.
			Programme d'amélioration des frayères.	
Ressources fauniques	Maintenir la population d'originaux sur le territoire.	La stratégie d'aménagement doit permettre de produire des habitats intéressants pour les originaux.	Contrôle du prélèvement par la chasse.	Voir programme de suivi.
			Répartition des coupes pour créer des habitats intéressants (nourriture et couvert).	Des coupes forestières ont été réalisées sur 62 des 206 clubs en 2010-2011. Seulement 7 clubs ont été récoltés sur plus de 10 % de leur superficie.
Ressource paysage	Maintenir la qualité des paysages forestiers.	Conserver une proportion de couvert forestier (plus de 7 m. de hauteur) par club.	Répartition des coupes sur le territoire au plan annuel.	Des coupes forestières ont été réalisées sur 62 des 206 clubs en 2010-2011. Seulement 7 clubs ont été récoltés sur plus de 10 % de leur superficie.
			Analyse de paysage dans les secteurs sensibles.	
Ressources historiques et culturelles	Protéger les sites historiques et culturels.	Créer une zone de protection des sites répertoriés.	Recherche des sites en consultant les communautés autochtones.	
			Respect des modalités des FHVC.	Voir programme de suivi.

**TABLEAU 14 : Comparaison des superficies récoltées par
groupe de calcul RAIF 2010-2011**

Groupe de calcul	Récolte 2010-11 (ha)	PGAF (ha)	Différence (ha)
BOP	116	61	55
FT	241	275	-34
MBOF	239	166	73
MBOR	528	442	86
MPEF	121	69	52
PEU	184	136	48
SEPM	1 068	734	334
Total	2 497	1 883	614

10. TERRITOIRE INCLUS AU CALCUL DE POSSIBILITÉ

10.1 TERRAINS ACCESSIBLES

Le territoire inclus au calcul de possibilité est celui des terrains accessibles supportant de la forêt productive. Les terrains accessibles (pentes de 0 à 40 %) ont été déterminés selon la couche des classes de pente du MRNF et raffinés par examen stéréoscopique des photographies aériennes à l'échelle 1:15 000. Leur contour a par la suite été révisé par le personnel du Séminaire de Québec et de la Compagnie Abitibi-Consolidated du Canada inc. familier avec le TSB afin de refléter le plus fidèlement possible les pratiques actuelles d'exploitation forestière.

Suite à cet exercice, les 159 192 ha de la Seigneurie de Beaupré se répartissent comme suit :

● terrain forestier productif	151 838 ha
· accessible	129 931 ha
· inaccessible	21 907 ha
● terrain non forestier	7 354 ha

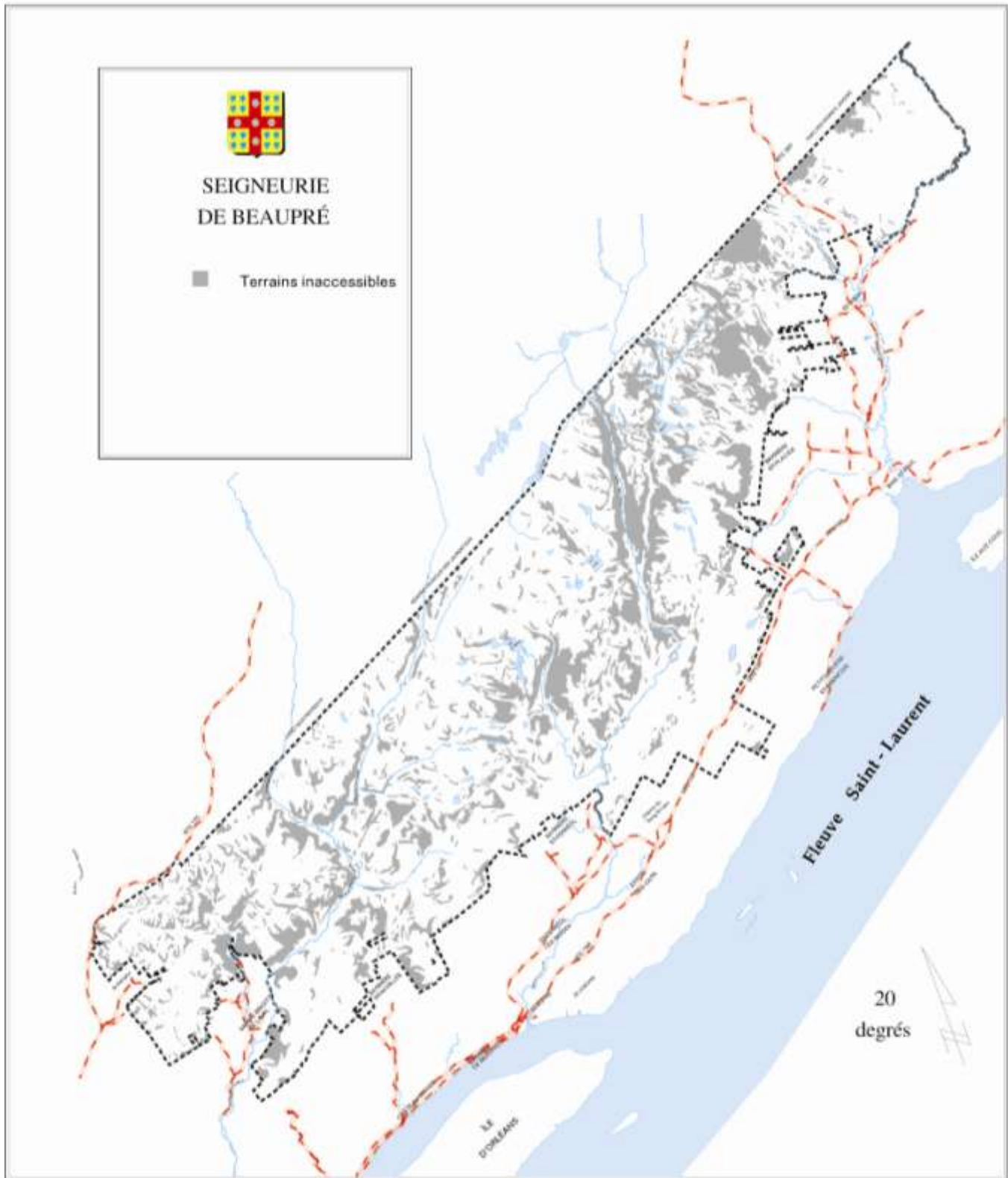
La grande étendue des terrains forestiers inaccessibles, laquelle représente 14,4 % des terrains forestiers productifs, est un reflet de la topographie très accidentée de la Seigneurie de Beaupré. La figure 17 à la page suivante met en évidence la localisation des terrains inaccessibles de la Seigneurie.

Lors du dernier calcul de possibilité (juin 2001), les terrains inaccessibles couvraient 33 007 ha, soit 21,7 % des terrains productifs. Ces terrains incluaient des pentes de 30-40 % puisque la récolte était interdite sur ces classes de pente selon la réglementation en vigueur dans la municipalité de Baie St-Paul.

10.2 MISE À JOUR DE LA CARTE FORESTIÈRE

La carte forestière produite par Consultants forestiers DGR inc. a été réalisée en 2003 à l'aide de photographies aériennes prises à l'été 2002. Cette carte forestière a été mise à jour pour tenir compte des interventions forestières de l'année 2002-2003.

FIGURE 17 : Localisation des terrains inaccessibles



Cette mise à jour s'est effectuée par correction de la carte géomatique en remplaçant les peuplements coupés par le contour réel des coupes et en modifiant la base de données en conséquence. La base de données modifiée et le logiciel de compilation des inventaires SCIF du MRNF ont permis de créer les fichiers d'intrants de SYLVA II (LSE, TSE et GSE) incluant les coupes récentes.

10.3 TERRAINS FORESTIERS PRODUCTIFS EXCLUS

La préservation de bandes boisées autour des cours d'eau permanents et des chalets ainsi que l'implantation du réseau routier entraînent une diminution de terrains aptes à la production forestière.

Conformément à la norme applicable en forêt publique relativement à la protection des rives, lacs et cours d'eau à écoulement permanent, une lisière boisée d'une largeur de 20 m (de chaque côté du cours d'eau) doit être maintenue. Dans le cas des cours d'eau à écoulement intermittent, la récolte est autorisée, mais la machinerie ne peut s'approcher à moins de 5 m d'un tel cours d'eau; cette mesure n'entraîne cependant pas de diminution de terrain forestier productif. De plus, une lisière boisée d'une largeur de 60 m est conservée le long des rivières du Gouffre et du Gouffre Sud-Ouest pour protéger l'habitat de la population de saumons de l'Atlantique de ces cours d'eau.

Autour de chaque chalet, le couvert forestier est maintenu dans un rayon de 100 m. Les cartes numériques et notre système à référence spatiale sont utilisés pour estimer la superficie des terrains forestiers devant être exclus de la production forestière pour satisfaire ces exigences. Les superficies impliquées selon les calculs basés sur la cartographie à jour sont les suivantes :

● bandes le long des cours d'eau	4 873 ha
● bande le long des rivières à saumons	261 ha
● bandes autour des chalets	944 ha
● superficie des routes	<u>2 629 ha</u>
Total	8 707 ha

Ceci représente **6,7 %** de la superficie forestière productive accessible estimée à 129 931 ha. Cette réduction en superficies est appliquée à toutes les strates en début de simulation dans SYLVA. La superficie nette disponible à la récolte est donc de 121 226 ha lors de la simulation de la possibilité forestière.

La superficie des routes a été calculée à partir des valeurs suivantes :

- 283 km de routes principales d'une largeur moyenne de 20 m;
- 474 km de routes secondaires d'une largeur moyenne de 15 m;
- 507 km de routes non classées d'une largeur moyenne de 10 m;
- 1 691 km de sentiers de 5 m de large.

Le réseau de routes et de sentiers s'étend donc sur une longueur de 2 955 km.

Le pourcentage de la superficie occupée par les chemins à construire a été estimé à partir d'un relevé de réseau routier dans un secteur où le réseau routier est entièrement complété pour la récolte. Ce secteur est situé au nord-ouest du feuillet 21M07SO (lac du Caribou) et a été délimité dans notre système à référence spatial. La longueur des différentes catégories de chemins a été mesurée pour l'ensemble de ce secteur accessible. Le tableau 15 montre que l'ensemble des chemins de ce secteur occupe 192,5 ha sur une superficie forestière productive accessible totale de 6 336 ha, soit 3,0 %. Puisque les chemins actuels de la Seigneurie de Beaupré occupent 2,0 % du territoire (2 629 ha sur 129 931 ha), on peut estimer que la réalisation des chemins futurs entraînera une réduction supplémentaire en superficie de 1 % à appliquer après une première intervention dans SYLVA.

TABLEAU 15 : Calcul de la réduction pour les chemins (chemins futurs - zone avec réseau complet)

Classe de chemin	Longueur	Emprise	Superficie	Pourcentage de réduction
	(km)	(m)	(ha)	(%)
Primaire (100,101)	24,76	20	49,5	
Secondaire (102)	21,10	15	31,7	
Tertiaire (103)	49,30	10	49,3	
VTT (104)	124,00	5	62,0	
TOTAL	219,16	-	192,5	3,0

Superficie forestière productive accessible : 6 336 ha.

10.3.1 CONTRAINTES OPÉRATIONNELLES

Depuis la saison de récolte 2003-2004, le Séminaire de Québec procède à une analyse d'écart entre la planification des interventions forestières (PAIF) et le rapport de réalisation des interventions forestières (RAIF) pour s'assurer du respect de la stratégie d'aménagement retenue au calcul de possibilité et de valider le pourcentage de superficies non récoltées dues à des contraintes environnementales, topographiques ou opérationnelles. Le tableau 16 présente les différents codes pour qualifier les portions de secteurs planifiés mais non récoltés ou les récoltes réalisées hors secteurs d'intervention planifiés.

Le tableau 17 permet de calculer le pourcentage de perte de superficie récoltée de chacun des contracteurs et pour l'ensemble des opérations sur le territoire. Ce pourcentage de perte nette est de 5 % pour les années de récolte de 2003 à 2009 inclusivement. Ce pourcentage mesuré à partir des rapports annuels est similaire au pourcentage de 4,7 % (réduction pour les bandes riveraines et les zones autour des chalets) utilisé comme hypothèse de calcul de la possibilité forestière.

TABLEAU 16 : Codes explicatifs de l'analyse RAIF sur PAIF

NO.	CODES	NON RÉALISÉ	RÉALISÉ HORS PAIF
1	Environnementale	Ruisseau, chalet, sentier	
2	Planification	Séparateur changé de place, bande	Séparateur changé de place, chemin pas planifié. 100 m de plus sans dérogation
3	Terrain	Impraticable, bolder, cap, Ilots de pente F	<u>Partie de peuplement récoltable.</u> <u>Ex: Cartographié F mais E en réalité.</u>
4	Opérationnel	Pourrait être récolté avec une autre machine.	Récolté par une machinerie plus adéquate
5	Cartographie	Erreur cartographique	Erreur cartographique
6	Peuplement enclavé ou isolé	Peuplement difficile d'atteinte	
7	Coupe ultérieure	Coupe réalisée ultérieurement ou à venir	
8	En attente (jeune ou pauvre)	EL, Ilots, 30-50 ans	
9	Suivi des opérations	Mauvais suivi ou ne se souvient pas	
10	Ajouts		Blocs de coupe ajoutés au PAIF approuvé par le séminaire

TABLEAU 17 : Analyse des gains et pertes

INTERVENANTS	Sup. (ha)	CACC			DION			N.G. et FOREX			GFQM			GPBPC			BOILARD et DAAQUAM			GRAND TOTAL TOUS			
		Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL	
Total des superficies analysées	03-04	1 106	158	1 264	474	48	522	336	28	364	146	3	149	198	18	216	57	2	59	2 317	257	2 574	
	04-05	1 254	83	1 337	446	6	452	361	4	364	166	5	171	179	1	180	62	2	64	2 467	101	2 569	
	05-06	2 186	51	2 237	757	38	795	381	56	437	304	6	310	209		209	60	1	61	3 897	152	4 049	
	06-07	1 575	40	1 615	528	42	570	268	40	308	191	10	201	226	7	233	54	4	58	2 842	143	2 985	
	07-08	1 282	42	1 324							369	14	383	150	23	173				1 801	79	1 880	
	08-09	2 217	46	2 263						Forex	563	13	576	151	19	170				2 931	78	3 009	
	09-10							953	8	961	1 411	49	1 460				248	9	257	2 612	66	2 678	
	10-11																						
	Total		9 620	420	10 040	2 205	134	2 339	1 346	128	1 473	3 150	100	1 790	1 113	68	1 181	233	9	242	16 255	810	17 066
Total coupes réalisées		5 501	195	5 696	1 450	95	1 545	902	98	999	1 890	86	1 111	737	29	818	120	5	125	9 771	475	11 813	
Total coupes prévues non réalisées	ha	4 119	225	4 344	755	39	794	444	30	474	1 260	14	679	376	39	363	113	4	117	6 484	335	5 253	
	%	43%	54%	43%	34%	29%	34%	33%	23%	32%	40%	14%	38%	34%	57%	31%	49%	43%	48%	40%	41%	31%	
Cartographie (5) + Attente (8)	03-04	280	119	399	217	32	249	48	18	66	11	1	12	24	16	40	40	2	42	620	188	808	
	04-05	327	14	341	95	2	97	55		55	40		40	27		27	42		42	586	16	602	
	05-06	155		155	159		159	59		59	133		133	64		64	2		2	572		572	
	06-07	65		65	32		32	4		4	1		1	13		13	2		2	117		117	
	07-08	60		60							37	1	38	1		1				98	1	99	
	08-09	58		58							19		19	19		19				96		96	
	09-10							50		50	120		120						7	7	177		177
	10-11																						
	Total		945	133	1 078	503	34	537	166	18	184	361	2	224	148	16	164	86	2	88	2 089	205	2 198
Pourcentage p/r non réalisé	%	23%	59%	25%	67%	87%	68%	37%	60%	39%	29%	14%	33%	39%	41%	45%	76%	50%	75%	32%	61%	42%	
Planification (2) + Opérationnel (4) + Coupe ultérieure (7) + Suivi des opérations (9) Peut-être récupéré À réactiver	03-04	24		24				12		12				7		7				43		43	
	04-05	32		32				6		6				31		31				69		69	
	05-06	835	16	851													3		3	838	16	854	
	06-07	275	6	281	105		105				102	10	112	40	1	41	2		2	524	17	541	
	07-08	319	3	322							28		28	45	22	67				392	25	417	
	08-09	1 164	10	1 174							132	6	138	37		37				1 333	16	1 349	
	09-10							273	1	274	301	2	303				139		139	713	3	716	
	10-11																						
	Total		2 649	35	2 684	105		105	18		18	563	10	278	160	23	146	5		5	3 199	58	1 924
Pourcentage p/r non réalisé	%	64%	16%	62%	14%		13%	4%		4%	45%	71%	41%	43%	59%	40%	4%		4%	49%	17%	37%	

TABLEAU 17 : Analyse des gains et pertes (suite)

INTERVENANTS	Sup. (ha)	CACC			DION			N.G. et FOREX			GFQM			GPBPC			BOILARD et DAAQUAM			GRAND TOTAL TOUS			
		Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL	Acces.	Inac.	TOTAL	
Codes terrain																							
Environnement (1) + Terrain (3) + Enclavés (6) Perte nette de superficie	03-04	43		43	23		23	78		78	19		19	18		18				181		181	
	04-05	96	39	135	24		24	34		34	5	2	7	16		16	3	2	5	178	43	221	
	05-06	99	8	107	38	5	43	67	12	79	22		22	7		7	8		8	241	25	266	
	06-07	121	4	125	62		62	81		81	7		7	12		12	11		11	294	4	298	
	07-08	106		106							59		59							165		165	
	08-09	60	6	66						Forex	62	1	63	15	14	29				137	21	158	
	09-10							59		59	162	15	177				13	4	17	234	19	253	
	10-11																						
Total	525	57	582	147	5	152	260	12	272	336	2	177	68		53	22	2	24	1 196	72	1 131		
Pourcentage p/r non réalisé	%	13%	25%	13%	19%	13%	19%	59%	40%	57%	27%	14%	26%	18%		15%	19%	50%	21%	18%	21%	22%	
Pourcentage p/r analysé	%	5%	14%	6%	7%	4%	6%	19%	9%	18%	11%	2%	10%	6%		4%	9%	22%	10%	7%	9%	7%	
Gain de superficie Coupe dans pente F	03-04		39			16			10			1			2						68		
	04-05		30			4			4			4			1						43		
	05-06		36			33			44			6			1						121		
	06-07		31			42			40			1			6			4			124		
	07-08		39									13			1						53		
	08-09		35									6			5						46		
	09-10								8			33						5					
	10-11																						
Total		210	NET		95	NET		106	NET		64	NET		16	NET		10	NET		455	NET		
Pourcentage p/r analysé	%	2%	-3%	4%	-2%	8%	-11%	2%	-9%	1%	-5%	4%	-5%	3%	-5%								

11. FORMATION DE GROUPES DE PEUPELEMENTS

La Seigneurie de Beupré, à cause de sa grande variation d'altitude, touche à trois régions écologiques et, de ce fait, présente une large variation de couverts forestiers et d'essences. Plus précisément, elle touche principalement aux régions écologiques :

- Plaine du Saint-Laurent appartenant au sous-domaine de l'érablière à tilleul de l'est;
- Hautes collines de Charlevoix et du Saguenay appartenant au domaine de la sapinière à bouleau jaune;
- Massif du lac Jacques-Cartier appartenant au domaine de la sapinière à bouleau blanc.

Les essences que l'on y rencontre alimentent des usines de nature variée appartenant à des propriétaires différents. Afin de faciliter l'intégration des récoltes et l'harmonisation des volumes produits, nous avons regroupé les peuplements en fonction des essences dominantes. Un regroupement assez large a d'abord été formé pour supporter les calculs de possibilité (production prioritaire) puis un deuxième regroupement a été fait afin d'orienter la planification des interventions et l'harmonisation des volumes de coupe (groupe de calcul).

11.1 GROUPES DE PRODUCTION PRIORITAIRE POUR FINS DE CALCUL DE LA POSSIBILITÉ

11.1.1 PRODUCTION PRIORITAIRE SAPIN, ÉPINETTES, PIN GRIS ET MÉLÈZE (SEPM)

Ce groupe comprend tous les peuplements **résineux et mélangés à tendance résineuse** susceptibles de produire au moins 50 m³/ha d'essences résineuses (sapin, épinettes, pin gris, mélèze) au cours d'une rotation.

11.1.2 PRODUCTION PRIORITAIRE PEUPLIERS (PEU)

Il s'agit des peuplements **feuillus ou mélangés à tendance feuillue** dominés par les peupliers.

Les strates mélangées à tendance feuillue dominées par le peuplier dans leur partie feuillue sont simulées dans une production prioritaire de peupliers puisque la faible proportion de résineux dans ces strates est difficile à maintenir suite à une coupe et le maintien de ce volume

résineux est jugé secondaire dans notre stratégie. Nos efforts d'aménagement seront ciblés dans d'autres groupes de strates résineuses pour compenser la perte de volume résineux dans les strates de retour après coupe de ce groupe de calcul. L'agressivité de la régénération des peupliers après coupe dans ces strates demanderait une stratégie intensive et coûteuse (regarni, dégagements mécaniques, etc.) pour maintenir la régénération résineuse.

11.1.3 PRODUCTION PRIORITAIRE BOULEAUX À PAPIER (BOP)

Les peuplements **feuillus et mélangés à tendance feuillue** dominés par le bouleau à papier constituent le groupe BOP.

Dans ces peuplements mélangés où le bouleau à papier est l'essence feuillue la plus abondante, la proportion du volume résineux, quoique inférieure à 50 m³/ha au cours de la rotation, devra être conservée dans la strate de succession après coupe pour maintenir le caractère mélangé de ces strates.

11.1.4 PRODUCTION PRIORITAIRE FEUILLUS TOLÉRANTS (FT)

Les peuplements **feuillus ou mélangés à tendance feuillue** dominés par l'érable à sucre, l'érable rouge et le bouleau jaune font partie de la production prioritaire FT.

11.2 GROUPE DE CALCUL

Un groupe de calcul est composé d'une ou plusieurs séries d'aménagement qui feront l'objet d'une simulation commune de la possibilité forestière en suivant la stratégie d'aménagement projetée pour l'ensemble des séries du groupe. Plusieurs groupes de calcul peuvent être créés dans une même production prioritaire lorsqu'on veut régulariser la contribution à la possibilité d'un groupe de strates d'aménagement.

Le groupe de production prioritaire SEPM est composé de deux groupes de calcul, ce sont :

- les peuplements résineux (SEPM) où les feuillus comptent pour moins de 25 % du volume marchand;
- les peuplements mélangés à tendance résineuse (MBOR) : il s'agit des peuplements mélangés à tendance résineuse où le bouleau à papier compte pour plus de 50 % du volume feuillu.

Dans le précédent calcul de possibilité (juin 2001), un groupe de calcul pour les peuplements résineux ou mélangés à dominance de pin gris (PG) était simulé. Ce groupe est maintenant englobé dans le groupe de calcul SEPM compte tenu de la faible superficie des pinèdes grises ou mélangées à pin gris sur le territoire (4 strates de 7 m et plus pour une superficie de 1 171 ha). Toutefois, la planification annuelle des interventions devra prévoir une normalisation des pinèdes grises par classes d'âge en récoltant une superficie régulière annuellement des strates mûres de la série d'aménagement « pinède grise » (PG).

Le groupe de production prioritaire de peupliers est composé de deux groupes de calcul, ce sont :

- les peupleraies (PEU) : soit les peuplements de couvert feuillu où les peupliers forment plus de 50 % du volume des essences feuillues;
- les peuplements mélangés à tendance feuillue dominés par les peupliers (MPEF) : il s'agit de peuplements mélangés à tendance feuillue où les peupliers comptent pour plus de 50 % du volume feuillu.

Le groupe de production prioritaire de bouleau à papier est composé de deux groupes de calcul, ce sont :

- les bétulaies (BOP) : soit les peuplements de couvert feuillu où le bouleau à papier forme plus de 50 % du volume des essences feuillues;
- les peuplements mélangés à tendance feuillue dominés par le bouleau à papier (MBOF) : il s'agit de peuplements mélangés à tendance feuillue où le bouleau à papier compte pour plus de 50 % du volume feuillu.

Le dernier groupe de production prioritaire de la possibilité, soit le groupe des feuillus tolérants (FT), a seulement un groupe de calcul.

C'est par une bonne répartition des coupes, entre les divers groupes de calcul formant les groupes de production prioritaire, que l'on peut atteindre une harmonisation des volumes par essence assurant un approvisionnement régulier aux diverses usines s'approvisionnant sur la Seigneurie de Beupré.

11.3 SÉRIE D'AMÉNAGEMENT

La série d'aménagement se définit comme un regroupement de strates, ayant une dynamique, un potentiel et des contraintes à l'aménagement communs, réunis dans un groupe de calcul et soumis à un même scénario sylvicole.

Le tableau 18 montre la répartition de la superficie des strates de 7 m et plus par production prioritaire, groupe de calcul et série d'aménagement retenus lors du calcul de la possibilité forestière.

TABLEAU 18 : Superficie accessible des strates de 7 m et plus - Seigneurie de Beupré

Production prioritaire	Superficie		Groupe de calcul	Superficie		Série d'aménagement	Superficie			
	(ha)	(%)		(ha)	(%)		(ha)	(%)		
BOP	18 088	19,7	BOP	4 825	5,3	BOP	4 825	5,3		
			MBOF	13 264	14,4	MBOF	13 264	14,4		
PEU	9 499	10,3	PEU	5 776	6,3	PEU	5 776	6,3		
			MPEF	3 723	4,0	MPEF	3 723	4,0		
FT	13 495	14,7	FT	13 495	14,7	BJ	3 496	3,8		
						ERBJ	1 470	1,6		
						MBJ	8 529	9,3		
SEPM	50 757	55,3	MBOR	24 239	26,4	MBOR	24 239	26,4		
						SEPM	26 518	28,9	PG	1 171
								SS	15 351	16,7
								SE	5 484	6,0
								EE	2 968	3,2
								ES	1 544	1,7
TOTAL						91 839				

11.4 ASSIGNATION DES STRATES EN RÉGÉNÉRATION ET EN VOIE DE RÉGÉNÉRATION AUX GROUPES DE PRODUCTION PRIORITAIRE

Les strates en régénération, soit celles dont le type de couvert et, si possible, selon le stade de développement, les groupements d'essences sont connus, ont été réparties comme suit :

- strates aménagées (éclaircies précommerciales et plantations) : toutes ces strates sont assignées au groupe de production prioritaire SEPM dans les séries d'aménagement spécifiques à ces strates (EPC et PL). Les plantations ayant un couvert mélangé sont aussi assignées à cette production et simulées avec un rendement de plantation mais devront être dégagées dans les prochaines années pour espérer atteindre les rendements résineux prévus;
- couvert mélangé et feuillu (non aménagé) : toutes ces strates sont assignées aux séries d'aménagement selon la répartition en pourcentage de superficie par série des strates de plus de 7 m. Le tableau 19 montre la répartition de la superficie des strates de 7 m et plus et de moins de 7 m selon le type de couvert.
- couvert résineux (non aménagé) : les strates résineuses sont assignées aux séries d'aménagement selon leur groupement d'essence cartographié. La série Sapinière (SS) représente 72,9 % de la superficie de ces strates et montre l'agressivité de la régénération en sapin après coupe par rapport aux épinettes (voir tableau 19).

Les strates en voie de régénération, soit celles dont le couvert n'est pas connu, originent principalement des coupes récentes. La répartition de ces strates en voie de régénération dans les séries d'aménagement est établie en fonction des appellations cartographiques des superficies récoltées de 1997 à 2002. Le tableau 20 présente la répartition des peuplements antérieurs des coupes de 1997 à 2002 et la répartition retenue des strates en voie de régénération.

En appliquant ces méthodes de calcul, les superficies en régénération et en voie de régénération ont été réparties aux divers groupes de calcul de la possibilité et aux séries d'aménagement (voir tableau 21).

TABLEAU 19 : Répartition des strates en régénération (strates non aménagées)

Couvert	Série	Plus de 7 m Superficie		Moins de 7 m (non amén.) Superficie	
		(ha)	(%)	(ha)	(%)
Feuilleu	BJ	2752,1	13,7	443,5	14,6
	BOP	4824,6	24,0	600,8	19,8
	ERBJ	1470,2	7,3	229,3	7,5
	MBJ	337,8	1,7	57,8	1,9
	MBOF	2791,7	13,9	461,7	15,2
	MBOR	1360,4	6,8	215,1	7,1
	MPEF	2396,1	11,9	364,2	12,0
	PEU	4166,7	20,7	669,0	22,0
	Total		20099,6		3041,4
Mélangé (Tendance F)	BJ	743,6	2,4	256,6	3,0
	MBJ	6832,9	22,4	1725,1	19,9
	MBOF	9958,5	32,6	3023,2	34,9
	MBOR	10383,3	34,0	3111,8	35,9
	MPEF	1030,1	3,4	213,5	2,5
	PEU	1609,2	5,3	330,6	3,8
	Total		30557,6		8660,8
Mélangé (Tendance R)	MBJ	1358,4	9,7	442,1	8,8
	MBOF	513,4	3,7	169,3	3,4
	MBOR	11785,5	84,5	4322,3	85,8
	MPEF	297,0	2,1	105,9	2,1
Total		13954,3		5039,6	
Mélangé (Tendance R et F)	BJ	743,6	1,7	2,2	1,8
	MBJ	8191,3	18,4	18,8	15,4
	MBOF	10471,9	23,5	46,7	38,3
	MBOR	22168,8	49,8	54,3	44,5
	MPEF	1327,1	3,0	0	0
	PEU	1609,2	3,6	0	0
Total		44511,9		122,0	
Résineux	EE	2967,5	10,9	154,4	2,4
	ES	1543,9	5,7	475,1	7,3
	MBOR	709,8	2,6	125,0	1,9
	PG	1171,3	4,3	632,4	9,7
	SE	5483,5	20,1	383,0	5,9
	SS	15351,5	56,4	4766,1	72,9
	Total		27227,5		6536,0

TABLEAU 20 : Répartition des strates en voie de régénération par série d'aménagement

Série d'aménagement	Coupes 1997-2002 ¹		Strates en voie de régénération	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)
BJ	12	0,2	16	0,1
BOP	1 084	13,5	1 153	10,4
EE	66	0,8	5	0,0
ERBJ	149	1,9	197	1,8
ES	154	1,9	-	-
MBJ	72	0,9	91	0,8
MBOF	1 228	15,3	2 010	18,1
MBOR	975	12,1	1 150	10,3
MPEF	313	3,9	-	-
PEU	1 255	15,6	2 114	19,0
PG	197	2,4	-	-
PL	-	-	363	3,3
SE	523	6,5	79	0,7
SS	2 015	25,0	3 944	35,5
TOTAL	8 043		11 122	

¹ La série d'aménagement des coupes de 1997 à 2002 est fonction de l'appellation cartographique du peuplement récolté.

TABLEAU 21 : Répartition des peuplements en régénération et en voie de régénération par série d'aménagement

Production prioritaire et série d'aménagement	En régénération		En voie de régénération	
	(ha)	(%)	(ha)	(%)
Production SEPM				
➤ pessière (EE)	154	0,6	5	0,0
➤ pessière à sapin (ES)	475	1,8	-	-
➤ pinède grise (PG)	632	2,3	-	-
➤ sapinière à épinette noire (SE)	383	1,4	79	0,7
➤ sapinière (SS)	4 766	17,7	3 944	35,5
➤ mélangé à bouleau à papier, tendance résineuse (MBOR)	7 829	23,6	1 150	10,3
➤ éclaircie précommerciale	2 403	24,8	-	-
➤ plantation	<u>1 172</u>	<u>4,3</u>	<u>363</u>	<u>3,3</u>
Sous-total	17 814	76,5	5 541	49,8
Production bouleau à papier				
➤ bétulaie blanche (BOP)	601	2,2	1 153	10,4
➤ mixte à bouleau à papier, tendance feuillue (MBOF)	<u>3 701</u>	<u>7,4</u>	<u>2 010</u>	<u>18,1</u>
Sous-total	4 302	9,6	3 163	28,4
Production peupliers				
➤ peupleraie (PEU)	999	3,3	2 114	19,0
➤ mélangé à peupliers (MPEUF)	<u>683</u>	<u>2,3</u>	<u>-</u>	<u>-</u>
Sous-total	1 682	5,7	2 114	19,0
Production feuillus tolérants				
➤ bétulaie jaune (BJ)	701	2,0	16	0,1
➤ érablière à bouleau jaune (ERBJ)	229	0,9	197	1,8
➤ mélangé à feuillus tolérants (MBJ)	<u>2 243</u>	<u>5,3</u>	<u>91</u>	<u>0,8</u>
Sous-total	3 173	8,2	304	2,7
TOUS LES GROUPES	26 971		11 122	

12. ÉVOLUTION DES PEUPEMENTS AMÉNAGÉS DE FAÇON ÉQUIENNE (MODÈLE PAR COURBES)

La possibilité à rendement soutenu d'un massif forestier correspond au volume annuel que l'on peut extraire de ce massif à long terme. La possibilité peut augmenter avec la normalisation de la forêt ou l'intensification de la sylviculture mais l'engagement envers le rendement soutenu présume qu'elle ne diminuera jamais.

Dans un système d'aménagement équienné, les arbres d'un peuplement ont approximativement le même âge. L'évolution des peuplements, soit leur rythme de croissance et de décroissance et leur succession après perturbation (coupe, feu, chablis, épidémie), est l'élément clé de détermination de la possibilité.

12.1 ÉVOLUTION DES STRATES NATURELLES

L'évolution des strates naturelles est une étape cruciale dans le calcul de possibilité. On doit prévoir une courbe de rendement, c'est-à-dire une estimation du volume par essence dans le temps, pour chacune des strates d'aménagement et ainsi connaître le volume mûr de l'ensemble des strates simulées du territoire au cours de l'horizon de calcul de la possibilité forestière (150 ans).

Les strates naturelles se divisent en deux groupes, soit : les strates de 7 m et plus de hauteur où l'inventaire d'aménagement réalisé en 2003 permet de quantifier avec une précision satisfaisante leurs caractéristiques dendrométriques (volume, nombre de tiges à l'hectare, etc.) et les strates de moins de 7 m de hauteur (en régénération et en voie de régénération) où les données d'inventaire sont inexistantes ou insuffisantes pour estimer l'évolution future de ces strates.

12.1.1 STRATES DE 7 M ET PLUS

Selon la méthode proposée par le MRNF, chaque strate d'inventaire est analysée pour calculer un indice de qualité de station (IQS), un indice de densité relative (IDR) et un âge par essence. Ces paramètres, évalués à partir de la table de peuplement et des études d'arbres de la strate d'inventaire, sont nécessaires pour générer une courbe de production montrant l'évolution du volume par essence grâce au générateur de courbes de SYLVA II.

Le calcul des IQS et IDR est réalisé à partir de la méthode de calcul proposée par le MRNF. Ainsi, la hauteur des études d'arbres par essence est ajustée en fonction du diamètre des 100 plus grosses tiges commerciales de la strate.

Le logiciel « Diagnostic sylvicole » développé par le MRNF, région 04, est utilisé pour l'analyse des strates d'inventaire de 7 m et plus. Ce logiciel permet de rassembler dans un tableau toutes les données d'inventaire pour caractériser chacune des strates en vue de les orienter vers la production appropriée. Il détermine également les valeurs IQS, IDR et âge à partir des données d'inventaire et permet de choisir les courbes élémentaires pour chacune des essences présentes. Ces courbes sont ensuite exportées vers SYLVA II pour générer la famille de courbes assignées à chacune des strates d'aménagement.

L'âge de bris, c'est-à-dire l'âge où le peuplement montre un déclin important en volume, signe de l'établissement d'une succession naturelle, est fixé à l'âge où le volume brut descend sous le niveau de 50 m³/ha. Si la strate n'est pas récoltée lorsqu'elle atteint ce seuil, le logiciel simule cette strate selon les hypothèses définies dans la stratégie sylvicole sous la rubrique « Succession naturelle ». Cette situation est peu fréquente dans la simulation de notre territoire puisque le modèle récolte les strates selon une priorisation minimisant les pertes en volume (50 % du volume simulé en minimisant les pertes en volume et 50 % en maximisant le volume à l'hectare récolté).

Le tableau 22 montre, pour chaque strate d'inventaire regroupée par groupe de production prioritaire, les valeurs suivantes :

- la superficie accessible simulée;
- la série d'aménagement;
- le numéro de la courbe de production;
- l'âge actuel des essences principales de la strate au début de la simulation (SYLVA ajoute 2,5 ans à cet âge pour simuler le volume au milieu de la période de 5 ans);
- l'âge à maturité de la courbe de production;
- le volume actuel toutes essences (1^{re} période de simulation);
- le volume à maturité de SEPM;
- le volume à maturité de bouleau à papier;
- le volume à maturité de peupliers;
- le volume à maturité des autres feuillus;
- le volume à maturité de toutes les essences commerciales;
- le volume maximum de toutes les essences que la strate atteindra selon sa courbe de production;
- la période d'attente avant maturité (une valeur négative indique que la strate a dépassé l'âge de maturité).

TABEAU 22 : Évolution des strates d'inventaire de 7 m et plus

STR_INV	APPELLATION REGROUPEE	SUP. (ha)	SÉRIE	NUMÉRO COURBE	AGE		VOLUME		VOLUME À MATURITÉ				VOLUME AVANT		ATTENTE MATURITÉ (ans)
					ACTUEL (ans)	MATURITÉ (ans)	ACTUEL (m3/ha)	SEPM (m3/ha)	BOP (m3/ha)	PEU (m3/ha)	AUF (m3/ha)	TOTAL (m3/ha)	MAX (m3/ha)		
Groupe de production prioritaire de Bouleau à papier															
0001-I00110	F BB1 A430 1A 3 MS12	1000,1	BOP	ACTSE110	45	65	80	37	32	4	55	129	201	20	
0001-I00112	F BB1 A350 1A 3 MS12	738,0	BOP	ACTSE112	54	70	105	20	52	19	54	145	217	15	
0001-I00113	F EL BBPE C350 1A 3 MS12	143,7	BOP	ACTSE113	48	60	110	31	47	0	61	139	240	10	
0001-I00114	F BB1 B3JIN 1A 3 MS12	431,1	BOP	ACTSE114	64	65	144	30	36	42	36	144	186	0	
0001-I00115	F BB1 B370 1A 3 MS12	558,2	BOP	ACTSE115	68	80	102	25	44	19	29	117	137	10	
0001-I00120	F EL BBBB C350 1A 3 MS22	371,5	BOP	ACTSE120	60	80	90	20	65	17	21	123	147	20	
0001-I00122	F EL BBBB C370 1A 3 MS22	533,5	BOP	ACTSE122	67	80	79	20	44	29	7	100	119	10	
0001-I00123	F EL BBPE D350 1A 3 MS12	193,1	BOP	ACTSE123	60	100	28	15	35	0	15	64	82	40	
0001-I00124	F EL BB1 D370 1A 3 MS12	505,1	BOP	ACTSE124	70	100	84	19	48	33	21	121	128	30	
0001-I00127	F PEBB C250 1A 3 MS12	350,3	BOP	ACTSE127	57	80	84	23	55	35	15	128	153	20	
0001-I00111	F BBBB A450 1A 3 MS12	302,8	MBOF	ACTSE111	44	60	109	58	58	3	42	162	266	15	
0001-I00116	F EL BB1 C370 1A 3 MS12	793,5	MBOF	ACTSE116	71	80	112	39	25	19	51	133	179	5	
0001-I00118	F EL BBBB A350 1A 3 MS22	661,6	MBOF	ACTSE118	51	65	100	50	76	0	17	143	229	10	
0001-I00119	F BBBB A450 1A 3 MS22	601,1	MBOF	ACTSE119	49	60	93	44	66	2	3	116	184	10	
0001-I00121	F BBBB B370 1AY 2 MS22	432,7	MBOF	ACTSE121	56	60	126	57	61	14	7	138	204	0	
0001-I00202	M BBBBS A450 1A 3 MS12	413,1	MBOF	ACTSE202	48	60	139	43	88	9	33	173	272	10	
0001-I00204	M BBBBS B350 1A 3 MS22	1200,7	MBOF	ACTSE204	52	60	107	71	59	4	6	140	235	5	
0001-I00206	M BBBBS B450 1A 3 MS22	620,6	MBOF	ACTSE206	56	80	91	51	88	0	0	139	181	20	
0001-I00208	M EL BBBBS C370 1A 3 MS22	1018,0	MBOF	ACTSE208	57	80	92	64	80	0	20	163	227	20	
0001-I00210	M BB1S B430 1A 3 MS12	680,4	MBOF	ACTSE210	40	60	97	44	20	5	95	164	265	20	
0001-I00212	M BB1S B350 1A 3 MS12	1100,0	MBOF	ACTSE212	65	65	126	47	43	13	24	126	234	-5	
0001-I00213	M EL BB1S C350 1A 3 MS12	472,6	MBOF	ACTSE213	60	80	88	65	49	0	30	144	216	20	
0001-I00214	M BB1S B3JIN 1A 3 MS12	607,3	MBOF	ACTSE214	52	60	127	58	32	2	66	158	264	5	
0001-I00215	M BB1S C3JIN 1A 3 MS12	600,2	MBOF	ACTSE215	59	80	90	60	59	1	26	147	222	20	
0001-I00216	M BB1S B370 1AY 2 MS12	404,5	MBOF	ACTSE216	54	60	144	52	36	30	40	158	231	5	
0001-I00219	M BB1S A450 1AY 3 MS22	525,0	MBOF	ACTSE219	55	85	108	83	31	53	5	172	173	30	
0001-I00220	M EL BB1S C4JIN R1A 1 MS20	551,9	MBOF	ACTSE220	70	80	114	46	36	35	18	135	163	10	
0001-I00221	M EL BBBBS D3VIN 1AM 1 MS20	866,0	MBOF	ACTSE221	60	80	91	73	44	0	29	146	214	20	
0001-I00236	M EL SBB C370 1AY 3 MS22	513,4	MBOF	ACTSE236	66	65	123	58	52	9	5	123	202	-5	
0001-I00263	M PE1S C270 1A 3 MS12	552,7	MBOF	ACTSE263	70	80	89	45	25	30	12	112	161	10	
0001-I00264	M EL PEBBS D3VIN 1AY 2 MS22	345,5	MBOF	ACTSE264	45	70	83	76	41	32	9	158	223	25	
		18088,2													
Groupe de production prioritaire de Peupliers															
0001-I00129	F PEPE C270 1A 3 MS12	899,2	MPEF	ACTSE129	56	80	114	46	29	75	33	182	218	20	
0001-I00131	F PEBB A430 1AY 3 MS22	206,5	MPEF	ACTSE131	38	70	54	41	13	49	5	108	132	30	
0001-I00136	F PEPE C270 1A 4 MS65	574,4	MPEF	ACTSE136	68	60	159	21	12	86	4	137	198	-10	
0001-I00139	F PEPE D270 1A 4 MS65	716,0	MPEF	ACTSE139	65	90	52	26	8	46	2	82	97	25	
0001-I00256	M PEPEPG C350 1A 3 MS62	343,4	MPEF	ACTSE256	62	75	87	23	16	68	7	114	139	10	
0001-I00257	M PEBBPG B370 1A 3 MS22	312,4	MPEF	ACTSE257	67	70	138	37	22	65	13	147	176	0	
0001-I00259	M PGBB D470 1AY 2 MS22	297,0	MPEF	ACTSE259	83	90	80	27	6	56	0	89	123	5	
0001-I00262	M PEBBS C350 2BE 3 MS11	374,3	MPEF	ACTSE262	51	60	139	66	24	65	12	170	244	5	

STR_INV	APPELLATION REGROUPEE	SUP. (ha)	SÉRIE	NUMÉRO COURBE	AGE		VOLUME		VOLUME À MATURITÉ				VOLUME AVANT		ATTENTE MATURITÉ (ans)
					ACTUEL (ans)	MATURITÉ (ans)	ACTUEL (m3/ha)	SEPM (m3/ha)	BOP (m3/ha)	PEU (m3/ha)	AUF (m3/ha)	TOTAL (m3/ha)	MAX (m3/ha)		
0001-00125	F PEPE A430 1A 3 MS12	558,8	PEU	ACTSE125	36	65	70	9	14	131	2	156	203	25	
0001-00126	F PEPE A350 1A 3 MS12	959,5	PEU	ACTSE126	56	60	152	20	10	119	18	168	244	0	
0001-00128	F PE1 B270 1A 3 MS12	453,4	PEU	ACTSE128	53	55	159	16	21	89	33	159	218	0	
0001-00130	F PEBB B370 1A 3 MS12	377,5	PEU	ACTSE130	70	90	103	27	32	62	20	141	165	20	
0001-00132	F PEBB B350 1AY 2 MS62	378,1	PEU	ACTSE132	73	80	106	16	41	56	0	115	155	5	
0001-00133	F PEPE B270 1A 3 MS62	486,6	PEU	ACTSE133	67	75	124	28	22	91	3	146	184	5	
0001-00134	F PEBB A370 1A 3 MS62	484,3	PEU	ACTSE134	73	60	203	17	17	116	15	165	236	-15	
0001-00135	F PEBB B370 1A 3 MS62	468,5	PEU	ACTSE135	72	90	104	19	16	106	3	143	169	15	
0001-00258	M PEPEPG C370 2BE 3 MS21	690,8	PEU	ACTSE258	66	75	103	21	14	73	11	119	145	5	
0001-00261	M PEBBS B350 1A 3 MS22	200,1	PEU	ACTSE261	73	75	117	14	8	57	38	118	151	0	
0001-00266	M PEPEE C270 2BE 4 RS24	718,3	PEU	ACTSE266	58	60	141	21	25	78	17	141	181	0	
		9499,1													
Groupe de production prioritaire SEPM															
0001-00327	R EE D4JIN 7T 5 RE39	366,3	EE	ACTSE327	92	90	43	40	0	3	0	43	63	-5	
0001-00328	R ES D29030 7T 5 RS38	743,7	EE	ACTSE328	81	90	52	58	3	0	0	61	84	5	
0001-00330	R ES A4JIN 1A 3 MS22	831,8	EE	ACTSE330	66	70	96	105	0	0	0	105	160	0	
0001-00331	R ES C4JIN 1A 4 RS25	1025,7	EE	ACTSE331	62	70	87	102	0	0	0	102	148	5	
0001-00329	R ES C430 1A 4 RS25	304,4	ES	ACTSE329	34	50	71	117	1	5	4	127	214	15	
0001-00332	R ES C4VIN R1A 1 RS20	478,1	ES	ACTSE332	69	65	121	100	10	0	0	110	173	-5	
0001-00333	R ES C3VIN R1A 1 MS20	761,4	ES	ACTSE333	76	75	99	96	3	0	0	99	138	-5	
0001-00117	F BBBB A430 1A 3 MS22	874,0	MBOR	ACTSE117	50	75	61	71	35	15	0	121	178	25	
0001-00137	F PEBB C370 1A 3 MS62	311,1	MBOR	ACTSE137	62	80	49	45	20	12	0	78	101	15	
0001-00138	F PEBB D450 1A 3 MS62	175,3	MBOR	ACTSE138	59	90	45	53	16	7	0	76	84	30	
0001-00200	M BBBBS A430 1A 3 MS12	811,0	MBOR	ACTSE200	49	75	81	87	46	0	10	143	200	25	
0001-00201	M BBBBS B350 1A 3 MS12	982,8	MBOR	ACTSE201	47	50	145	86	40	0	40	165	290	0	
0001-00203	M BBBBS A430 1AY 3 MS22	2988,8	MBOR	ACTSE203	37	45	79	71	39	0	5	114	219	5	
0001-00205	M BBBBS A450 1A 3 MS22	1453,9	MBOR	ACTSE205	42	45	116	72	60	0	1	134	245	0	
0001-00207	M EL BBBBS C350 1AY 3 MS22	1003,9	MBOR	ACTSE207	39	50	112	90	44	12	6	153	255	10	
0001-00209	M BB1S A430 1A 3 MS12	1228,8	MBOR	ACTSE209	45	60	99	80	47	0	19	146	237	15	
0001-00211	M BB1S A450 1A 3 MS12	400,8	MBOR	ACTSE211	58	60	118	58	30	0	31	118	223	0	
0001-00218	M BB1S A430 1A 3 MS22	427,8	MBOR	ACTSE218	49	60	88	62	29	20	6	117	200	10	
0001-00224	M SBB B430 1A 3 MS12	1543,5	MBOR	ACTSE224	34	45	65	71	18	0	6	94	181	10	
0001-00225	M SBB B350 1A 3 MS12	1046,3	MBOR	ACTSE225	41	60	104	109	45	2	25	181	278	15	
0001-00226	M SBB C350 1A 3 MS12	636,1	MBOR	ACTSE226	46	60	118	115	35	2	17	169	259	10	
0001-00227	M EL SBB C370 1A 3 MS12	411,1	MBOR	ACTSE227	54	60	113	65	19	0	43	127	212	5	
0001-00228	M SBB A430 1AY 3 MS22	1419,9	MBOR	ACTSE228	41	65	31	40	13	0	11	64	100	20	
0001-00229	M SBB B430 1A 3 MS22	1268,0	MBOR	ACTSE229	39	60	69	94	36	0	3	133	216	20	
0001-00230	M SBB C430 1A 3 MS22	340,2	MBOR	ACTSE230	30	60	37	79	27	0	28	134	226	30	
0001-00231	M SBB B350 1A 3 MS22	989,6	MBOR	ACTSE231	45	60	105	114	33	0	5	152	240	15	
0001-00232	M SBB A450 1AY 3 MS22	1434,7	MBOR	ACTSE232	47	45	124	68	42	0	14	124	227	-5	
0001-00233	M SBB C350 1A 3 MS22	781,3	MBOR	ACTSE233	49	60	136	125	50	0	4	178	298	10	
0001-00234	M SBB C4JIN 1AM 2 MS20	418,7	MBOR	ACTSE234	48	60	69	38	18	3	26	85	128	10	
0001-00235	M SBB B370 1A 3 MS22	397,4	MBOR	ACTSE235	47	60	105	101	38	3	9	153	232	10	
0001-00244	M EBB C450 1A 3 MS62	596,3	MBOR	ACTSE244	44	45	153	109	17	21	6	153	250	0	
0001-00245	M EBB C470 R1A 1 MS20	502,4	MBOR	ACTSE245	59	70	77	45	15	19	16	95	131	10	
0001-00260	M PEBBS A430 1A 3 MS12	444,0	MBOR	ACTSE260	45	70	80	116	9	20	6	151	191	25	
0001-00265	M PEPES C350 1A 4 MS15	641,5	MBOR	ACTSE265	50	60	106	79	12	22	18	132	206	10	
0001-00323	R SE B430 1A 4 MS25	709,8	MBOR	ACTSE323	32	45	92	122	5	12	30	169	303	10	

STR_INV	APPELLATION REGROUPEE	SUP. (ha)	SÉRIE	NUMÉRO COURBE	AGE		VOLUME		VOLUME À MATURITÉ				VOLUME		ATTENTE
					ACTUEL (ans)	MATURITÉ (ans)	ACTUEL (m3/ha)	SEPM (m3/ha)	BOP (m3/ha)	PEU (m3/ha)	AUF (m3/ha)	TOTAL (m3/ha)	MAX (m3/ha)	MATURITÉ (ans)	
0001-I00334	R PGP D430 2BE 3 RS21	224,5	PG	ACTSE334	54	60	94	96	0	3	0	104	144	5	
0001-I00335	RCT 1983EPC2000 PGP A410 2BE 3 RS21	236,4	PG	ACTSE335	29	60	28	106	6	0	0	112	175	30	
0001-I00336	R PGP B350 2BE 3 RE21	334,5	PG	ACTSE336	44	60	96	128	4	0	0	132	177	15	
0001-I00337	R PGP A370 2BD 2 RE21	375,9	PG	ACTSE337	57	60	113	112	1	10	0	123	161	0	
0001-I00310	R SS B450 1AY 3 MS22	911,8	SE	ACTSE310	55	65	84	98	5	0	0	103	157	10	
0001-I00312	R SS B4JIN 1A 3 MS22	959,8	SE	ACTSE312	58	50	147	106	4	8	0	118	220	-10	
0001-I00316	R SS A450 1AM 2 MS20	930,9	SE	ACTSE316	51	60	114	116	25	0	0	141	213	5	
0001-I00321	R EL SS D4JIN 1AM 2 MS20	666,0	SE	ACTSE321	71	90	72	91	8	0	0	99	128	15	
0001-I00324	R SE C350 1A 4 MS25	591,0	SE	ACTSE324	53	60	121	130	1	1	0	135	215	5	
0001-I00325	R SE A450 1A 3 MS22	927,3	SE	ACTSE325	64	45	158	93	5	3	0	101	219	-20	
0001-I00326	R SE B4JIN 1A 3 MS25	496,7	SE	ACTSE326	72	70	129	126	3	0	0	129	174	-5	
0001-I00300	R SS C430 1A 4 MS25	486,5	SS	ACTSE300	48	60	108	104	23	5	1	133	202	10	
0001-I00301	R SS A430 1AM 2 MS20	241,6	SS	ACTSE301	48	60	72	72	20	0	0	92	141	10	
0001-I00302	R SS B430 1A 3 MS12	1148,1	SS	ACTSE302	47	60	119	151	17	0	5	174	271	10	
0001-I00303	R SS A430 1AY 3 MS22	1448,2	SS	ACTSE303	42	45	121	116	15	8	0	140	247	0	
0001-I00304	R SS B430 1A 3 MS22	1636,6	SS	ACTSE304	42	60	87	148	8	0	2	157	247	15	
0001-I00305	R SS B350 1A 3 MS12	675,4	SS	ACTSE305	41	45	117	116	17	0	6	138	258	0	
0001-I00306	R SS C350 1A 3 MS12	460,8	SS	ACTSE306	42	60	92	141	21	0	2	164	247	15	
0001-I00307	R SS A350 1A 3 MS22	451,8	SS	ACTSE307	58	60	160	144	14	0	2	160	258	0	
0001-I00308	R SS B350 1A 3 MS22	1109,0	SS	ACTSE308	49	60	115	121	20	0	3	144	230	10	
0001-I00309	R SS A450 1A 3 MS22	2062,6	SS	ACTSE309	56	50	152	127	8	0	0	135	233	-10	
0001-I00311	R SS B3JIN 1AY 3 MS22	514,8	SS	ACTSE311	59	45	201	147	1	0	0	148	279	-15	
0001-I00313	R SS C350 1A 3 MS22	354,8	SS	ACTSE313	43	60	94	142	6	3	2	153	253	15	
0001-I00314	R EL SS C3JIN 1AY 3 MS22	483,0	SS	ACTSE314	53	50	126	109	5	0	0	114	194	-5	
0001-I00315	R SS C4JIN 1A 3 MS22	646,5	SS	ACTSE315	57	70	85	115	0	0	0	115	164	10	
0001-I00317	R SS A370 1AY 3 MS22	1048,9	SS	ACTSE317	67	60	153	120	18	0	3	141	220	-10	
0001-I00318	R EL SS C370 1AY 2 MS22	967,3	SS	ACTSE318	66	60	116	90	16	0	0	106	176	-10	
0001-I00319	R SS B3VIN 1AM 2 MS20	287,2	SS	ACTSE319	65	60	186	164	7	0	0	171	265	-10	
0001-I00320	R EL SS C3VIN 1AM 2 MS20	721,4	SS	ACTSE320	78	75	113	100	6	0	0	106	157	-5	
0001-I00322	R EL SS D3VIN 1AM 2 MS20	607,0	SS	ACTSE322	72	75	101	105	6	0	0	110	152	0	
Groupe de production prioritaire de Feuillus tolérants		50756,7													
0001-I00100	F BJ B2JIN 1A 3 MS12	479,3	BJ				Simulation dans le modèle par taux								
0001-I00101	F BJ C3JIN 1A 3 MS12	368,2	BJ				Simulation dans le modèle par taux								
0001-I00102	F BJ B2VIN 1A 3 MS12	402,2	BJ				Simulation dans le modèle par taux								
0001-I00103	F BJ C2VIN 1A 3 MS12	742,8	BJ				Simulation dans le modèle par taux								
0001-I00106	F CP EO C3JIN 1A 3 MS12	239,0	BJ				Simulation dans le modèle par taux								
0001-I00108	F ERBJ B2VIN 1AY 2 FE32	520,6	BJ				Simulation dans le modèle par taux								
0001-I00246	M BJS B350 1A 3 MS12	262,3	BJ				Simulation dans le modèle par taux								
0001-I00255	M EL BJS C3VIN 1AY 3 MS12	481,3	BJ				Simulation dans le modèle par taux								
0001-I00105	F ERBJ A2JIN 1A 3 FE32	786,9	ERBJ				Simulation dans le modèle par taux								
0001-I00107	F ERBJ A2VIN 1AY 2 FE32	459,8	ERBJ				Simulation dans le modèle par taux								
0001-I00109	F ERBJ C2VIN 1AY 3 FE32	223,5	ERBJ				Simulation dans le modèle par taux								
0001-I00104	F CE BJ D3JIN 1A 3 MS12	337,8	MBJ				Simulation dans le modèle par taux								
0001-I00217	M EL BB1S C370 1A 3 MS12	505,9	MBJ				Simulation dans le modèle par taux								
0001-I00237	M EL BJS D3JIN 1A 3 MS12	661,6	MBJ				Simulation dans le modèle par taux								
0001-I00238	M BJS D37030 1A 3 MS12	508,3	MBJ				Simulation dans le modèle par taux								

12.1.2 MATURITÉ TECHNIQUE

L'âge de maturité, dite absolue, des strates d'aménagement est basé sur l'âge d'exploitabilité absolue des tiges de 9 cm et plus au DHP. Cet âge maximise le rendement en m³/an de l'essence ou des essences principales retenues. Par contre, l'aménagiste voulant optimiser le rendement en sciage peut choisir de retarder l'âge de maturité pour obtenir un volume par tige supérieur tout en sacrifiant une partie du rendement en volume.

Les strates du groupe de calcul MBOF ayant moins de vingt ans d'attente avant la maturité absolue ont été analysées pour cibler les strates ayant un potentiel de production de tiges de bouleau à papier de dimension sciage. Les modifications proposées sont présentées au tableau 23. Ces modifications à la stratégie générale d'aménagement ne s'appliquent que dans les zones d'accroissement 27 et 29, soit la partie sud de la Seigneurie offrant les meilleurs sites pour la production de bouleau de qualité.

Les strates d'aménagement 116 « F EL BB1 C3 70 1A3 MS12 » et 216 « M BB15 B3 70 1AY 2 MS12 » sont simulées en prématurité par rapport à l'âge d'exploitabilité absolue puisque leurs caractéristiques dendrométriques (volume/ha, dm³/tige) permettent une récolte de produit intéressante sans délai.

12.1.3 STRATES DE MOINS DE 7 M (EN RÉGÉNÉRATION ET EN VOIE DE RÉGÉNÉRATION)

Les données dendrométriques obtenues suite à l'inventaire d'aménagement permettent de connaître avec une précision valable les strates marchandes (7 m et plus) pour les besoins du calcul de possibilité forestière. Par contre, ces données ne peuvent servir à caractériser les jeunes strates en régénération et en voie de régénération dont l'hétérogénéité est supérieure aux strates marchandes. Un inventaire fiable de ces strates demanderait une intensité et une méthodologie de sondage plus intensives que celles utilisées dans le cadre d'un inventaire d'aménagement des strates de plus de 7 m.

Même avec un inventaire intensif selon une méthodologie adaptée à ces peuplements, l'évolution de ces strates est difficile à prévoir puisque la dynamique des strates en régénération et en voie de régénération varie beaucoup lors de leurs premières années d'évolution. Une amélioration des connaissances écologiques des séries évolutives et une meilleure caractérisation des peuplements au niveau écologique permettraient de mieux simuler ces strates.

TABLEAU 23 : Maturité technique des strates du groupe de calcul MBOF (strates avec attente avant maturité de moins de 20 ans)

STR_INV	APPELLATION REGROUPÉE	SUP. (ha)	NUMÉRO COURBE	AGE		MAT. TECH. PROPOSÉE (ans)	VOLUME ACTUEL TOTAL (m3/ha)	VOLUME À MATURITÉ			ATT. AVANT MAT. (ans)	VOLUME / TIGE	
				ACT. (ans)	MAT. (ans)			SEPM (m3/ha)	BOP (m3/ha)	TOTAL (m3/ha)		SEPM (DM3/TIGE)	BOP (DM3/TIGE)
0001-100111	F BBBB A450 1A 3 MS12	302,8	ACTSE111	44	60	70	109	58	58	162	15	86	65
0001-100116	F EL BB1 C370 1A 3 MS12	793,5	ACTSE116	71	80	70	112	39	25	133	5	179	173
0001-100118	F BBBB A350 1A 3 MS22	661,6	ACTSE118	51	65	65	100	50	76	143	10	125	64
0001-100119	F BBBB A450 1A 3 MS22	601,1	ACTSE119	49	60	70	93	44	66	116	10	343	69
0001-100121	F BBBB B370 1AY2 MS22	432,7	ACTSE121	56	60	70	126	57	61	138	0	135	63
0001-100202	M BBBBS A450 1A 3 MS12	413,1	ACTSE202	48	60	60	139	43	88	173	10	99	89
0001-100204	M BBBBS B350 1A 3 MS22	1 200,7	ACTSE204	52	60	70	107	71	59	140	5	82	74
0001-100212	M BB1S B350 1A 3 MS12	1 100,0	ACTSE212	65	65	65	126	47	43	126	-5	84	99
0001-100214	M BB1S B3JIN 1A 3 MS12	607,3	ACTSE214	52	60	60	127	58	32	158	5	162	75
0001-100216	M BB1S B370 1AY2 MS12	404,5	ACTSE216	54	60	55	144	52	36	158	5	191	108
0001-100220	M EL BB1S C4JIN R1A 1 MS20	551,9	ACTSE220	70	80	80	114	46	36	135	10	89	107
0001-100236	M EL SBB C370 1AY3 MS22	513,4	ACTSE236	66	65	65	123	58	52	123	-5	105	119
0001-100263	M PE1S C270 1A 3 MS12	552,7	ACTSE263	70	80	80	89	45	25	112	10	102	93
		8 135,3											

Prématurité
 Maturité retardée pour augmenter le volume par tige de BOP dans les zones d'accroissement 27 et 29.

Les strates en voie de régénération ou en régénération non traitées par éclaircie précommerciale ou par reboisement, au cours des dernières années, doivent être simulées selon des hypothèses représentant les conditions moyennes de leur groupe de calcul ou de leur série d'aménagement.

Les volumes moyens à maturité et l'âge de maturité moyen des strates marchandes par série d'aménagement permettent de choisir une courbe de rendement parmi celles déjà créées pour estimer la production des strates en régénération ou en voie de régénération de ce groupe.

Le tableau 24 présente le calcul du rendement moyen par série d'aménagement.

12.1.4 ÉVOLUTION GÉNÉRALE DES STRATES APRÈS COUPE OU SUCCESSION NATURELLE

Chaque strate d'aménagement doit avoir une évolution selon un maximum de trois scénarios (T1, T2, T3) après sa récolte. L'unité forestière ou scénario T1 représente la proportion de la strate propice à un aménagement intensif tel une éclaircie précommerciale. L'unité forestière ou scénario T2, représente la proportion de la strate nécessitant un aménagement extensif pour se régénérer selon le rendement original de la strate. Finalement, le T3 est caractérisé par la portion de la strate se régénérant selon un rendement réduit de 33 % en essences principales. Les superficies à production SEPM évoluant selon le scénario T3 sont prioritairement reboisées pour corriger la perte de rendement appréhendée si aucune intervention (regarni ou plantation) n'est réalisée suite à la récolte finale.

Le tableau 25 montre l'évolution prévue des différentes séries d'aménagement. Ainsi, les sapinières (SS) seront propices à 70 % à l'éclaircie précommerciale alors que seulement 60 % des mélangés à bouleau à papier, tendance résineuse (MBOR) sont traitables en EPC après la récolte.

Les courbes de rendement moyen à la section 10.1.3 sont aussi utilisées pour simuler l'évolution des strates après coupe dans chacune des séries. La composition en essences de ces courbes moyennes est modifiée pour créer des courbes d'évolution selon le scénario T3 dans chacune des séries d'aménagement évoluant en partie selon ce scénario.

TABEAU 24 : Calcul des courbes moyennes par série

STR_INV	APPELLATION REGROUPÉE	SUP. (ha)	SÉRIE	NUMÉRO COURBE	ÂGE A MATURITÉ (ans)	VOLUME À MATURITÉ				TOTAL (m3/ha)	COURBE RETENUE
						SEPM (m3/ha)	BOP (m3/ha)	PEU (m3/ha)	AUF (m3/ha)		
0001-I00110	F BB1 A430 1A 3 MS12	1000,1	BOP	ACTSE110	65	37	32	4	55	129	
0001-I00112	F BB1 A350 1A 3 MS12	738,0	BOP	ACTSE112	70	20	52	19	54	145	* (facteur 0,8012)
0001-I00113	F EL BBPE C350 1A 3 MS12	143,7	BOP	ACTSE113	60	31	47	0	61	139	(maturité 75 ans)
0001-I00114	F BB1 B3JIN 1A 3 MS12	431,1	BOP	ACTSE114	65	30	36	42	36	144	
0001-I00115	F BB1 B370 1A 3 MS12	558,2	BOP	ACTSE115	80	25	44	19	29	117	
0001-I00120	F EL BBBB C350 1A 3 MS22	371,5	BOP	ACTSE120	80	20	65	17	21	123	
0001-I00123	F EL BBPE D350 1A 3 MS12	193,1	BOP	ACTSE123	100	15	35	0	15	64	
0001-I00122	F EL BBBB C370 1A 3 MS22	533,5	BOP	ACTSE122	80	20	44	29	7	100	
0001-I00124	F EL BB1 D370 1A 3 MS12	505,1	BOP	ACTSE124	100	19	48	33	21	121	
0001-I00127	F PEBB C250 1A 3 MS12	350,3	BOP	ACTSE127	80	23	55	35	15	128	
	Moyenne (m3/ha)	4824,6			76	25	45	20	34	125	
	(%)					20	36	16	28		
0001-I00111	F BBBB A450 1A 3 MS12	302,8	MBOF	ACTSE111	60	58	58	3	42	162	
0001-I00116	F EL BB1 C370 1A 3 MS12	793,5	MBOF	ACTSE116	80	39	25	19	51	133	
0001-I00118	F BBBB A350 1A 3 MS22	661,6	MBOF	ACTSE118	65	50	76	0	17	143	
0001-I00119	F BBBB A450 1A 3 MS22	601,1	MBOF	ACTSE119	60	44	66	2	3	116	
0001-I00121	F BBBB B370 1AY 2 MS22	432,7	MBOF	ACTSE121	60	57	61	14	7	138	
0001-I00202	M BBBBS A450 1A 3 MS12	413,1	MBOF	ACTSE202	60	43	88	9	33	173	
0001-I00204	M BBBBS B350 1A 3 MS22	1200,7	MBOF	ACTSE204	60	71	59	4	6	140	
0001-I00206	M BBBBS B450 1A 3 MS22	620,6	MBOF	ACTSE206	80	51	88	0	0	139	
0001-I00208	M EL BBBBS C370 1A 3 MS22	1018,0	MBOF	ACTSE208	80	64	80	0	20	163	
0001-I00210	M BB1S B430 1A 3 MS12	680,4	MBOF	ACTSE210	60	44	20	5	95	164	
0001-I00212	M BB1S B350 1A 3 MS12	1100,0	MBOF	ACTSE212	65	47	43	13	24	126	
0001-I00213	M EL BB1S C350 1A 3 MS12	472,6	MBOF	ACTSE213	80	65	49	0	30	144	
0001-I00214	M BB1S B3JIN 1A 3 MS12	607,3	MBOF	ACTSE214	60	58	32	2	66	158	
0001-I00215	M BB1S C3JIN 1A 3 MS12	600,2	MBOF	ACTSE215	80	60	59	1	26	147	
0001-I00216	M BB1S B370 1AY 2 MS12	404,5	MBOF	ACTSE216	60	52	36	30	40	158	
0001-I00219	M BB1S A450 1AY 3 MS22	525,0	MBOF	ACTSE219	85	83	31	53	5	172	
0001-I00220	M EL BB1S C4JIN R1A 1 MS20	551,9	MBOF	ACTSE220	80	46	36	35	18	135	
0001-I00221	M EL BBBBS D3VIN 1AM 1 MS20	866,0	MBOF	ACTSE221	80	73	44	0	29	146	
0001-I00236	M EL SBB C370 1AY 3 MS22	513,4	MBOF	ACTSE236	65	58	52	9	5	123	
0001-I00263	M PE1S C270 1A 3 MS12	552,7	MBOF	ACTSE263	80	45	25	30	12	112	
0001-I00264	M EL PEBBS D3VIN 1AY 2 MS22	345,5	MBOF	ACTSE264	70	76	41	32	9	158	* (facteur 0,9114)
	Moyenne (m3/ha)	13263,6			70	57	51	11	25	144	
	(%)					39	36	7	18		

STR_INV	APPELLATION REGROUPÉE	SUP. (ha)	SÉRIE	NUMÉRO COURBE	AGE A MATURITÉ (ans)	VOLUME A MATURITÉ					COURBE RETENUE
						SEPM (m3/ha)	BOP (m3/ha)	PEU (m3/ha)	AUF (m3/ha)	TOTAL (m3/ha)	
0001-I00129	F PEPE C270 1A 3 MS12	899,2	MPEF	ACTSE129	80	46	29	75	33	182	
0001-I00131	F PEBB A430 1AY 3 MS22	206,5	MPEF	ACTSE131	70	41	13	49	5	108	
0001-I00136	F PEPE C270 1A 4 MS65	574,4	MPEF	ACTSE136	60	21	12	86	4	137	
0001-I00139	F PEPE D270 1A 4 MS65	716,0	MPEF	ACTSE139	90	26	8	46	2	82	
0001-I00256	M PEPEPG C350 1A 3 MS62	343,4	MPEF	ACTSE256	75	23	16	68	7	114	* (facteur 1,1754)
0001-I00257	M PEBBPG B370 1A 3 MS22	312,4	MPEF	ACTSE257	70	37	22	65	13	147	
0001-I00259	M PGBB D470 1AY 2 MS22	297,0	MPEF	ACTSE259	90	27	6	56	0	89	
0001-I00262	M PEBBS C350 2BE 3 MS11	374,3	MPEF	ACTSE262	60	66	24	65	12	170	
	Moyenne (m3/ha)	3723,2			76	35	17	66	12	134	
	(%)					26	13	49	9		
0001-I00125	F PEPE A430 1A 3 MS12	558,8	PEU	ACTSE125	65	9	14	131	2	156	
0001-I00126	F PEPE A350 1A 3 MS12	959,5	PEU	ACTSE126	60	20	10	119	18	168	
0001-I00128	F PE1 B270 1A 3 MS12	453,4	PEU	ACTSE128	55	16	21	89	33	159	
0001-I00130	F PEBB B370 1A 3 MS12	377,5	PEU	ACTSE130	90	27	32	62	20	141	
0001-I00132	F PEBB B350 1AY 2 MS62	378,1	PEU	ACTSE132	80	16	41	56	0	115	
0001-I00133	F PEPE B270 1A 3 MS62	486,6	PEU	ACTSE133	75	28	22	91	3	146	* (facteur 1,0735)
0001-I00134	F PEBB A370 1A 3 MS62	484,3	PEU	ACTSE134	60	17	17	116	15	165	(maturité 70 ans)
0001-I00135	F PEBB B370 1A 3 MS62	468,5	PEU	ACTSE135	90	19	16	106	3	143	
0001-I00258	M PEPEPG C370 2BE 3 MS21	690,8	PEU	ACTSE258	75	21	14	73	11	119	
0001-I00261	M PEBBS B350 1A 3 MS22	200,1	PEU	ACTSE261	75	14	8	57	38	118	
0001-I00266	M PEPEE C270 2BE 4 RS24	718,3	PEU	ACTSE266	60	21	25	78	17	141	
	Moyenne (m3/ha)	5775,9			69	19	19	93	14	146	
	(%)					13	13	64	9		
0001-I00327	R EE D4JIN 7T 5 RE39	366,3	EE	ACTSE327	90	40	0	3	0	43	
0001-I00328	R ES D29030 7T 5 RS38	743,7	EE	ACTSE328	90	58	3	0	0	61	
0001-I00330	R ES A4JIN 1A 3 MS22	831,8	EE	ACTSE330	70	105	0	0	0	105	
0001-I00331	R ES C4JIN 1A 4 RS25	1025,7	EE	ACTSE331	70	102	0	0	0	102	* (facteur 0,7798)
	Moyenne (m3/ha)	2967,5			77	84	1	0	0	85	(maturité 75 ans)
	(%)					99	1	0	0		
0001-I00329	R ES C430 1A 4 RS25	304,4	ES	ACTSE329	50	117	1	5	4	127	
0001-I00332	R ES C4VIN R1A 1 RS20	478,1	ES	ACTSE332	65	100	10	0	0	110	*
0001-I00333	R ES C3VIN R1A 1 MS20	761,4	ES	ACTSE333	75	96	3	0	0	99	
	Moyenne (m3/ha)	1543,9			67	101	5	1	1	108	
	(%)					94	4	1	1		

STR_INV	APPELLATION REGROUPÉE	SUP. (ha)	SÉRIE	NUMÉRO COURBE	AGE A MATURITÉ (ans)	VOLUME A MATURITÉ					COURBE RETENUE
						SEPM (m3/ha)	BOP (m3/ha)	PEU (m3/ha)	AUF (m3/ha)	TOTAL (m3/ha)	
0001-I00117	F BBBB A430 1A 3 MS22	874,0	MBOR	ACTSE117	75	71	35	15	0	121	
0001-I00137	F PEBB C370 1A 3 MS62	311,1	MBOR	ACTSE137	80	45	20	12	0	78	
0001-I00138	F PEBB D450 1A 3 MS62	175,3	MBOR	ACTSE138	90	53	16	7	0	76	
0001-I00200	M BBBBS A430 1A 3 MS12	811,0	MBOR	ACTSE200	75	87	46	0	10	143	
0001-I00201	M BBBBS B350 1A 3 MS12	982,8	MBOR	ACTSE201	50	86	40	0	40	165	* (facteur 0,7143)
0001-I00203	M BBBBS A430 1AY 3 MS22	2988,8	MBOR	ACTSE203	45	71	39	0	5	114	(maturité 55 ans)
0001-I00205	M BBBBS A450 1A 3 MS22	1453,9	MBOR	ACTSE205	45	72	60	0	1	134	
0001-I00207	M EL BBBBS C350 1AY 3 MS22	1003,9	MBOR	ACTSE207	50	90	44	12	6	153	
0001-I00209	M BB1S A430 1A 3 MS12	1228,8	MBOR	ACTSE209	60	80	47	0	19	146	
0001-I00211	M BB1S A450 1A 3 MS12	400,8	MBOR	ACTSE211	60	58	30	0	31	118	
0001-I00218	M BB1S A430 1A 3 MS22	427,8	MBOR	ACTSE218	60	62	29	20	6	117	
0001-I00224	M SBB B430 1A 3 MS12	1543,5	MBOR	ACTSE224	45	71	18	0	6	94	
0001-I00225	M SBB B350 1A 3 MS12	1046,3	MBOR	ACTSE225	60	109	45	2	25	181	
0001-I00226	M SBB C350 1A 3 MS12	636,1	MBOR	ACTSE226	60	115	35	2	17	169	
0001-I00227	M EL SBB C370 1A 3 MS12	411,1	MBOR	ACTSE227	60	65	19	0	43	127	
0001-I00228	M SBB A430 1AY 3 MS22	1419,9	MBOR	ACTSE228	65	40	13	0	11	64	
0001-I00229	M SBB B430 1A 3 MS22	1268,0	MBOR	ACTSE229	60	94	36	0	3	133	
0001-I00230	M SBB C430 1A 3 MS22	340,2	MBOR	ACTSE230	60	79	27	0	28	134	
0001-I00231	M SBB B350 1A 3 MS22	989,6	MBOR	ACTSE231	60	114	33	0	5	152	
0001-I00232	M SBB A450 1AY 3 MS22	1434,7	MBOR	ACTSE232	45	68	42	0	14	124	
0001-I00233	M SBB C350 1A 3 MS22	781,3	MBOR	ACTSE233	60	125	50	0	4	178	
0001-I00234	M SBB C4JIN 1AM 2 MS20	418,7	MBOR	ACTSE234	60	38	18	3	26	85	
0001-I00235	M SBB B370 1A 3 MS22	397,4	MBOR	ACTSE235	60	101	38	3	9	153	
0001-I00244	M EBB C450 1A 3 MS62	596,3	MBOR	ACTSE244	45	109	17	21	6	153	
0001-I00245	M EBB C470 R1A 1 MS20	502,4	MBOR	ACTSE245	70	45	15	19	16	95	
0001-I00260	M PEBBS A430 1A 3 MS12	444,0	MBOR	ACTSE260	70	116	9	20	6	151	
0001-I00265	M PEPES C350 1A 4 MS15	641,5	MBOR	ACTSE265	60	79	12	22	18	132	
0001-I00323	R SE B430 1A 4 MS25	709,8	MBOR	ACTSE323	45	122	5	12	30	169	
	Moyenne (m3/ha)	24239,0			56	81	34	4	12	130	
	(%)					62	26	3	9		
0001-I00334	R PGPG D430 2BE 3 RS21	224,5	PG	ACTSE334	60	96	0	3	0	104	
0001-I00335	RCT 1983EPC2000 PGPG A410 2BE 3 RS21	236,4	PG	ACTSE335	60	106	6	0	0	112	
0001-I00336	R PGPG B350 2BE 3 RE21	334,5	PG	ACTSE336	60	128	4	0	0	132	
0001-I00337	R PGPG A370 2BD 2 RE21	375,9	PG	ACTSE337	60	112	1	10	0	123	*
	Moyenne (m3/ha)	1171,3			60	112	3	4	0	120	
	(%)					94	2	3	0		

STR_INV	APPELLATION REGROUPÉE	SUP. (ha)	SÉRIE	NUMÉRO	AGE A	VOLUME A MATURETÉ					COURBE
				COURBE	MATURETÉ (ans)	SEPM (m3/ha)	BOP (m3/ha)	PEU (m3/ha)	AUF (m3/ha)	TOTAL (m3/ha)	RETENUE
0001-I00310	R SS B450 1AY 3 MS22	911,8	SE	ACTSE310	65	98	5	0	0	103	
0001-I00312	R SS B4JIN 1A 3 MS22	959,8	SE	ACTSE312	50	106	4	8	0	118	
0001-I00316	R SS A450 1AM 2 MS20	930,9	SE	ACTSE316	60	116	25	0	0	141	
0001-I00321	R EL SS D4JIN 1AM 2 MS20	666,0	SE	ACTSE321	90	91	8	0	0	99	
0001-I00324	R SE C350 1A 4 MS25	591,0	SE	ACTSE324	60	130	1	1	0	135 *	
0001-I00325	R SE A450 1A 3 MS22	927,3	SE	ACTSE325	45	93	5	3	0	101	
0001-I00326	R SE B4JIN 1A 3 MS25	496,7	SE	ACTSE326	70	126	3	0	0	129	
	Moyenne (m3/ha)	5483,5			61	107	8	2	0	117	
	(%)					91	7	2	0		
0001-I00300	R SS C430 1A 4 MS25	486,5	SS	ACTSE300	60	104	23	5	1	133	
0001-I00301	R SS A430 1AM 2 MS20	241,6	SS	ACTSE301	60	72	20	0	0	92	
0001-I00302	R SS B430 1A 3 MS12	1148,1	SS	ACTSE302	60	151	17	0	5	174	
0001-I00303	R SS A430 1AY 3 MS22	1448,2	SS	ACTSE303	45	116	15	8	0	140	
0001-I00304	R SS B430 1A 3 MS22	1636,6	SS	ACTSE304	60	148	8	0	2	157	
0001-I00305	R SS B350 1A 3 MS12	675,4	SS	ACTSE305	45	116	17	0	6	138	
0001-I00306	R SS C350 1A 3 MS12	460,8	SS	ACTSE306	60	141	21	0	2	164	
0001-I00307	R SS A350 1A 3 MS22	451,8	SS	ACTSE307	60	144	14	0	2	160	
0001-I00308	R SS B350 1A 3 MS22	1109,0	SS	ACTSE308	60	121	20	0	3	144 * (facteur 1,0610)	
0001-I00309	R SS A450 1A 3 MS22	2062,6	SS	ACTSE309	50	127	8	0	0	135 (maturité 55 ans)	
0001-I00311	R SS B3JIN 1AY 3 MS22	514,8	SS	ACTSE311	45	147	1	0	0	148	
0001-I00313	R SS C350 1A 3 MS22	354,8	SS	ACTSE313	60	142	6	3	2	153	
0001-I00314	R EL SS C3JIN 1AY 3 MS22	483,0	SS	ACTSE314	50	109	5	0	0	114	
0001-I00315	R SS C4JIN 1A 3 MS22	646,5	SS	ACTSE315	70	115	0	0	0	115	
0001-I00317	R SS A370 1AY 3 MS22	1048,9	SS	ACTSE317	60	120	18	0	3	141	
0001-I00318	R EL SS C370 1AY 2 MS22	967,3	SS	ACTSE318	60	90	16	0	0	106	
0001-I00319	R SS B3VIN 1AM 2 MS20	287,2	SS	ACTSE319	60	164	7	0	0	171	
0001-I00320	R EL SS C3VIN 1AM 2 MS20	721,4	SS	ACTSE320	75	100	6	0	0	106	
0001-I00322	R EL SS D3VIN 1AM 2 MS20	607,0	SS	ACTSE322	75	105	6	0	0	110	
	Moyenne (m3/ha)	15351,5			57	124	12	1	1	139	
	(%)					89	9	1	1		

Note : le facteur de la colonne "COURBE RETENUE" représente un multiplicateur des volumes de la courbe retenue pour générer une courbe moyenne de la série.

TABLEAU 25 : Évolution des strates après coupe

Séries d'aménagement	Répartition par unité forestière (%)			Courbes retenues	Remarques
	T1	T2	T3		
Bétulaie (BOP)	100			MOYBOP	
Peupleraie (PEU)	100			MOYPEU	
Mixte à peupliers (MPEF)	60		40	MOYMPEF, MOYMPEF3	Courbe T3 à 100 % feuillue
Mixte à bouleau à papier, tendance feuillue (MBOF)	60		40	MOYMBOF, MOYMBOF3	Courbe T3 à 100 % feuillue
Mixte à bouleau à papier, tendance résineuse (MBOR)	60		40	MOYMBOR, MOYMBOR3	
Pessière (EE)	80		20	MOYEE, MOYEE3	
Pessière à sapin (ES)	80		20	MOYES, MOYES3	
Pinède grise (PG)	70		30	MOYPG, MOYPG3	
Sapinière à épinette noire (SE)	80		20	MOYSE, MOYSE3	
Sapinière (SS)	70		30	MOYSS, MOYSS3	
Plantation			100	MOYPG3, MOYSE3	MOYPG3 Plantation PIG MOYSE3 : Plantation EP
Éclaircie précommerciale	100			MOYSS	

Une courbe de succession naturelle doit être assignée à chaque strate d'aménagement pour simuler l'évolution de la strate si celle-ci n'est pas récoltée selon les priorités de récolte définies lors de la simulation. Le seuil où cette courbe devient active est fixé à 50 m³/ha selon sa courbe actuelle de rendement, le modèle utilise la courbe de succession et l'âge de succession (25 ans) défini dans la stratégie d'aménagement. On considère alors que la strate en sous-étage ou en régénération devient la strate fixant l'évolution de la strate. L'âge où ce seuil est atteint est appelé « Âge de bris » dans le rapport SYLVA II présentant les courbes produites avec le générateur.

Les mêmes courbes utilisées pour l'évolution des strates après coupe sont utilisées pour définir l'évolution après succession naturelle dans chacune des séries d'aménagement.

12.2 ÉVOLUTION DES STRATES AMÉNAGÉES

Les strates en voie de régénération ou en régénération aménagées de façon intensive (plantation ou éclaircie précommerciale) ont des rendements selon les hypothèses du manuel d'aménagement forestier du MRNF.

12.2.1 PLANTATIONS

La courbe de rendement des plantations (tableau 26) est choisie selon l'essence reboisée. Ces rendements sont tirés des courbes proposées dans le manuel d'aménagement.

TABLEAU 26 : Rendement des plantations

Essence	Courbe	IQS ¹	Vol. mat. (m ³ /ha)	Âge mat. (ans)
EPB	PLEPB7	8	187	55
EPN	PLEPN7	7	205	60
PIG	PLPIG4	4	200	55
EPO	PLEP06	6	212	55

¹ Hauteur dominante (m) à 25 ans.

12.2.2 ÉCLAIRCIES PRÉCOMMERCIALES

Lors du dernier calcul de possibilité en 2001, le manuel d'aménagement forestier (3^e édition) ne possédait pas de courbe de production spécifique aux strates traitées par éclaircies précommerciales. Par contre, le manuel considérait le rendement de ce traitement dans une strate à production prioritaire SEPM équivalent au rendement d'une plantation sur une même qualité de station (IQS). La courbe alors utilisée était la PLEPB7 (plantation d'épinette blanche, IQS 8) qui prévoit un volume à maturité de 187 m³/ha à 55 ans.

Le comité consultatif scientifique du manuel d'aménagement forestier a déposé en août 2002 un avis scientifique concernant l'éclaircie précommerciale pour la production prioritaire SEPM. Cet avis nous indique « Dans le cas des peuplements naturels, la production des peuplements éclaircis sera similaire à celle d'un peuplement naturel non éclairci, de même indice de qualité de station et de même indice de densité relative ». Une méthode pour évaluer le rendement de ces peuplements éclaircis respectant l'avis scientifique est utilisée dans le cadre de la révision des PGAF. On propose d'utiliser le rendement moyen des strates de densité A ou B d'une même station. Le tableau 27 montre les strates utilisées pour calculer le rendement moyen des éclaircies précommerciales. La courbe retenue (EPC) a un rendement de 137 m³/ha à 55 ans.

TABLEAU 27 : Calcul du rendement moyen des éclaircies précommerciales

IDREGRO	STRATE REGROUPÉE			SUPERFICIE (ha)	SÉRIE	COURBE	ÂGE DE		VOLUME À MATURITÉ					COURBE
							MATURITÉ (ans)		SEPM (m3/ha)	BOP (m3/ha)	PEU (m3/ha)	AUF (m3/ha)	TOTAL (m3/ha)	RETENUE
0001-100330	R	ES	A4JIN 1A 3 MS22	831,8	EE	ACTSE330	70		105	0	0	0	105	
0001-100301	R	SS	A430 1AM 2 MS20	241,6	SS	ACTSE301	60		72	20	0	0	92	
0001-100310	R	SS	B450 1AY 3 MS22	911,8	SE	ACTSE310	65		98	5	0	0	103	
0001-100326	R	SE	B4JIN 1A 3 MS25	496,7	SE	ACTSE326	70		126	3	0	0	129	
0001-100325	R	SE	A450 1A 3 MS22	927,3	SE	ACTSE325	45		93	5	3	0	101	
0001-100317	R	SS	A370 1AY 3 MS22	1048,9	SS	ACTSE317	60		120	18	0	3	141	
0001-100316	R	SS	A450 1AM 2 MS20	930,9	SE	ACTSE316	60		116	25	0	0	141	
0001-100312	R	SS	B4JIN 1A 3 MS22	959,8	SE	ACTSE312	50		106	4	8	0	118	
0001-100308	R	SS	B350 1A 3 MS22	1109,0	SS	ACTSE308	60		121	20	0	3	144*	
0001-100304	R	SS	B430 1A 3 MS22	1636,6	SS	ACTSE304	60		148	8	0	2	157	
0001-100307	R	SS	A350 1A 3 MS22	451,8	SS	ACTSE307	60		144	14	0	2	160	
0001-100309	R	SS	A450 1A 3 MS22	2062,6	SS	ACTSE309	50		127	8	0	0	135	
0001-100319	R	SS	B3VIN 1AM 2 MS20	287,2	SS	ACTSE319	60		164	7	0	0	171	
0001-100302	R	SS	B430 1A 3 MS12	1148,1	SS	ACTSE302	60		151	17	0	5	174	
0001-100305	R	SS	B350 1A 3 MS12	675,4	SS	ACTSE305	45		116	17	0	6	138	
0001-100303	R	SS	A430 1AY 3 MS22	1448,2	SS	ACTSE303	45		116	15	8	0	140	
0001-100311	R	SS	B3JIN 1AY 3 MS22	514,8	SS	ACTSE311	45		147	1	0	0	148	
			Moyenne	15682,5			56		123	11	1	1	137	
			Composition par essence (%)						90	8	1	1	100	

13. ÉVOLUTION DES PEUPEMENTS AMÉNAGÉS DE FAÇON INÉQUIENNE (MODÈLE PAR TAUX)

Le groupe des feuillus tolérants est composé de peuplements mélangés et feuillus dominés par l'érable à sucre, le bouleau jaune et le bouleau à papier. Ces peuplements sont caractérisés par une longue longévité, par leur capacité à se régénérer continuellement par trouées grâce au caractère des feuillus tolérants, et par la valeur élevée des tiges saines de forte dimension destinées à l'industrie du sciage ou du déroulage.

Pour tirer pleinement profit des caractéristiques de ces peuplements, ceux-ci sont aménagés par coupes partielles favorisant le développement de peuplements inéquiennes. L'objectif des coupes est de prélever les arbres mûrs et les mauvais sujets afin de favoriser une régénération continue du peuplement et la croissance des meilleures tiges.

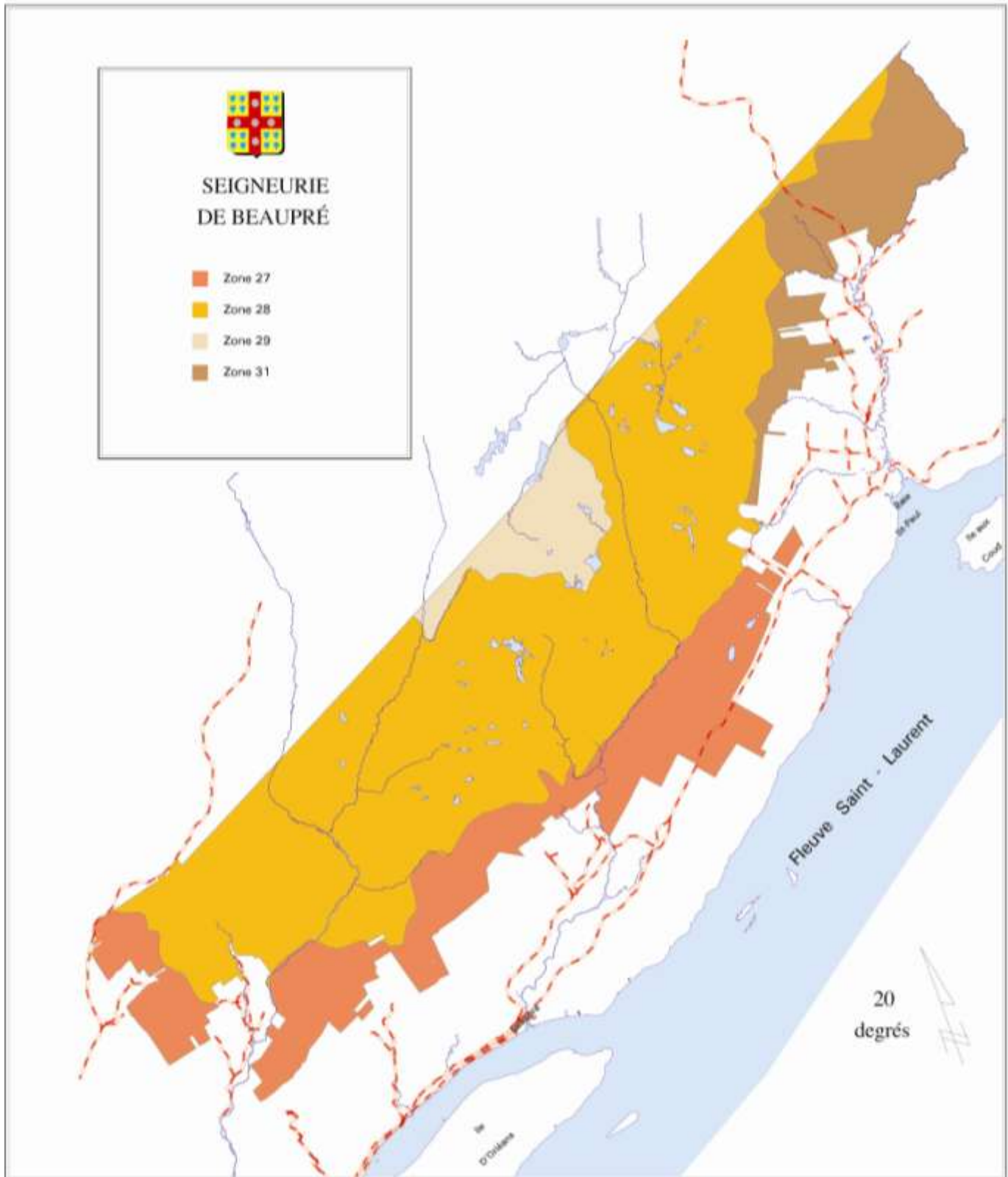
Le modèle de simulation SYLVA II traite différemment ces peuplements par rapport à ceux aménagés de façon équiennne. En effet, le modèle par taux de SYLVA II simule la croissance des peuplements assignés à la production prioritaire feuillus tolérants en utilisant des taux de passage intégrant à la fois l'accroissement en diamètre selon l'essence, le diamètre, la qualité et la mortalité.

Deux séries de taux sont utilisés, soit celle applicable aux peuplements non traités et celle applicable aux peuplements ayant subi une coupe partielle.

Le TSB est situé dans quatre zones d'accroissement de SYLVA II, soit les zones 27 et 29 (voir carte à la figure 18) correspondant aux sous-régions écologiques 4d-M (Hautes collines de Saint-Tite-des-Caps) et 4d-T (Hautes collines du Mont des Éboulement) de la sapinière à bouleau jaune de l'est et les zones 28 et 31 correspondant aux sous-régions écologiques 5e-T (Mont du lac des Martres) et 5e-S (Hautes collines du lac Jacques-Cartier). Les accroissements et les taux de passage de ces zones sont utilisés pour simuler l'évolution des strates de la production prioritaire FT.

La simulation effectue les prélèvements selon le type de coupe désiré. Trois types de coupe sont retenus dans notre stratégie sylvicole. Nous décrivons ces modes de coupes aux pages suivantes.

FIGURE 18 : Localisation des zones d'accroissement



13.1 COUPE DE JARDINAGE (CJ)

Ce mode de coupe vise à maintenir la structure inéquienne du peuplement en y prélevant régulièrement un volume égal à celui de la croissance du peuplement depuis la dernière intervention. Les prélèvements sont de l'ordre de 30 % de la surface terrière et surviennent à toutes les rotations d'au moins 25 ans. Afin de disposer d'un bon stock sur pied en tout temps, on exige une surface terrière de 22 m²/ha pour procéder à une coupe, ce qui correspond à un volume à l'hectare de l'ordre de 135 m³. La surface terrière minimale de 22 m²/ha est proposée par le comité de coordination des calculs de possibilité du MRNF (CCCP) pour augmenter la superficie simulable en jardinage. Par contre, au terrain, on planifie ces coupes jardinatoires dans des peuplements d'au moins 24 m²/ha.

Dans le manuel d'aménagement forestier, la surface terrière mentionnée de 24 m²/ha pour réaliser les traitements sylvicoles correspond généralement à celle retenue pour l'exécution sur le terrain, soit au niveau des peuplements. Par contre, pour réaliser le calcul de la possibilité forestière, on utilise des strates moyennes représentatives d'un ensemble de peuplements forestiers et dont la superficie est importante. Il arrive donc que la surface terrière des strates moyennes soit plus faible que celle du peuplement localisé sur le terrain. Par conséquent, si on ne réduit pas le critère d'admissibilité au traitement pour la simulation, on risque de mettre en attente inutilement des peuplements qui seraient immédiatement traitables sur le terrain.

Pour assurer le maintien ou l'augmentation de la proportion du volume de bouleau jaune dans les strates à production prioritaire de feuillus tolérants, nous retenons l'avis scientifique du « Comité consultatif scientifique du manuel d'aménagement forestier » sur l'aménagement de peuplements de structure inéquienne pour la production du bouleau jaune, lequel propose l'utilisation de la coupe de jardinage par pieds d'arbres et par groupes d'arbres. Cette variante de la coupe jardinatoire consiste à créer des ouvertures en prélevant des groupes de tiges non vigoureuses, ou parvenues à maturité et à prélever par pieds d'arbres sur le reste du peuplement.

Le tableau 28 montre les paramètres des strates traitées par coupe de jardinage ainsi que l'étalement des interventions prévues. La durée de rotation entre deux coupes de jardinage est estimée avec le module d'accroissement de SYLVA II. Ce module permet d'évaluer le nombre de périodes de simulation requises pour reconstituer la surface terrière minimale au jardinage (22 m²/ha) suite à une première coupe selon les taux de passage de la zone d'accroissement sélectionnée. Une rotation minimale de 25 ans est retenue selon les normes du manuel d'aménagement forestier en forêt publique.

TABLEAU 28 : Évolution des strates d'inventaire de 7 m et plus

STR_INV	APPELLATION REGROUPEE			SUP. (ha)	SÉRIE	TIGES/HA		SURFACE	VOLUME	ATTENTE	ROTATION (ans)
						2 À 8 CM	10 CM +	TERRIÈRE (m2/ha)	TOUTES ESS. (m3/ha)	1re COUPE (ans)	
Coupe de jardinage											
0001-I00100	F	BJ	B2JIN 1A 3 MS12	479,3	BJ	1994	633	22,1	132	15	25
0001-I00103	F	BJ	C2VIN 1A 3 MS12	742,8	BJ	4050	518	22,2	145	5	35
0001-I00105	F	ERBJ	A2JIN 1A 3 FE32	786,9	ERBJ	1587	688	30,2	215	0	25
0001-I00107	F	ERBJ	A2VIN 1AY 2 FE32	459,8	ERBJ	2417	434	24,1	165	0	25
0001-I00243	M	EL	SBJ C3VIN 1AY 2 MS12	221,5	MBJ	4450	510	25,6	169	0	25
0001-I00247	M		BJS B370 1AY 3 MS12	443,8	MBJ	1991	667	24,8	147	0	25
0001-I00248	M	EL	BJS C370 1AY 2 MS12	539,1	MBJ	3657	597	21,5	137	5	35
0001-I00251	M		BJS C3JIN 1A 3 MS12	784,1	MBJ	3167	570	22,7	147	0	35
0001-I00252	M		BJS B2VIN 1A 3 MS12	895,4	MBJ	2077	603	22,4	140	5	35
				5352,7							
Coupe à diamètre limite											
0001-I00101	F	BJ	C3JIN 1A 3 MS12	368,2	BJ	2750	491	14,1	79	20	60
0001-I00102	F		BJ B2VIN 1A 3 MS12	402,2	BJ	3251	438	21,5	149	0	60
0001-I00106	F	CP	EO C3JIN 1A 3 MS12	239,0	BJ	2600	455	15,7	92	10	60
0001-I00108	F		ERBJ B2VIN 1AY 2 FE32	520,6	BJ	2708	488	19,4	122	0	60
0001-I00109	F		ERBJ C2VIN 1AY 3 FE32	223,5	ERBJ	1938	733	21,9	130	0	60
0001-I00239	M		BJS A430 1A 3 MS12	92,7	MBJ	8250	1425	20,6	86	40	60
0001-I00242	M	EL	SBJ C370 1A 3 MS12	374,5	MBJ	3542	509	20,0	127	0	60
0001-I00246	M		BJS B350 1A 3 MS12	262,3	BJ	4792	674	15,6	84	20	60
0001-I00249	M		BJS B2JIN 1A 3 MS12	309,0	MBJ	4174	476	26,8	175	0	60
0001-I00250	M		BJS B3JIN 1A 3 MS12	717,1	MBJ	4783	659	18,8	101	0	60
0001-I00254	M		BJS B3VIN 1AY 2 MS12	288,2	MBJ	2333	558	18,3	99	0	60
0001-I00255	M	EL	BJS C3VIN 1AY 3 MS12	481,3	BJ	3708	592	20,2	121	0	60
				4278,6							
Coupe de régénération											
0001-I00104	F	CE	BJ D3JIN 1A 3 MS12	337,8	MBJ	5834	400	14,0	85	0	
0001-I00217	M	EL	BB1S C370 1A 3 MS12	505,9	MBJ	4704	805	20,3	113	0	
0001-I00237	M	EL	BJS D3JIN 1A 3 MS12	661,6	MBJ	5376	844	18,1	98	10	
0001-I00238	M		BJS D37030 1A 3 MS12	508,3	MBJ	8563	519	14,0	74	0	
0001-I00240	M		SBJ B350 1A 3 MS12	352,1	MBJ	4221	561	19,4	119	20	
0001-I00241	M		SBJ B370 1AY 2 MS12	410,3	MBJ	2813	670	19,1	103	0	
0001-I00253	M	EL	BJS C2VIN 1A 3 MS12	1087,7	MBJ	3750	548	20,9	134	0	
				3863,7							

13.2 COUPE À DIAMÈTRE LIMITE (CAM)

La coupe à diamètre limite, définie dans notre stratégie d'aménagement simulée, est en fait une coupe de régénération où les beaux sujets de faible diamètre ne sont pas récoltés. Les diamètres limites ont été fixés selon l'essence (voir tableau 29).

TABLEAU 29 : Diamètres limites par essence

Essence	Diamètre au DHP (cm)
Bouleau à papier (BOP)	20
Bouleau jaune (BOJ)	24
Érables (ERO, ERS)	24
Autres feuillus durs (HEG)	24
Peupliers (PEB, PEG, PET)	10
Cerisier ¹ (PRP)	10
Pin blanc ou rouge (PIB, PIR)	24
Cèdre (THO)	16
SEPM (SAB, EPB, EPR, PIG)	16

Ce mode de coupe est appliqué lorsque le peuplement est trop dégradé pour espérer y pratiquer des coupes de jardinage; le nombre de tiges marchandes est faible et celles-ci sont grosses (structure irrégulière). Ce sont des peuplements âgés d'une faible densité de couvert. Le tableau 28 montre les caractéristiques des strates planifiées en coupe à diamètre limite. La période d'attente avant la première intervention a été choisie pour tendre à égaliser les volumes de récolte au cours de l'horizon de calcul et permettre la maturation des strates plus jeunes de ce groupe.

13.3 COUPE DE RÉGÉNÉRATION (CR)

Une coupe de régénération est une coupe avec protection de la régénération et des sols où toutes les tiges marchandes (10 cm et plus au DHP) sont récoltées. Ce mode de coupe est appliqué lorsque le peuplement est trop dégradé pour espérer pouvoir y pratiquer de façon économiquement rentable des coupes de jardinage et le nombre de tiges à l'hectare de faible diamètre est insuffisant pour réaliser une coupe à diamètre limite. La densité du couvert de ces

¹ Le cerisier est assigné à l'essence FRN dans notre compilation et dans la simulation du niveau de récolte.

peuplements et la qualité des tiges sont faibles et ne répondent pas aux critères minimaux du jardinage. Le tableau 28 montre les caractéristiques des strates traitées par coupe de régénération. Ces coupes de régénération sont souvent réalisées en coupes par bandes pour favoriser l'établissement d'une régénération en feuillus durs dans la bande récoltée.

Dans le cas des peuplements traités par coupe de régénération, la période d'attente avant la première intervention et l'étalement des interventions ont tous les deux été choisis pour tendre à égaliser les volumes de récolte en essences principales.

L'estimation de la possibilité de ce groupe de strates est basée sur la simulation des interventions prévisibles pour les 150 prochaines années.

Finalement, le volume marchand brut récolté peut être ventilé en volume utilisable au déroulage, au sciage et à la pâte et en volume non utilisé et en carie. Nous avons procédé à la répartition du volume récolté en produits en utilisant la grille de répartition montrée au manuel d'aménagement (standard sud). Cette grille fait l'objet du tableau 30. Cette grille est reconnue pour surestimer le volume utilisable en déroulage et en sciage.

TABLEAU 30 : Répartition par produit

Code : STANDSUD	Date MAJ : 1996/10/16
Description : Standard Sud (Manuel d'aménagement public)	

AUF						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
10	22			95	1	4

AUF A						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
40	48	14	45	30	3	8
50	58	18	32	36	7	7
60	98	13	23	40	13	11

AUF B						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
34	38	11	54	28	1	6
40	48	10	44	34	5	7
50	58	8	29	44	11	8
60	98	5	28	44	16	7

AUF C						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
24	26		52	42	1	5
28	32	5	55	32	2	6
34	38	7	45	35	4	9
40	48	5	42	40	4	9
50	58	2	34	41	14	9
60	98	2	13	57	19	9

AUF D						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
24	26		9	86	2	3
28	32		19	68	7	4
34	38		22	59	9	10
40	48	2	26	50	12	10
50	58	2	13	57	18	10
60	98		18	56	20	6

BOG						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
10	22			94	2	4

BOG A						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
40	48	9	55	28	4	4
50	58	13	25	41	9	12
60	98	29	24	24	9	14

BOG B						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
34	38	13	45	29	6	7
40	48		45	42	6	7
50	98		49	31	15	5

BOG C						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
24	26	1	50	43	2	4
28	32	2	52	39	2	5
34	38	3	50	34	8	5
40	48		32	50	11	7
50	98		35	42	19	4

BOG D						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
24	32		18	73	3	6
34	38		18	63	13	6
40	98		17	53	20	10

BOJ						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
10	22			95	1	4

BOJ A						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
40	48	14	45	30	3	8
50	58	18	32	36	7	7
60	98	13	23	40	13	11

BOJ B						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
34	38	11	54	28	1	6
40	48	10	44	34	5	7
50	58	8	29	44	11	8
60	98	5	28	44	16	7

BOJ C						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
24	26		52	42	1	5
28	32	5	55	32	2	6
34	38	7	45	35	4	9
40	48	5	42	40	4	9
50	58	2	34	41	14	9
60	98	2	13	57	19	9

BOJ D						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
24	26		9	86	2	3
28	32		19	68	7	4
34	38		22	59	9	10
40	48	2	26	50	12	10
50	58	2	13	57	18	10
60	98		18	56	20	6

BOP						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
10	22			94	2	4

BOP A						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
40	48	9	55	28	4	4
50	58	13	25	41	9	12
60	98	29	24	24	9	14

BOP B						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
34	38	13	45	29	6	7
40	48		45	42	6	7
50	98		49	31	15	5

BOP C						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
24	26	1	50	43	2	4
28	32	2	52	39	2	5
34	38	3	50	34	8	5
40	48		32	50	11	7
50	98		35	42	19	4

BOP D						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
24	32		18	73	3	6
34	38		18	63	13	6
40	98		17	53	20	10

CHN						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
10	22			95	1	4

CHN A						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
40	48	14	45	30	3	8
50	58	18	32	36	7	7
60	98	13	23	40	13	11

CHN B						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
34	38	11	54	28	1	6
40	48	10	44	34	5	7
50	58	8	29	44	11	8
60	98	5	28	44	16	7

CHN C						
De	À	%DE	%BC	%PA	%CA	%MU
24	26		52	42	1	5
28	32	5	55	32	2	6
34	38	7	45	35	4	9
40	48	5	42	40	4	9
50	58	2	34	41	14	9
60	98	2	13	57	19	9

Code : STANDSUD

Date MAJ : 1996/10/16

Description : Standard Sud (Manuel d'aménagement public)

CHN D						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
24	26		9	66	2	3
28	32		19	68	1	6
34	38		22	59	9	10
40	48	2	26	50	12	10
50	58	2	13	57	18	10
60	98		18	56	20	6

EPB Def. (0 % à 49 %)						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
10	98		86	7	2	5

EPB Def. D (100 %)						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
10	98		86	7	2	5

EPB Def. E (90 % à 99 %)						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
10	98		86	7	2	5

EPB Def. F (50 % à 89 %)						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
10	98		86	7	2	5

EPM						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
10	98		87	7	1	5

EPO						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
10	98		86	7	2	5

EPR						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
10	98		86	7	2	5

ERO						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
10	22		94	2	4	

ERO A						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
40	48		64	28	2	6
50	58		60	30	2	8
60	98		58	34	3	5

ERO B						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
34	38		68	27	1	4
40	48		61	30	3	6
50	58		50	36	6	8
60	98		50	35	9	6

ERO C						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
24	26		55	39	2	4
28	32		60	34	2	4
34	38		54	37	3	6
40	48		54	34	4	8
50	58		47	41	6	6
60	98		38	45	10	7

ERO D						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
24	26		20	70	2	8
28	38		20	66	6	8
40	48		31	53	9	7
50	58		24	54	14	8
60	98		14	52	13	21

ERS						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
10	22		94	2	4	

ERS A						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
40	48		64	28	2	6
50	58		60	30	2	8
60	98		58	34	3	5

ERS B						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
34	38		68	27	1	4
40	48		61	30	3	6
50	58		50	36	6	8
60	98		50	35	9	6

ERS C						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
24	26		55	39	2	4
28	32		60	34	2	4
34	38		54	37	3	6
40	48		54	34	4	8
50	58		47	41	6	6
60	98		38	45	10	7

ERS D						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
24	26		20	70	2	8
28	38		20	66	6	8
40	48		31	53	9	7
50	58		24	54	14	8
60	98		14	52	13	21

FRE						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
10	22		95	1	4	

FRE A						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
40	48	14	45	30	3	8
50	58	18	32	36	7	7
60	98	13	23	40	13	11

FRE B						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
34	38	11	54	28	1	6
40	48	10	44	34	5	7
50	58	8	29	44	11	8
60	98	5	28	44	16	7

FRE C						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
24	26		52	42	1	5
28	32	5	55	32	3	6
34	38	7	45	35	4	9
40	48	5	42	40	4	9
50	58	2	34	41	14	9
60	98	2	13	57	19	9

FRE D						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
24	26		9	66	2	3
28	32		19	68	1	6
34	38		22	59	9	10
40	48	2	26	50	12	10
50	58	2	13	57	18	10
60	98		18	56	20	6

FRN						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
10	22		95	1	4	

FRN A						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
40	48	14	45	30	3	8
50	58	18	32	36	7	7
60	98	13	23	40	13	11

FRN B						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
34	38	11	54	28	1	6
40	48	10	44	34	5	7
50	58	8	29	44	11	8
60	98	5	28	44	16	7

FRN C						
De	À	NDE	NBC	NPA	NCA	NHU
24	26		52	42	1	5
28	32	5	55	32	3	6
34	38	7	45	35	4	9
40	48	5	42	40	4	9
50	58	2	34	41	14	9
60	98	2	13	57	19	9

Code : STANDSUD Date MAJ : 1996/10/16
 Description : Standard Sud (Manuel d'aménagement public)

FRM D						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
24	26	9	86	2	3	
28	32		19	68	7	6
34	38		22	59	9	10
40	48	2	26	50	12	10
50	58	2	13	57	18	10
60	98		18	56	20	6

HEG						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
10	22			94	2	4

HEG A						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
40	48		64	28	2	6
50	58		40	30	2	8
60	98		58	34	3	5

HEG B						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
34	38		88	27	1	6
40	48		61	30	3	6
50	58		50	36	6	8
60	98		50	35	9	6

HEG C						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
24	26		55	39	2	4
28	32		60	34	2	4
34	38		54	37	3	6
40	48		54	34	4	8
50	58		47	41	6	6
60	98		38	45	10	7

HEG D						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
24	26		20	70	2	6
28	38		20	66	6	6
40	48		31	53	9	7
50	58		24	54	14	8
60	98		14	52	13	21

MEZ						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
10	58		87	7	1	5

OSV						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
10	22			95	1	4

OSV A						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
40	48	14	45	30	3	8
50	58	18	32	34	7	7
60	98	13	23	40	12	11

OSV B						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
34	38	11	54	28	1	6
40	48	10	44	34	5	7
50	58	8	29	44	11	8
60	98	5	28	44	16	7

OSV C						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
24	26		52	42	1	5
28	32	5	55	32	2	6
34	38	7	45	35	4	9
40	48	5	42	40	4	9
50	58	2	34	41	14	9
60	98	2	13	57	19	9

OSV D						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
24	26		9	86	2	3
28	32		19	68	7	6
34	38		22	59	9	10
40	48	2	26	50	12	10
50	58	2	13	57	18	10
60	98		18	56	20	6

PEB						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
10	22			95	4	1

PEB A						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
40	98	37	37	22	2	2

PEB B						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
34	38	17	43	33	4	3
40	98	12	62	18	4	4

PEB C						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
24	26	3	38	54	4	1
28	32	6	59	28	4	3
34	38	7	54	31	4	4
40	98	15	58	19	4	4

PEB D						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
24	26		6	84	9	1
28	32		13	76	10	1
34	38		18	67	13	2
40	98		22	58	18	2

PEH						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
10	22			95	4	1

PEH A						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
40	98	37	37	22	2	2

PEH B						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
34	38	17	43	33	4	3
40	98	12	62	18	4	4

PEH C						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
24	26	3	38	54	4	1
28	32	6	59	28	4	3
34	38	7	54	31	4	4
40	98	15	58	19	4	4

PEH D						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
24	26		6	84	9	1
28	32		13	76	10	1
34	38		18	67	13	2
40	98		22	58	18	2

PET						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
10	22			95	4	1

PET A						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
40	98	37	37	22	2	2

PET B						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
34	38	17	43	33	4	3
40	98	12	62	18	4	4

PET C						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
24	26	3	38	54	4	1
28	32	6	59	28	4	3
34	38	7	54	31	4	4
40	98	15	58	19	4	4

PET D						
De	À	NDE	NDC	NPA	NCA	NMU
24	26		6	84	9	1
28	32		13	76	10	1
34	38		18	67	13	2
40	98		22	58	18	2

Code : STANDSUD	Date MAJ : 1996/10/16
Description : Standard Sud (Manuel d'aménagement public)	

PEU						
De	À	%DE	%SC	%PA	%CA	%RU
10	22			95	4	1

PEU A						
De	À	%DE	%SC	%PA	%CA	%RU
40	99	17	37	22	2	2

PEU B						
De	À	%DE	%SC	%PA	%CA	%RU
34	38	17	43	33	4	3
40	99	12	62	18	4	4

PEU C						
De	À	%DE	%SC	%PA	%CA	%RU
24	26	3	38	54	4	1
28	32	6	59	28	4	3
34	38	7	54	31	4	4
40	99	15	58	19	4	4

PEU D						
De	À	%DE	%SC	%PA	%CA	%RU
24	26		6	84	9	1
28	32		13	76	10	1
34	38		18	67	13	2
40	99		22	58	18	2

PIB						
De	À	%DE	%SC	%PA	%CA	%RU
10	22			90	2	8
24	26		61	32	2	3
28	28		77	20	2	1
30	32		87	10	2	1
34	48		90	7	2	1
50	99		90	5	4	1

PIG						
De	À	%DE	%SC	%PA	%CA	%RU
10	99		84	7	4	5

PIR						
De	À	%DE	%SC	%PA	%CA	%RU
10	22			90	2	8
24	26		63	32	2	3
28	28		77	20	2	1
30	32		87	10	2	1
34	48		90	7	2	1
50	99		90	5	4	1

PRU						
De	À	%DE	%SC	%PA	%CA	%RU
10	28			90	2	8
30	99		50	40	2	8

SAB Def. (0 % à 49 %)						
De	À	%DE	%SC	%PA	%CA	%RU
10	99		87	7	1	5

SAB Def. D (100 %)						
De	À	%DE	%SC	%PA	%CA	%RU
10	99		87	7	1	5

SAB Def. E (90 % à 99 %)						
De	À	%DE	%SC	%PA	%CA	%RU
10	99		87	7	1	5

SAB Def. F (50 % à 89 %)						
De	À	%DE	%SC	%PA	%CA	%RU
10	99		87	7	1	5

THO						
De	À	%DE	%SC	%PA	%CA	%RU
10	24			90	4	6
26	99		50	33	9	8

TIL						
De	À	%DE	%SC	%PA	%CA	%RU
10	22			95	1	4

TIL A						
De	À	%DE	%SC	%PA	%CA	%RU
40	48	14	45	30	3	8
50	58	18	32	36	7	7
60	99	13	23	40	13	11

TIL B						
De	À	%DE	%SC	%PA	%CA	%RU
34	38	11	54	28	1	6
40	48	10	44	34	5	7
50	58	8	29	44	11	8
60	99	5	28	44	16	7

TIL C						
De	À	%DE	%SC	%PA	%CA	%RU
24	26		52	42	1	5
28	32	5	55	32	2	6
34	38	7	45	35	4	9
40	40	5	42	40	4	9
50	58	2	34	41	14	9
60	99	2	13	57	19	9

TIL D						
De	À	%DE	%SC	%PA	%CA	%RU
24	26		8	86	2	3
28	32		19	68	7	6
34	38		22	59	9	10
40	48	2	26	50	12	10
50	58	2	13	57	18	10
60	99		18	36	20	6

De	À	%DE	%SC	%PA	%CA	%RU

De	À	%DE	%SC	%PA	%CA	%RU

14. POSSIBILITÉ FORESTIÈRE À RENDEMENT SOUTENU

Nous avons réalisé deux calculs de possibilité à rendement soutenu dans le cas des strates à production prioritaire SEPM; l'un avec une stratégie d'aménagement dite à aménagement extensif et l'autre simulant annuellement 30 ha de plantations et 400 ha d'éclaircies précommerciales (aménagement intensif).

La stratégie d'aménagement extensif ne prévoit pas d'éclaircie précommerciale ou de plantation dans les prochaines années. Dans cette stratégie, on assure seulement un retour après coupe selon un rendement équivalent au peuplement récolté. Des regarnis, selon un coefficient de distribution équivalent au peuplement antérieur et des dégagements des plantations, pourraient être les seules interventions requises pour assurer le rendement prévu dans les groupes de calcul SEPM et MBOR.

14.1 AMÉNAGEMENT EXTENSIF (SEPM)

Le tableau 31 montre la possibilité forestière à rendement soutenu par essence, groupe de calcul et production prioritaire selon la moyenne des volumes récoltés au cours des 25 prochaines années de la simulation avec une stratégie d'aménagement extensif des strates à production prioritaire SEPM. La production prioritaire SEPM et ses deux groupes de calcul montrent une possibilité nette de 118 200 m³/an de SEPM et de 34 500 m³/an d'essences feuillues. La superficie annuelle moyenne de récolte sur 25 ans est de 1 114 ha pour un volume à l'hectare de 137 m³ composé de 106 m³ de SEPM et de 31 m³ d'essences feuillues (tableau 32).

La production prioritaire peupliers (PEU) soutient une possibilité forestière en essences feuillues de 18 400 m³ dont 13 200 m³ de peupliers. La possibilité en essences secondaires SEPM est de 4 000 m³ (25 m³/ha). La superficie annuelle de récolte est de 157 ha pour une récolte moyenne toutes essences de 146 m³/ha.

La possibilité forestière des groupes à production prioritaire de bouleau à papier (BOP) est de 36 100 m³ de feuillus dont 17 600 m³ en BOP. Le volume de SEPM produit en essences secondaires est de 22 500 m³ (50 m³/ha). La superficie annuelle de récolte est de 451 ha pour une récolte moyenne toutes essences de 130 m³/ha.

TABLEAU 31 : Possibilité par essence et groupe de calcul en volume marchand net (aménagement extensive, tous produits, Seigneurie de Beauré)

ESSENCES	SEPM			PEUPLIERS			BOULEAU À PAPIER			FT	TOUS
	MBOR	SEPM	TOTAL	PEU	MPEUF	TOTAL	BOP	MBOF	TOTAL		
SUPERFICIE (HA) - NETTE	30937	38311	69248	8290	4110	12400	6138	17639	23777	15801	121226
- BRUTE	33159	41062	74221	8886	4405	13291	6578	18906	25484	16936	129932
SAPIN	34400	50800	85200	1500	1100	2600	900	16900	17800	3700	109300
ÉP. NOIRE ET ROUGE	2400	17000	19400	100	200	300	100	1400	1500	100	21300
ÉP. BLANCHE	5200	5600	10800	500	100	600	200	2900	3100	1300	15800
PIN GRIS	400	2200	2600	100	400	500		100	100		3200
MÉLÈZE		200	200								
SEPM	42400	75800	118200	2200	1800	4000	1200	21300	22500	5000	149600
PIB, PIR		100	100	100	100	200					300
THO					400	400					400
S-TOT. RESIN	42400	75900	118300	2300	2300	4600	1200	21300	22500	5000	150300
PEUPLIERS	2400	600	3000	9400	3800	13200	1500	5200	6700	200	23100
BOULEAU À PAPIER	17500	5700	23200	2100	800	2900	1400	16200	17600	2300	46000
BOULEAU JAUNE	4300	400	4700	300		300	300	4400	4700	8000	17700
ÉRABLES	700		700	1000	300	1300	800	3000	3800	2300	8100
HÊTRE				100		100				100	200
CERISIER DE PENSYL.	2700	200	2900	500	100	600	300	3000	3300	700	7500
S-TOT FEULLUS	27600	6900	34500	13400	5000	18400	4300	31800	36100	13500	102600
TOUTES ESSENCES	70000	82800	152800	15700	7300	23000	5500	53100	58600	18500	252900
RENDEMENT (M3/HA/AN)	2,26	2,16	2,21	1,89	1,78	1,85	0,90	3,01	2,46	1,24	2,09

TABLEAU 32 : Volume moyen à l'hectare récolté en mètres cubes (aménagement extensif, tous produits, Seigneurie de Beaupré)

ESSENCES	SEPM			PEUPLIERS			BOULEAU À PAPIER (1)			FT (2)	TOUS
	MBOR	SEPM	TOTAL	PEU	MPEUF	TOTAL	BOP	MBOF	TOTAL		
SUPERFICIE DE RÉCOLTE (HA/AN)	532	582	1114	103	54	157	40	411	451	239	1961
SAPIN	65	87	76	15	20	17	23	41	40	15	56
ÉP. NOIRE ET ROUGE	5	29	17	1	4	2	3	3	3	0	11
ÉP. BLANCHE	10	10	10	5	2	4	5	7	7	5	8
PIN GRIS	1	4	2	1	7	3	0	0	0	0	2
MÉLÈZE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEPM	80	130	106	21	33	25	30	52	50	21	76
PIB, PIR	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0
THO	0	0	0	0	7	3	0	0	0	0	0
S-TOT. RESIN	80	130	106	22	42	29	30	52	50	21	77
PEUPLIERS	5	1	3	91	70	84	38	13	15	1	12
BOULEAU À PAPIER	33	10	21	20	15	18	35	39	39	10	23
BOULEAU JAUNE	8	1	4	3	0	2	8	11	10	33	9
ÉRABLES	1	0	1	10	6	8	20	7	8	10	4
HÊTRE	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
CERISIER DE PENSYL.	5	0	3	5	2	4	8	7	7	3	4
S-TOT FEUILLUS	52	12	31	130	92	117	109	77	80	56	52
TOUTES ESSENCES	132	142	137	153	135	146	139	129	130	77	129

(1) Superficie de récolte basée sur les 2 premières périodes (10 ans)

(2) Superficie de récolte des coupes partielles (CJ et CDL) et des coupes de régénération.

La possibilité en bouleau jaune, bouleau à papier et érables du groupe des feuillus tolérants est de 12 500 m³ (tous produits), celle des autres feuillus (PEU, HEG et PRP) est de 1 000 m³ et celle des SEPM est de 5 000 m³ (21 m³/ha). La superficie de récolte annuelle est de 239 ha pour une récolte toutes essences de 77 m³/ha. Ce faible rendement à l'hectare découle du fait qu'une partie de ces coupes sont des coupes de jardinage récoltant 30 % du volume initial du peuplement.

Finalement, la possibilité de l'ensemble des groupes de calcul est de 252 900 m³ toutes essences pour un rendement annuel de 2,09 m³/ha. Ces résultats sont supérieurs aux 189 900 m³/an toutes essences et au rendement annuel de 1,60 m³/ha obtenu lors du calcul de possibilité réalisé en juin 2001. Le sapin à 109 300 m³/an représente 43 % de la possibilité; c'est l'essence la plus importante. La possibilité forestière SEPM est de 149 600 m³, soit 59 % de la possibilité toutes essences.

Ce gain de possibilité toutes essences de 63 000 m³/an pour l'ensemble des groupes de calcul par rapport au calcul de 2001 peut s'expliquer par une conjonction de différents facteurs, soit :

- inclusion du cerisier de Pennsylvanie (PRP) dans le calcul de possibilité (7 500 m³/an);
- réduction de 11 100 ha des superficies inaccessibles (21 907 ha en 2004 par rapport à 33 007 ha en 2001);
- nouvelle cartographie plus précise (superficie minimale d'interprétation de 1 ha) et nouvel inventaire d'aménagement;
- croissance accrue des peuplements suite à l'éclaircie résultant de la dernière épidémie de tordeuses de bourgeons de l'épinette;
- précision des calculs de possibilité forestière liés aux intrants et aux mécanismes de simulation (tables de production ou taux de passage) de SYLVA II.

Le tableau 33 présente la possibilité forestière en bois d'œuvre (sciage et déroulage) par essence de chacun des groupes de calcul simulés.

La possibilité en bois d'œuvre des essences feuillues est de 36 000 m³, soit 36 % de la possibilité tous produits de ces essences. Ces résultats sont obtenus en appliquant la matrice de répartition par produit des modèles par courbes et par taux de SYLVA II lors du calcul de simulation de la possibilité de chacun des groupes de calcul.

TABLEAU 33 : Possibilité par essence et groupe de calcul en volume marchand net (aménagement extensif, bois d'œuvre, Seigneurie de Beaupré)

ESSENCES	SEPM			PEUPLIERS			BOULEAU À PAPIER			FT	TOUS
	MBOR	SEPM	TOTAL	PEU	MPEUF	TOTAL	BOP	MBOF	TOTAL		
SUPERFICIE (HA) - NETTE	30937	38311	69248	8290	4110	12400	6138	17639	23777	15801	121226
- BRUTE	33159	41062	74221	8886	4405	13291	6578	18906	25484	16936	129932
SAPIN											
ÉP. NOIRE ET ROUGE											
ÉP. BLANCHE											
PIN GRIS											
MÉLÈZE											
SEPM											
PIB, PIR				100	100	200					200
THO					200	200					200
S-TOT. RESIN	0	0	0	100	300	400	0	0	0	0	400
PEUPLIERS	1200	300	1500	4600	1800	6400	700	2500	3200	100	11200
BOULEAU À PAPIER	4900	1600	6500	600	200	800	400	4600	5000	700	13000
BOULEAU JAUNE	1700	200	1900	100		100	100	1700	1800	3800	7600
ÉRABLES	200		200	100	100	200	200	800	1000	1000	2400
HÊTRE						0				100	100
CERISIER DE PENSYL.	700	100	800	100		100	100	700	800	0	1700
S-TOT FEUILLUS	8700	2200	10900	5500	2100	7600	1500	10300	11800	5700	36000
TOUTES ESSENCES	8700	2200	10900	5600	2400	8000	1500	10300	11800	5700	36400

14.2 AMÉNAGEMENT INTENSIF (SEPM)

Le deuxième scénario d'aménagement simulé repose sur un aménagement plus intensif des groupes de calcul à production prioritaire de SEPM. Les principales caractéristiques de cette stratégie sont :

- maintien d'un programme d'éclaircies précommerciales de 400 ha/an (150 ha/an dans MBOR et 250 ha/an dans SEPM);
- maintien d'une stratégie de plantations de 30 ha/an dans le groupe de calcul SEPM;
- dégagement des plantations pour conserver le stocking minimum d'une plantation (1 500 plants/ha) et réduire la compétition par les essences feuillues;
- maintien du rendement des peuplements récoltés. Peut nécessiter des regarnis ou des dégagements.

Le tableau 34 montre la possibilité forestière à rendement soutenu par essence, groupe de calcul et production prioritaire selon la moyenne des volumes récoltés au cours des 25 prochaines années de la simulation avec une stratégie de plantations et d'éclaircies précommerciales dans les strates à production prioritaire SEPM. La production SEPM, selon cette stratégie, génère une possibilité nette de 126 300 m³/an de SEPM et de 37 800 m³/an de feuillus, soit une hausse de 8 100 m³/an (6,9 %) de SEPM et 3 300 m³/an (9,6 %) de feuillus par rapport à la stratégie d'aménagement extensif.

La superficie annuelle moyenne de récolte sur 25 ans est de 1 200 ha pour un volume à l'hectare de 137 m³ composé de 105 m³ de SEPM et de 31 m³ d'essences feuillues (tableau 35).

Les résultats des autres productions prioritaires demeurent inchangés puisque seuls les groupes à production SEPM sont modifiés selon la stratégie d'aménagement intensif.

14.2.1 APPROCHE DE PRÉCAUTION

Le calcul de possibilité forestière, malgré l'utilisation de logiciel sophistiqué, de données d'inventaire et de module de croissance, demeure une estimation des volumes récoltables basée sur des hypothèses possédant une part d'incertitude.

Compte tenu de ce constat, on doit appliquer le principe de précaution dans la mise en œuvre du calcul. Ce principe se définit comme suit :

TABLEAU 34 : Possibilité par essence et groupe de calcul en volume marchand net (30 ha PL, 400 ha EPC, tous produits, Seigneurie de Beauré)

ESSENCES	SEPM			PEUPLIERS			BOULEAU À PAPIER			FT	TOUS
	MBOR	SEPM	TOTAL	PEU	MPEUF	TOTAL	BOP	MBOF	TOTAL		
SUPERFICIE (HA) - NETTE	30937	38311	69248	8290	4110	12400	6138	17639	23777	15801	121226
- BRUTE	33159	41062	74221	8886	4405	13291	6578	18906	25484	16936	129932
SAPIN	39100	52900	92000	1500	1100	2600	900	16900	17800	3700	116100
ÉP. NOIRE ET ROUGE	2400	17800	20200	100	200	300	100	1400	1500	100	22100
ÉP. BLANCHE	5600	5700	11300	500	100	600	200	2900	3100	1300	16300
PIN GRIS	400	2200	2600	100	400	500		100	100		3200
MÉLÈZE		200	200								
SEPM	47500	78800	126300	2200	1800	4000	1200	21300	22500	5000	157700
PIB, PIR		100	100	100	100	200					300
THO					400	400					400
S-TOT. RESIN	47500	78900	126400	2300	2300	4600	1200	21300	22500	5000	158400
PEUPLIERS	2400	800	3200	9400	3800	13200	1500	5200	6700	200	23300
BOULEAU À PAPIER	20000	6000	26000	2100	800	2900	1400	16200	17600	2300	48800
BOULEAU JAUNE	4400	400	4800	300		300	300	4400	4700	8000	17800
ÉRABLES	700		700	1000	300	1300	800	3000	3800	2300	8100
HÊTRE				100		100				100	200
CERISIER DE PENSYL.	2900	200	3100	500	100	600	300	3000	3300	700	7700
S-TOT FEUILLUS	30400	7400	37800	13400	5000	18400	4300	31800	36100	13500	105900
TOUTES ESSENCES	77900	86300	164200	15700	7300	23000	5500	53100	58600	18500	264300
RENDEMENT (M3/HA/AN)	2,52	2,25	2,37	1,89	1,78	1,85	0,90	3,01	2,46	1,24	2,18

TABLEAU 35 : Volume moyen à l'hectare récolté en mètres cubes (30 ha PL, 400 ha EPC, tous produits, Seigneurie de Beaupré

ESSENCES	SEPM			PEUPLIERS			BOULEAU À PAPIER (1)			FT (2)	TOUS
	MBOR	SEPM	TOTAL	PEU	MPEUF	TOTAL	BOP	MBOF	TOTAL		
SUPERFICIE DE RÉCOLTE (HA/AN)	596	605	1200	103	54	157	40	411	451	239	2047
SAPIN	66	87	77	15	20	17	23	41	40	15	57
ÉP. NOIRE ET ROUGE	4	29	17	1	4	2	3	3	3	0	11
ÉP. BLANCHE	9	9	9	5	2	4	5	7	7	5	8
PIN GRIS	1	4	2	1	7	3	0	0	0	0	2
MÉLÈZE	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
SEPM	80	130	105	21	33	26	30	52	50	21	77
PIB, PIR	0	0	0	1	2	1	0	0	0	0	0
THO	0	0	0	0	7	3	0	0	0	0	0
S-TOT. RESIN	80	130	105	22	43	29	30	52	50	21	77
PEUPLIERS	4	1	3	91	70	84	38	13	15	1	11
BOULEAU À PAPIER	34	10	22	20	15	18	35	39	39	10	24
BOULEAU JAUNE	7	1	4	3	0	2	8	11	10	33	9
ÉRABLES	1	0	1	10	6	8	20	7	8	10	4
HÊTRE	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
CERISIER DE PENSYL.	5	0	3	5	2	4	8	7	7	3	4
S-TOT FEUILLUS	51	12	31	130	93	117	109	77	80	56	52
TOUTES ESSENCES	131	143	137	153	135	147	139	129	130	77	129

(1) Superficie de récolte basée sur les 2 premières périodes (10 ans)

(2) Superficie de récolte des coupes partielles (CJ et CDL) et des coupes de régénération.

« l'absence de certitude, compte tenu des connaissances scientifiques et techniques du moment, ne doit pas retarder l'adoption de mesures effectives et proportionnées visant à prévenir un risque de dommages graves et irréversibles à l'environnement à un coût économique acceptable ».¹

Le gestionnaire du TSB limite les risques de dommages irréversibles liés en une surestimation de la possibilité forestière par une série de procédures :

- calcul de possibilité forestière à intervalles réguliers;
- connaissance précise des volumes sur le territoire (photo-interprétation à superficies minimale interprétation de 1 ha, nombre élevé de placettes-échantillons);
- suivi annuel de la concordance entre les superficies traitées modélisée au calcul de la possibilité;
- actualisation de calcul à partir de Woodstock « Méthode d'actualisation du calcul de possibilité forestière - Seigneurie de Beauré » (9 septembre 2009).

Compte tenu de ces balises et des résultats de l'actualisation du calcul en 2009 montrant une possibilité forestière supérieure à la possibilité forestière retenue au PGAF, les risques de surexploitation sont minimisés à court et long terme.

14.3 CALCUL DE POSSIBILITÉ PAR PRODUCTION PRIORITAIRE

Nous commentons aux prochaines sections chacun des groupes de calcul et nous présentons en annexes les rapports de simulations produits par SYLVA II. Ces rapports, pour les peuplements aménagés de façon équiennne (modèle par courbes), soit tous les groupes autres que les feuillus tolérants, sont :

- histogramme illustrant par période de cinq ans le niveau de coupe visé (trait horizontal) par rapport au stock mûr (hauteur de la colonne); lorsque la colonne n'atteint pas le niveau de coupe désiré, il y a rupture de stock; par simulation, on hausse le niveau de récolte jusqu'à ce que l'on retrouve une zone d'équilibre entre le stock mûr et le niveau de coupe sans causer de rupture de stock;

¹ Loi Barnier de 1995 en France.

- hypothèses générales de simulation : ce rapport présente les hypothèses générales suivies pour réaliser la simulation, il montre le niveau de coupe choisi, de même que les travaux sylvicoles simulés (plantation, éclaircie précommerciale);
- liste des unités de simulation et leurs hypothèses forestières : ce tableau montre les hypothèses d'évolution (courbes de rendement, âge, courbe de retour après coupe et de succession naturelle) pour chacune des strates d'aménagement;
- liste des unités de simulation et leurs hypothèses territoriales : ce rapport présente les hypothèses territoriales (réduction, disponibilité à la récolte par période, prématurité) pour chacune des strates d'aménagement dans le territoire;
- le sommaire des résultats pour l'horizon de calcul résume les superficies (ha/an) et les volumes (m³/an) traitables et traités à chacune des périodes simulées;
- résultats détaillés des superficies traitables pour l'horizon de simulation : ce rapport montre les superficies annuelles traitables à la récolte, en plantation et en éclaircie précommerciale par période;
- résultats détaillés des superficies traitées pour l'horizon de simulation : ce rapport montre les superficies annuelles traitées à la récolte, en plantation et en éclaircie précommerciale par période;
- résultats détaillés des volumes exploitables en essences principales pour l'horizon de simulation : ce tableau montre les volumes exploitables en essences principales par unité forestière (T1, T3, PL, EPC) à chacune des périodes;
- résultats détaillés des volumes récoltés en essences principales pour l'horizon de simulation : ce tableau montre les volumes récoltés en essences principales par unité forestière (T1, T3, PL, EPC) à chacune des périodes;
- répartition de la superficie des strates par rapport à leur âge d'exploitabilité : cette répartition montre la superficie des strates selon leur nombre d'années en prématurité ou en postmaturité basé sur l'âge actuel des strates et l'âge de maturité des courbes de rendement simulées à chacune des périodes de l'horizon de simulation;
- répartition de la superficie des strates selon leur âge actuel : cette répartition montre la superficie des strates selon leur âge actuel à chacune des périodes de simulation;
- répartition du volume des strates par rapport à leur âge d'exploitabilité : cette répartition montre le volume des strates selon leur nombre d'années en prématurité ou en postmaturité basé sur l'âge actuel des strates et l'âge de maturité des courbes de rendement simulées à chacune des périodes de l'horizon de simulation;
- répartition du volume des strates selon leur âge actuel : cette répartition montre le volume des strates selon leur âge actuel à chacune des périodes de simulation;

- les résultats par essences montrent les volumes moyens récoltés par essences et par produits pour les périodes 1 à 5 (25 ans) ou pour les périodes 1 et 2 (10 ans) dans le cas des groupes de calcul BOP. Ce tableau est l'intrant des tableaux de possibilité forestière en essences principales et secondaires.

14.3.1 PRODUCTION PRIORITAIRE SEPM (EXTENSIF)

La production prioritaire SEPM inclut tous les peuplements résineux et mélangés qui produiront éventuellement un minimum de 50 m³/ha de SEPM. Les essences principales de cette production sont le SEPM. L'ensemble des strates de cette production est simulée à rendement soutenu en SEPM dans deux groupes de calcul où le niveau de récolte varie selon la disponibilité des volumes exploitables. Les figures 19 et 20 montrent le niveau de récolte simulé dans chacun des groupes de calcul, soit les mixtes à bouleau à papier (dominance résineuse) (MBOR) et les autres strates à production SEPM (SEPM).

La possibilité du groupe de calcul MBOR est de 41 000 m³/an en essences principales SEPM et de 82 500 m³/an pour le groupe de calcul SEPM pour un total de 123 500 m³/an de SEPM pour l'ensemble des strates à production prioritaire SEPM simulées selon une stratégie d'aménagement extensif.

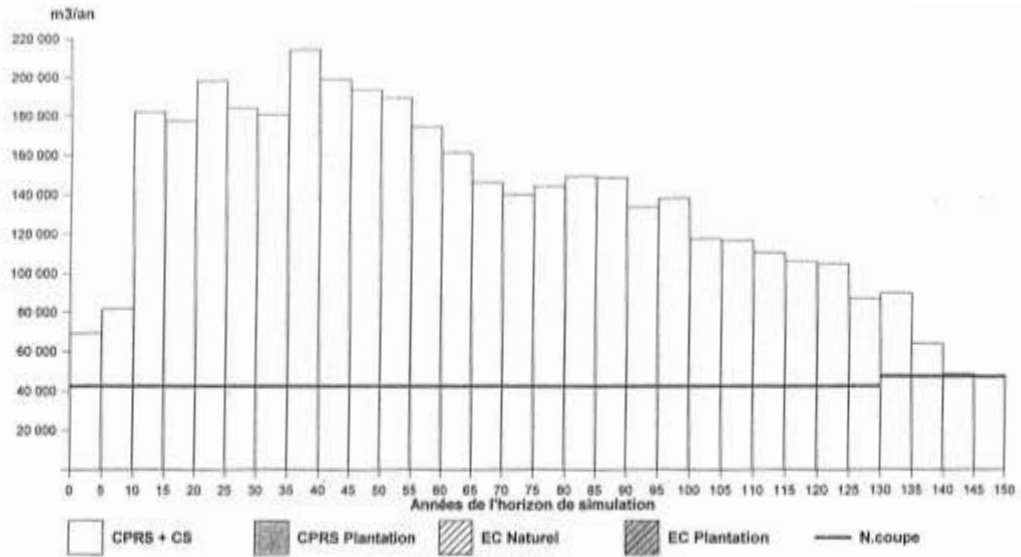
La figure 21 cumule les volumes récoltables des deux groupes de calcul. Le niveau à la période 30 (l'an 2148) fixe la possibilité forestière en essences principales à 118 200 m³.

Les annexes 3 et 4 présentent les rapports de simulations détaillés des groupes de calcul de la production SEPM selon une stratégie d'aménagement extensif.

14.3.2 PRODUCTION PRIORITAIRE SEPM (INTENSIF)

La production prioritaire SEPM est aussi simulée selon une stratégie d'aménagement plus intensif. La possibilité forestière en SEPM de 126 300 m³/an est obtenue en planifiant 30 ha/an de plantations et 400 ha/an d'éclaircies précommerciales (250 ha/an dans SEPM et 150 ha/an dans MBOR). Les figures 22 et 23 montrent les volumes exploitables et le niveau de récolte simulé dans chacun des groupes de calcul.

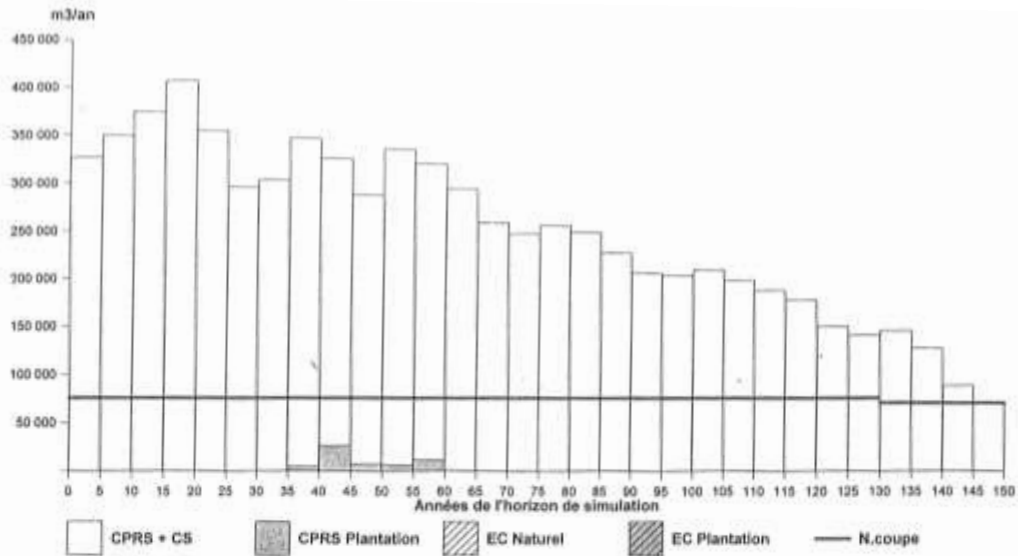
FIGURE 19 : Résultats de simulation - Groupe de calcul : Mélangés à tendance résineuse (extensif)



Périodes		Superficies traitées en hêtre				Volums exploitables en m3/an					Volums exploités en m3/an				Niveau de coupe	
		Éclaircie comm.		CPRS + CS		Éclaircie comm.		CPRS + CS		Total	Éclaircie comm.		CPRS + CS			Total
de	à	Plant.	Autres	Plant.	Autres	Plant.	Autres	Plant.	Autres	Pl.+Aut.	Plant.	Autres	Plant.	Autres	Pl.+Aut.	
1	1	0	0	0	834	0	0	0	59 349	60 349	0	0	0	42 400	42 400	42 400
2	2	0	0	0	852	0	0	0	81 563	81 563	0	0	0	42 400	42 400	42 400
3	3	0	0	0	532	0	0	0	182 147	182 147	0	0	0	42 400	42 400	42 400
4	4	0	0	0	447	0	0	0	177 725	177 725	0	0	0	42 400	42 400	42 400
5	5	0	0	0	595	0	0	0	195 185	195 185	0	0	0	42 400	42 400	42 400
6	6	0	0	0	340	0	0	0	184 023	184 023	0	0	0	42 400	42 400	42 400
7	7	0	0	0	404	0	0	0	180 738	180 738	0	0	0	42 400	42 400	42 400
8	8	0	0	0	384	0	0	0	214 054	214 054	0	0	0	42 400	42 400	42 400
9	9	0	0	0	393	0	0	0	198 941	198 941	0	0	0	42 400	42 400	42 400
10	10	0	0	0	391	0	0	0	193 658	193 658	0	0	0	42 400	42 400	42 400
11	11	0	0	0	451	0	0	0	189 388	189 388	0	0	0	42 400	42 400	42 400
12	12	0	0	0	501	0	0	0	174 634	174 634	0	0	0	42 400	42 400	42 400
13	13	0	0	0	374	0	0	0	161 380	161 380	0	0	0	42 400	42 400	42 400
14	14	0	0	0	380	0	0	0	146 103	146 103	0	0	0	42 400	42 400	42 400
15	15	0	0	0	425	0	0	0	152 770	152 770	0	0	0	42 400	42 400	42 400
16	16	0	0	0	465	0	0	0	144 392	144 392	0	0	0	42 400	42 400	42 400
17	17	0	0	0	493	0	0	0	149 303	149 303	0	0	0	42 400	42 400	42 400
18	18	0	0	0	505	0	0	0	148 615	148 615	0	0	0	42 400	42 400	42 400
19	19	0	0	0	470	0	0	0	133 772	133 772	0	0	0	42 400	42 400	42 400
20	20	0	0	0	515	0	0	0	138 318	138 318	0	0	0	42 400	42 400	42 400
21	21	0	0	0	480	0	0	0	117 872	117 872	0	0	0	42 400	42 400	42 400
22	22	0	0	0	473	0	0	0	116 855	116 855	0	0	0	42 400	42 400	42 400
23	23	0	0	0	519	0	0	0	110 890	110 890	0	0	0	42 400	42 400	42 400
24	24	0	0	0	551	0	0	0	106 078	106 078	0	0	0	42 400	42 400	42 400
25	25	0	0	0	569	0	0	0	104 870	104 870	0	0	0	42 400	42 400	42 400
26	26	0	0	0	542	0	0	0	87 112	87 112	0	0	0	42 400	42 400	42 400
27	27	0	0	0	651	0	0	0	90 334	90 334	0	0	0	47 300	47 300	47 300
28	28	0	0	0	589	0	0	0	83 969	83 969	0	0	0	47 300	47 300	47 300
29	29	0	0	0	512	0	0	0	48 784	48 784	0	0	0	47 300	47 300	47 300
30	30	0	0	0	610	0	0	0	47 289	47 289	0	0	0	47 289	47 289	47 300

SYLVA II - Modèle par courbes - (c:\seminaire\calcul_poss_2004\sylya_v3j)
2004/10/29 (CYHSVZ)

FIGURE 20 : Résultats de simulation - Groupe de calcul : Sapin, épinettes, pin gris et mélèzes (extensif)



Périodes	Superficies traitées en ha/an				Volums exploitables en m3/an					Volums exploités en m3/an					Niveau de coupe	
	Éclaircie comm.		CPRS + CS		Éclaircie comm.		CPRS + CS		Total	Éclaircie comm.		CPRS + CS		Total		
de	à	Plant.	Autres	Plant.	Autres	Plant.	Autres	Plant.	Autres	Pl.+Aut.	Plant.	Autres	Plant.	Autres	Pl.+Aut.	
1	1	0	0	0	631	0	0	0	326 340	326 340	0	0	0	75 800	75 800	75 800
2	2	0	0	0	642	0	0	0	349 621	349 621	0	0	0	75 800	75 800	75 800
3	3	0	0	0	579	0	0	0	374 530	374 530	0	0	0	75 800	75 800	75 800
4	4	0	0	0	565	0	0	0	408 822	408 822	0	0	0	75 800	75 800	75 800
5	5	0	0	0	492	0	0	0	355 037	355 037	0	0	0	75 800	75 800	75 800
6	6	0	0	0	492	0	0	0	295 388	295 388	0	0	0	75 800	75 800	75 800
7	7	0	0	0	524	0	0	0	303 346	303 346	0	0	0	75 800	75 800	75 800
8	8	0	0	20	410	0	0	4 602	341 786	346 388	0	0	4 602	71 198	75 800	75 800
9	9	0	0	135	320	0	0	26 118	299 527	325 645	0	0	26 118	45 682	75 800	75 800
10	10	0	0	39	430	0	0	6 998	280 857	287 855	0	0	6 998	58 802	75 800	75 800
11	11	0	0	29	472	0	0	5 754	329 137	334 891	0	0	5 754	70 046	75 800	75 800
12	12	0	0	57	411	0	0	11 230	308 655	319 884	0	0	11 230	64 970	75 800	75 800
13	13	0	0	0	483	0	0	0	293 983	293 983	0	0	0	75 800	75 800	75 800
14	14	0	0	0	481	0	0	0	259 168	259 168	0	0	0	75 800	75 800	75 800
15	15	0	0	0	629	0	0	0	247 152	247 152	0	0	0	75 800	75 800	75 800
16	16	0	0	0	640	0	0	0	258 270	258 270	0	0	0	75 800	75 800	75 800
17	17	0	0	0	473	0	0	0	248 884	248 884	0	0	0	75 800	75 800	75 800
18	18	0	0	0	625	0	0	0	227 160	227 160	0	0	0	75 800	75 800	75 800
19	19	0	0	0	662	0	0	0	206 441	206 441	0	0	0	75 800	75 800	75 800
20	20	0	0	0	626	0	0	0	203 640	203 640	0	0	0	75 800	75 800	75 800
21	21	0	0	0	653	0	0	0	209 862	209 862	0	0	0	75 800	75 800	75 800
22	22	0	0	0	583	0	0	0	198 953	198 953	0	0	0	75 800	75 800	75 800
23	23	0	0	0	661	0	0	0	188 464	188 464	0	0	0	75 800	75 800	75 800
24	24	0	0	0	630	0	0	0	177 959	177 959	0	0	0	75 800	75 800	75 800
25	25	0	0	0	620	0	0	0	150 239	150 239	0	0	0	75 800	75 800	75 800
26	26	0	0	0	647	0	0	0	141 337	141 337	0	0	0	75 800	75 800	75 800
27	27	0	0	0	678	0	0	0	148 075	148 075	0	0	0	70 900	70 900	70 900
28	28	0	0	0	623	0	0	0	127 957	127 957	0	0	0	70 900	70 900	70 900
29	29	0	0	0	601	0	0	0	89 026	89 026	0	0	0	70 900	70 900	70 900
30	30	0	0	0	597	0	0	0	71 641	71 641	0	0	0	70 900	70 900	70 900

SYLVA II - Modèle par courbes - [c:\séminaire\calcul_pos_2004\syuva_v3]
2004/10/29 (CYHTCA)

FIGURE 21 : Volume récoltables, production SEPM (extensif)

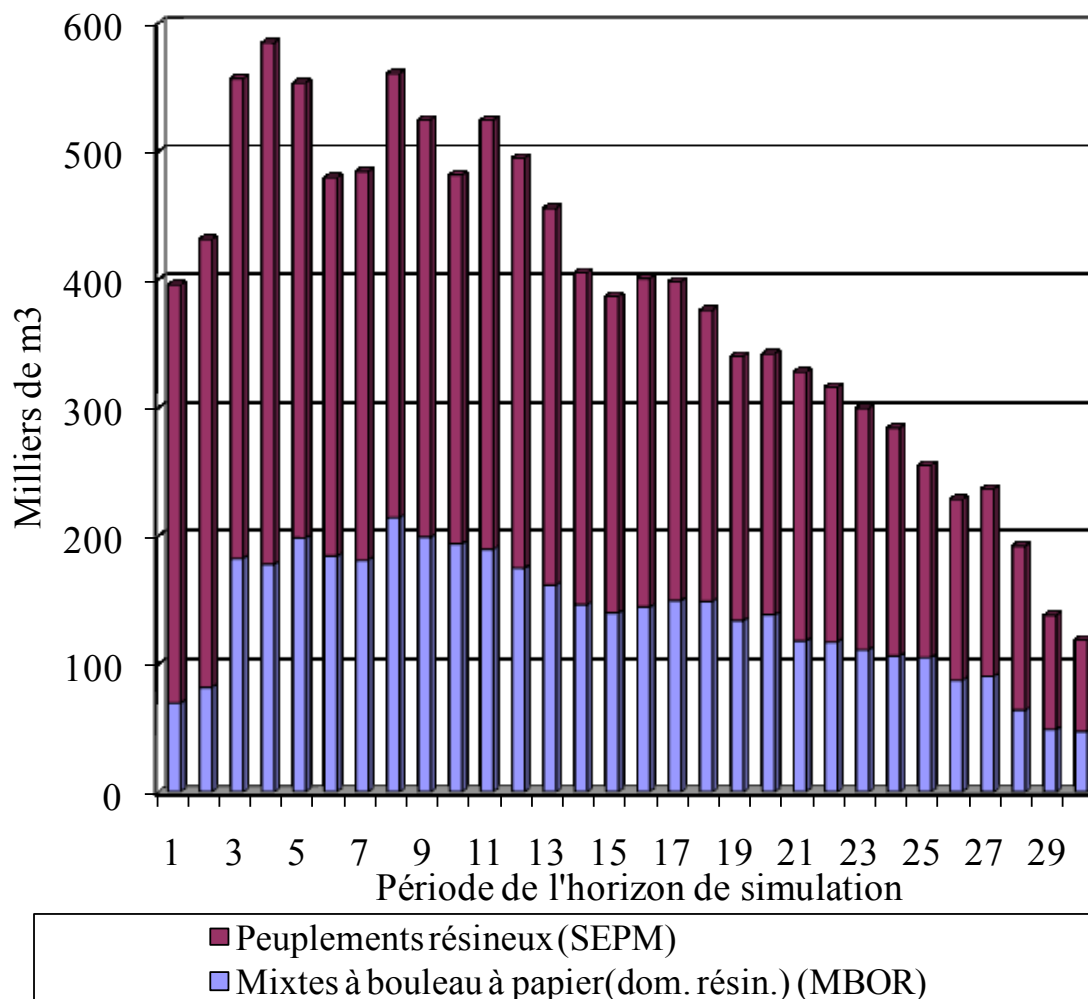


FIGURE 22 : Résultats de simulation - Groupe de calcul : Mélangés à tendance résineuse (intensif)

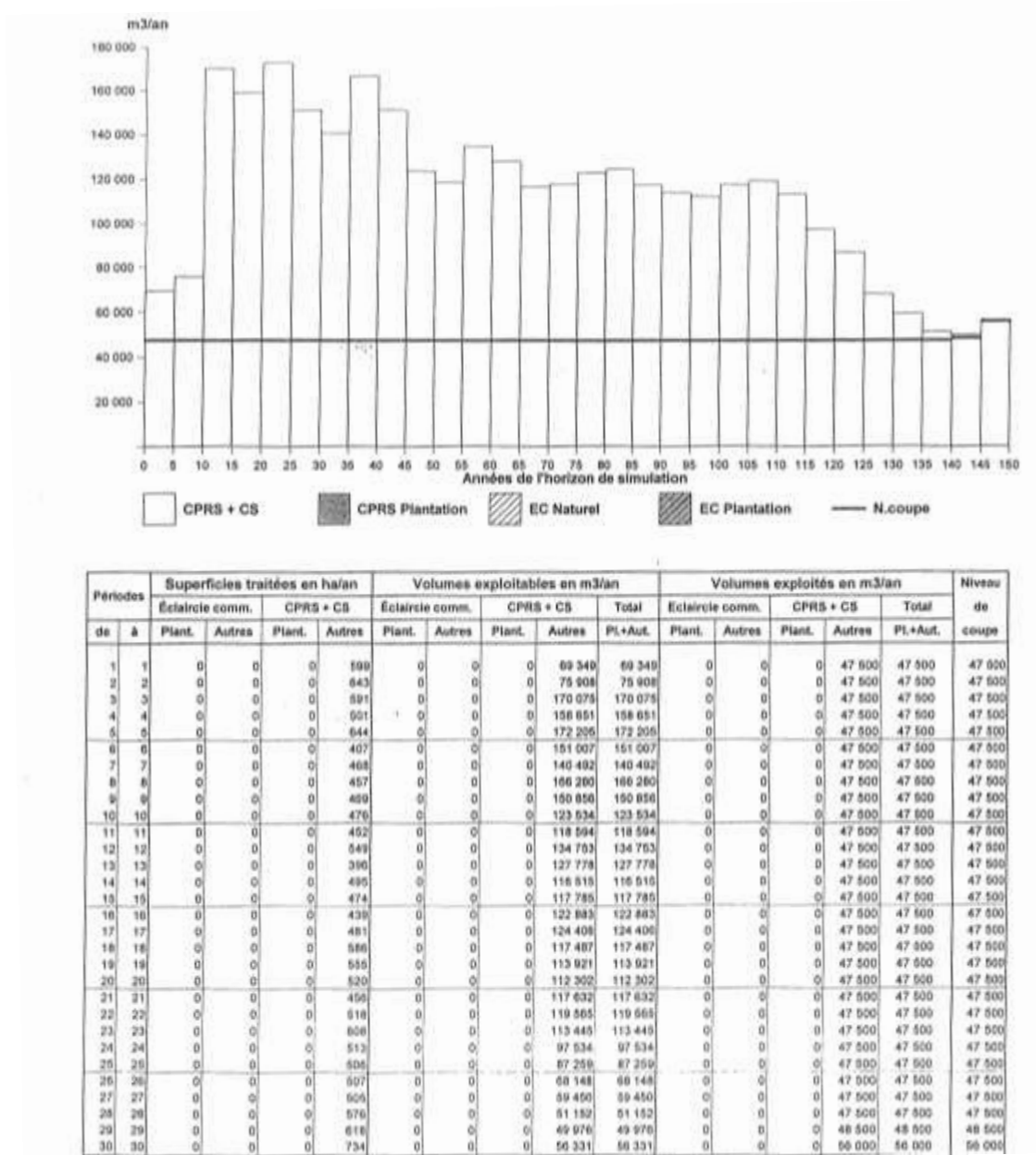
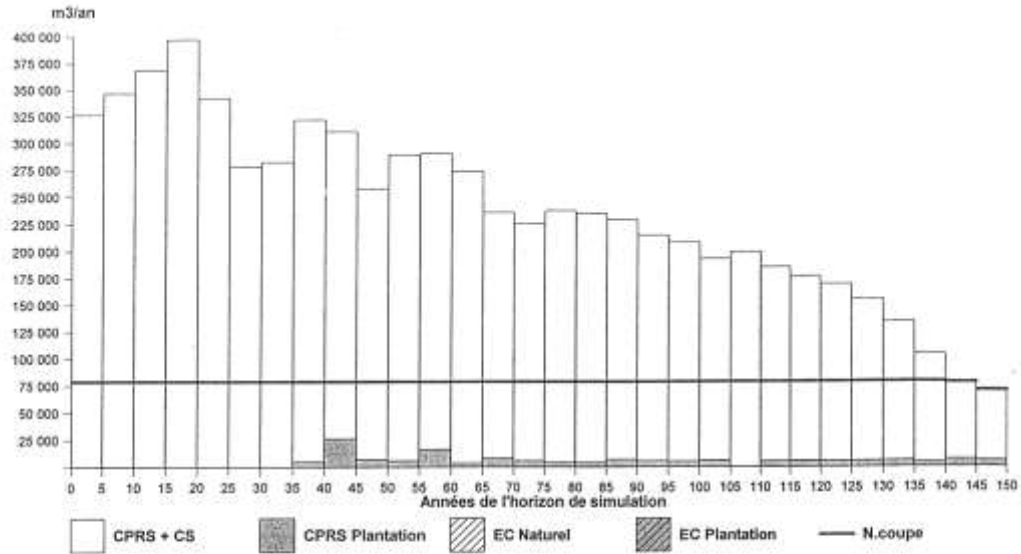


FIGURE 23 : Résultats de simulation - Groupe de calcul : Sapin, épinettes, pin gris et mélèzes (intensif)



Périodes de	à	Superficies traitées en ha/an				Volums exploitables en m3/an					Volums exploités en m3/an					Niveau de coupe
		Éclaircie comm.		CPRS + CS		Éclaircie comm.		CPRS + CS		Total	Éclaircie comm.		CPRS + CS		Total	
		Plant.	Autres	Plant.	Autres	Plant.	Autres	Plant.	Autres	Pl.+Aut.	Plant.	Autres	Plant.	Autres	Pl.+Aut.	
1	1	0	0	0	653	0	0	0	326 340	326 340	0	0	0	78 800	78 800	78 800
2	2	0	0	0	668	0	0	0	346 435	346 435	0	0	0	78 800	78 800	78 800
3	3	0	0	0	606	0	0	0	367 989	367 989	0	0	0	78 800	78 800	78 800
4	4	0	0	0	586	0	0	0	308 826	308 826	0	0	0	78 800	78 800	78 800
5	5	0	0	0	512	0	0	0	341 505	341 505	0	0	0	78 800	78 800	78 800
6	6	0	0	0	514	0	0	0	278 041	278 041	0	0	0	78 800	78 800	78 800
7	7	0	0	0	539	0	0	0	281 932	281 932	0	0	0	78 800	78 800	78 800
8	8	0	0	26	440	0	0	4 602	316 335	320 938	0	4 602	74 198	78 800	78 800	78 800
9	9	0	0	135	341	0	0	26 118	264 067	310 185	0	26 118	52 682	78 800	78 800	78 800
10	10	0	0	39	510	0	0	6 998	250 526	257 524	0	6 998	71 502	78 800	78 800	78 800
11	11	0	0	26	462	0	0	5 754	283 289	289 042	0	5 754	73 046	78 800	78 800	78 800
12	12	0	0	85	404	0	0	16 254	274 587	290 841	0	16 254	62 546	78 800	78 800	78 800
13	13	0	0	20	459	0	0	3 643	270 261	273 904	0	3 643	75 157	78 800	78 800	78 800
14	14	0	0	42	601	0	0	7 793	226 222	234 014	0	7 793	71 007	78 800	78 800	78 800
15	15	0	0	30	513	0	0	5 358	220 324	225 681	0	5 358	73 442	78 800	78 800	78 800
16	16	0	0	21	606	0	0	3 979	233 805	237 784	0	3 979	74 821	78 800	78 800	78 800
17	17	0	0	22	575	0	0	3 900	231 158	235 057	0	3 900	74 900	78 800	78 800	78 800
18	18	0	0	38	611	0	0	6 956	222 847	229 803	0	6 956	71 844	78 800	78 800	78 800
19	19	0	0	30	544	0	0	5 358	209 849	215 206	0	5 358	73 442	78 800	78 800	78 800
20	20	0	0	27	689	0	0	5 095	203 835	208 930	0	5 095	73 705	78 800	78 800	78 800
21	21	0	0	30	577	0	0	5 730	187 743	193 473	0	5 730	73 070	78 800	78 800	78 800
22	22	0	0	0	664	0	0	0	200 029	200 029	0	0	0	78 800	78 800	78 800
23	23	0	0	28	529	0	0	5 024	189 627	194 651	0	5 024	73 776	78 800	78 800	78 800
24	24	0	0	32	543	0	0	5 723	171 412	177 136	0	5 723	73 077	78 800	78 800	78 800
25	25	0	0	30	678	0	0	5 512	164 189	169 701	0	5 512	73 288	78 800	78 800	78 800
26	26	0	0	30	563	0	0	5 358	150 164	155 462	0	5 358	73 442	78 800	78 800	78 800
27	27	0	0	30	624	0	0	5 616	128 570	133 886	0	5 616	73 164	78 800	78 800	78 800
28	28	0	0	22	588	0	0	3 900	99 706	103 605	0	3 900	74 900	78 800	78 800	78 800
29	29	0	0	38	600	0	0	6 956	71 047	78 003	0	6 956	70 644	77 800	77 800	77 800
30	30	0	0	30	564	0	0	5 358	65 676	71 036	0	5 358	64 942	70 300	70 300	70 300

SYLVA II - Modèle par courbes - [c:\seminaire\calcul_pos_2004\syuva_v3]
2004/10/30 (CYJ1J0)

Les annexes 5 et 6 présentent les rapports de simulation détaillés des groupes de calcul de la production SEPM selon une stratégie d'aménagement intensif.

La figure 24 cumule les volumes exploitables des deux groupes de calcul. Le niveau de récolte à la 30^e période fixe la possibilité en essences principales à 126 300 m³/an.

14.3.3 PRODUCTION PRIORITAIRE DE PEUPLIERS

La production prioritaire de peupliers comprend les peuplements mélangés et feuillus dominés par les peupliers. Les essences principales de cette production sont les peupliers (PET, PEU, PEG, PEB). Cette production est simulée à rendement soutenu en peupliers dans deux groupes de calcul où le niveau de récolte varie selon la disponibilité des volumes exploitables. Les figures 25 et 26 montrent le volume exploitable en essences principales et le niveau de récolte simulé dans chacun des groupes de calcul, soit les peupleraies (PEU) et les mixtes à peupliers (dominance de feuillus) (MPEF).

Comme on peut le constater sur l'histogramme du groupe de calcul des peupleraies (PEU) ou sur l'histogramme cumulant les volumes exploitables des deux groupes de calcul (figure 24), nous disposons d'une grande abondance de peuplements mûrs pour cette production prioritaire. La période critique fixant le niveau de récolte se produit à la 22^e période de simulation (105 ans).

La possibilité forestière en peupliers de cette production est de 13 200 m³ dont 9 400 m³ (71 %) proviennent du groupe de peupleraies (PEU) contre 3 800 m³ (29 %) des mixtes à peupliers (MPEF).

Les rapports de simulation des deux groupes de calcul de la production peupliers sont présentés aux annexes 7 et 8.

14.3.3.1 RÉCOLTE ACCÉLÉRÉE DES PEUPLERAIES

Une stratégie de récolte accélérée des peupleraies du groupe de calcul PEU est simulée pour les deux premières périodes de simulation. Cette stratégie est analysée puisque les volumes exploitables des premières périodes de simulation sont de 4 à 6 fois supérieurs aux volumes exploités selon le niveau de récolte de 9 400 m³/an simulé à rendement soutenu (voir figure 25) et que des reconnaissances sur le territoire montrent un déclin rapide en volume des peupleraies matures.

FIGURE 24 : Volumes récoltables, production SEPM (intensif)

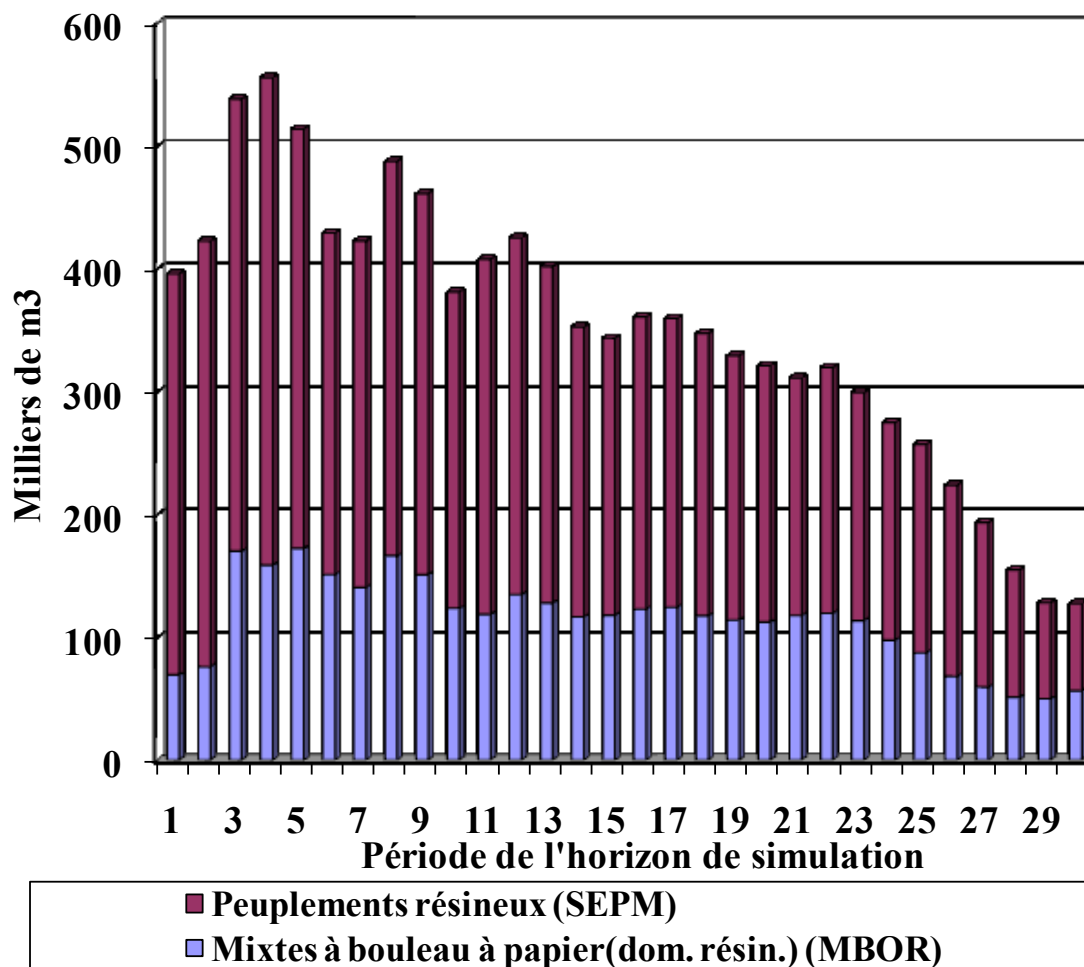
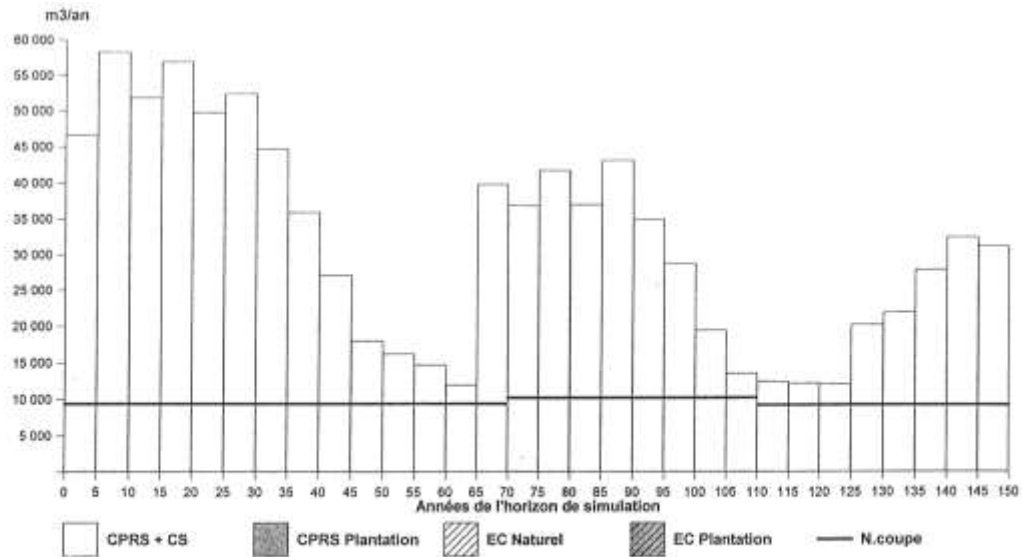


FIGURE 25 : Résultats de simulation - Groupe de calcul : Peupliers



Périodes	Superficies traitées en ha/an		Volumen exploitables en m ³ /an					Volumen exploités en m ³ /an					Niveau de coupe				
	de	à	Eclaircie comm.	CPRS + CS	Eclaircie comm.	CPRS + CS	Total	Eclaircie comm.	CPRS + CS	Total	Eclaircie comm.	CPRS + CS		Total			
			Plant.	Autres	Plant.	Autres	Plant.	Autres	Pl.+Aut.	Plant.	Autres	Plant.	Autres	Pl.+Aut.			
1	1		0	0	0	101	0	0	0	46 600	46 600	0	0	0	9 400	9 400	9 400
2	2		0	0	0	122	0	0	0	58 272	58 272	0	0	0	9 400	9 400	9 400
3	3		0	0	0	111	0	0	0	51 837	51 837	0	0	0	9 400	9 400	9 400
4	4		0	0	0	95	0	0	0	56 870	56 870	0	0	0	9 400	9 400	9 400
5	5		0	0	0	84	0	0	0	49 778	49 778	0	0	0	9 400	9 400	9 400
6	6		0	0	0	89	0	0	0	52 343	52 343	0	0	0	9 400	9 400	9 400
7	7		0	0	0	89	0	0	0	44 640	44 640	0	0	0	9 400	9 400	9 400
8	8		0	0	0	101	0	0	0	35 902	35 902	0	0	0	9 400	9 400	9 400
9	9		0	0	0	90	0	0	0	27 119	27 119	0	0	0	9 400	9 400	9 400
10	10		0	0	0	112	0	0	0	17 945	17 945	0	0	0	9 400	9 400	9 400
11	11		0	0	0	-92	0	0	0	16 147	16 147	0	0	0	9 400	9 400	9 400
12	12		0	0	0	110	0	0	0	14 674	14 674	0	0	0	9 400	9 400	9 400
13	13		0	0	0	101	0	0	0	11 942	11 942	0	0	0	9 400	9 400	9 400
14	14		0	0	0	101	0	0	0	39 786	39 786	0	0	0	9 400	9 400	9 400
15	15		0	0	0	107	0	0	0	36 821	36 821	0	0	0	10 200	10 200	10 200
16	16		0	0	0	121	0	0	0	41 731	41 731	0	0	0	10 200	10 200	10 200
17	17		0	0	0	119	0	0	0	37 009	37 009	0	0	0	10 200	10 200	10 200
18	18		0	0	0	99	0	0	0	43 120	43 120	0	0	0	10 200	10 200	10 200
19	19		0	0	0	98	0	0	0	34 954	34 954	0	0	0	10 200	10 200	10 200
20	20		0	0	0	95	0	0	0	28 735	28 735	0	0	0	10 200	10 200	10 200
21	21		0	0	0	126	0	0	0	19 447	19 447	0	0	0	10 200	10 200	10 200
22	22		0	0	0	128	0	0	0	13 511	13 511	0	0	0	10 200	10 200	10 200
23	23		0	0	0	128	0	0	0	12 376	12 376	0	0	0	9 200	9 200	9 200
24	24		0	0	0	115	0	0	0	12 152	12 152	0	0	0	9 200	9 200	9 200
25	25		0	0	0	98	0	0	0	11 996	11 996	0	0	0	9 200	9 200	9 200
26	26		0	0	0	94	0	0	0	20 125	20 125	0	0	0	9 200	9 200	9 200
27	27		0	0	0	95	0	0	0	21 799	21 799	0	0	0	9 200	9 200	9 200
28	28		0	0	0	120	0	0	0	27 824	27 824	0	0	0	9 200	9 200	9 200
29	29		0	0	0	94	0	0	0	32 423	32 423	0	0	0	9 200	9 200	9 200
30	30		0	0	0	89	0	0	0	31 139	31 139	0	0	0	9 200	9 200	9 200

SYLVA II - Modèle par courbes - [c:\séminaire\calcul_poss_2004\sylva_v3]
2004/10/29 (CYH56E)

FIGURE 26 : Résultats de simulation - Groupe de calcul : Mélangés à peupliers (tendance feuillue)

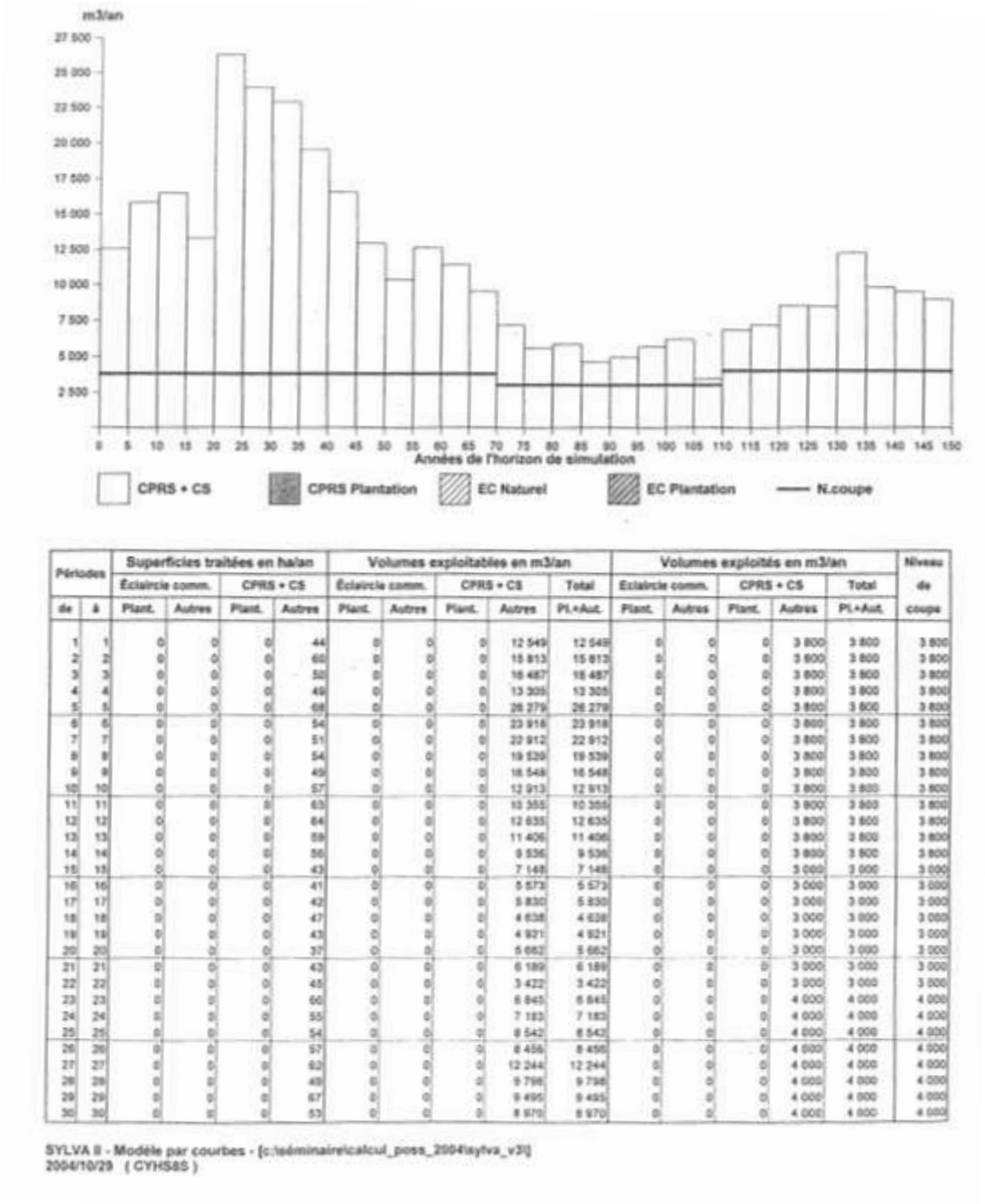
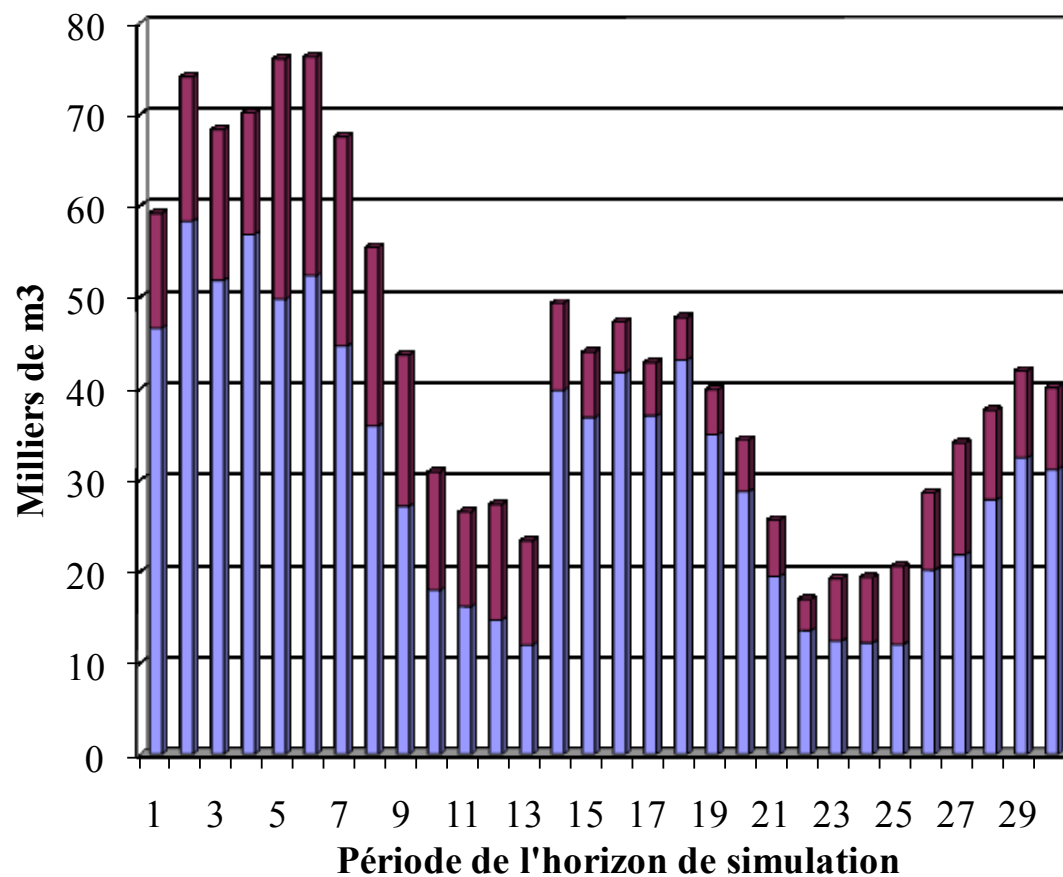


FIGURE 27 : Volumes récoltables, production PEU



Une simulation avec un niveau de récolte de 18 800 m³/an en peupliers aux deux premières périodes de simulation (10 ans), soit deux fois la possibilité à rendement soutenu, permettrait de minimiser les pertes en volume et d'augmenter ponctuellement au cours des dix premières années de l'horizon de calcul les volumes exploités toutes essences.

La figure 28 présente les volumes en peupliers exploitables et exploités sur un horizon de 70 ans. Le volume supplémentaire récolté de 9 400 m³/an pendant 10 ans entraîne une diminution subséquente de 2 200 m³/an (9 400 m³/an - 7 200 m³/an) pour les 60 dernières années de la simulation.

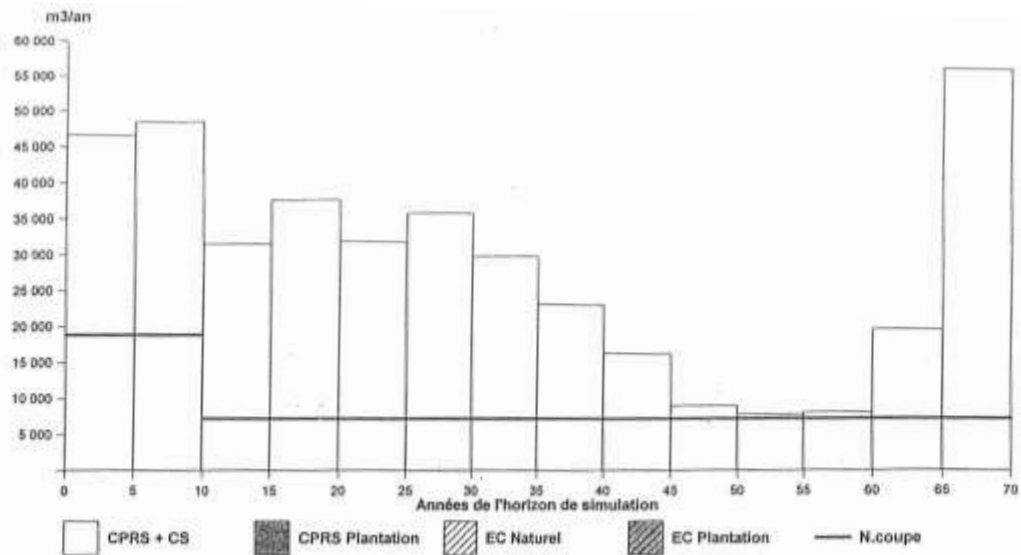
L'annexe 9 présente les rapports de simulation de cette stratégie.

14.3.4 PRODUCTION PRIORITAIRE DE BOULEAU À PAPIER

La production prioritaire de bouleau à papier inclut tous les peuplements, feuillus et mélangés, où le bouleau à papier est l'essence feuillue la plus abondante et le volume résineux est inférieur à 50 m³/ha au cours de la rotation. L'essence principale de cette production est le bouleau à papier. Cette production est simulée à rendement soutenu en bouleau à papier dans deux groupes de calcul où le niveau de récolte varie selon la disponibilité des volumes mûrs. Aucun traitement sylvicole n'est prévu pour hausser la productivité de ces peuplements mais le scénario sylvicole simulé après coupe prévoit le maintien du caractère mélangé des peuplements du groupe de calcul MBOF.

Les figures 29 et 30 montrent le volume exploitable en bouleau à papier et le niveau de récolte simulé dans chacun des groupes de calcul. On peut constater sur les histogrammes des groupes de calcul BOP et MBOF ou sur l'histogramme cumulant les volumes exploitables des deux groupes de calcul (figure 31), le faible surplus de volumes mûrs par rapport au niveau de récolte au cours des dix prochaines années. Cette situation peut entraîner des difficultés de planification lors de la recherche des peuplements mûrs de ces groupes de calcul. En effet, la dispersion territoriale de ces peuplements, le faible volume par tige de bouleau dans certaines strates arrivant à l'âge d'exploitabilité absolue ou des peuplements ayant des caractéristiques dendrométriques inférieures aux données moyennes de leur strate d'inventaire, ne sont pas considérés dans la simulation. Le mince surplus de volumes mûrs par rapport au niveau de récolte désiré peut être éliminé si l'on tient compte des contraintes opérationnelles non simulées lors de la récolte de ces strates.

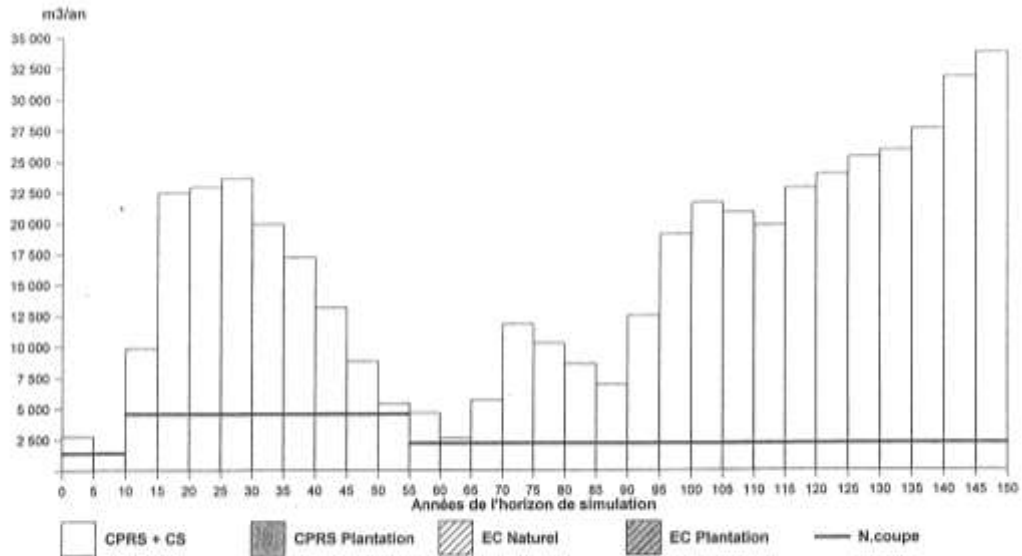
FIGURE 28 : Résultats de simulation - Groupe de calcul : Peupliers (récolte accélérée)



Périodes	Superficies traitées en ha/an				Volumes exploitables en m ³ /an					Volumes exploités en m ³ /an					Niveau de coupe	
	Éclaircie comm.		CPRS + CS		Éclaircie comm.		CPRS + CS		Total	Éclaircie comm.		CPRS + CS		Total		
de	à	Plant.	Autres	Plant.	Autres	Plant.	Autres	Plant.	Autres	Pl.+Aut.	Plant.	Autres	Plant.	Autres	Pl.+Aut.	
1	1	0	0	0	158	0	0	0	46 600	46 600	0	0	0	18 800	18 800	18 800
2	2	0	0	0	231	0	0	0	48 452	48 452	0	0	0	18 800	18 800	18 800
3	3	0	0	0	85	0	0	0	31 421	31 421	0	0	0	7 200	7 200	7 200
4	4	0	0	0	83	0	0	0	37 619	37 619	0	0	0	7 200	7 200	7 200
5	5	0	0	0	85	0	0	0	31 841	31 841	0	0	0	7 200	7 200	7 200
6	6	0	0	0	75	0	0	0	35 778	35 778	0	0	0	7 200	7 200	7 200
7	7	0	0	0	71	0	0	0	29 771	29 771	0	0	0	7 200	7 200	7 200
8	8	0	0	0	79	0	0	0	23 092	23 092	0	0	0	7 200	7 200	7 200
9	9	0	0	0	72	0	0	0	16 209	16 209	0	0	0	7 200	7 200	7 200
10	10	0	0	0	86	0	0	0	8 984	8 984	0	0	0	7 200	7 200	7 200
11	11	0	0	0	92	0	0	0	7 795	7 795	0	0	0	7 200	7 200	7 200
12	12	0	0	0	89	0	0	0	8 059	8 059	0	0	0	7 200	7 200	7 200
13	13	0	0	0	80	0	0	0	19 546	19 546	0	0	0	7 200	7 200	7 200
14	14	0	0	0	81	0	0	0	55 944	55 944	0	0	0	7 200	7 200	7 200

SYLVA II - Modèle par courbes - [c:\séminaire\calcul_pos_2004\syfva_v2]
2004/07/14 { CSZ9V8 }

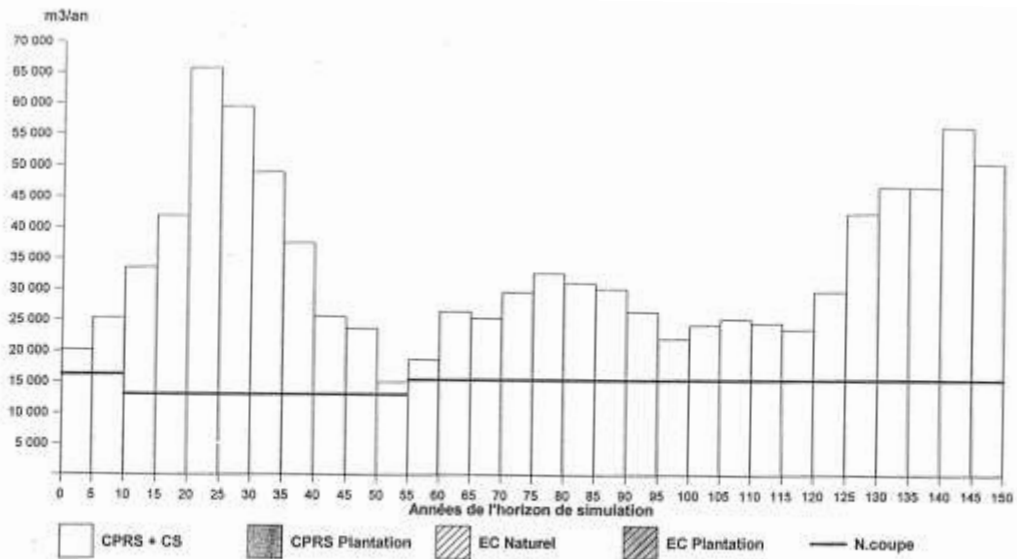
FIGURE 29 : Résultats de simulation - Groupe de calcul : Bouleau à papier



Périodes de à	Superficies traitées en ha/an				Volums exploitables en m³/an					Volums exploités en m³/an					Niveau de coupe	
	Éclaircie comm.		CPRS + CS		Éclaircie comm.		CPRS + CS		Total	Éclaircie comm.		CPRS + CS		Total		
	Plant.	Autres	Plant.	Autres	Plant.	Autres	Plant.	Autres	Pl.+Aut.	Plant.	Autres	Plant.	Autres	Pl.+Aut.		
1	1	0	0	0	41	0	0	0	2 766	2 766	0	0	0	1 400	1 400	1 400
2	2	0	0	0	38	0	0	0	1 470	1 470	0	0	0	1 400	1 400	1 400
3	3	0	0	0	107	0	0	0	9 890	9 890	0	0	0	4 600	4 600	4 600
4	4	0	0	0	76	0	0	0	22 491	22 491	0	0	0	4 600	4 600	4 600
5	5	0	0	0	91	0	0	0	22 953	22 953	0	0	0	4 600	4 600	4 600
6	6	0	0	0	104	0	0	0	23 696	23 696	0	0	0	4 600	4 600	4 600
7	7	0	0	0	100	0	0	0	19 963	19 963	0	0	0	4 600	4 600	4 600
8	8	0	0	0	80	0	0	0	17 255	17 255	0	0	0	4 600	4 600	4 600
9	9	0	0	0	79	0	0	0	13 224	13 224	0	0	0	4 600	4 600	4 600
10	10	0	0	0	83	0	0	0	8 867	8 867	0	0	0	4 600	4 600	4 600
11	11	0	0	0	108	0	0	0	5 462	5 462	0	0	0	4 600	4 600	4 600
12	12	0	0	0	49	0	0	0	4 675	4 675	0	0	0	2 200	2 200	2 200
13	13	0	0	0	47	0	0	0	2 650	2 650	0	0	0	2 200	2 200	2 200
14	14	0	0	0	63	0	0	0	5 755	5 755	0	0	0	2 200	2 200	2 200
15	15	0	0	0	54	0	0	0	11 799	11 799	0	0	0	2 200	2 200	2 200
16	16	0	0	0	62	0	0	0	10 290	10 290	0	0	0	2 200	2 200	2 200
17	17	0	0	0	42	0	0	0	8 647	8 647	0	0	0	2 200	2 200	2 200
18	18	0	0	0	42	0	0	0	6 970	6 970	0	0	0	2 200	2 200	2 200
19	19	0	0	0	41	0	0	0	12 527	12 527	0	0	0	2 200	2 200	2 200
20	20	0	0	0	37	0	0	0	19 106	19 106	0	0	0	2 200	2 200	2 200
21	21	0	0	0	36	0	0	0	21 702	21 702	0	0	0	2 200	2 200	2 200
22	22	0	0	0	37	0	0	0	20 949	20 949	0	0	0	2 200	2 200	2 200
23	23	0	0	0	38	0	0	0	19 662	19 662	0	0	0	2 200	2 200	2 200
24	24	0	0	0	38	0	0	0	22 921	22 921	0	0	0	2 200	2 200	2 200
25	25	0	0	0	38	0	0	0	24 030	24 030	0	0	0	2 200	2 200	2 200
26	26	0	0	0	37	0	0	0	25 380	25 380	0	0	0	2 200	2 200	2 200
27	27	0	0	0	37	0	0	0	25 936	25 936	0	0	0	2 200	2 200	2 200
28	28	0	0	0	37	0	0	0	27 671	27 671	0	0	0	2 200	2 200	2 200
29	29	0	0	0	37	0	0	0	31 818	31 818	0	0	0	2 200	2 200	2 200
30	30	0	0	0	32	0	0	0	33 846	33 846	0	0	0	2 200	2 200	2 200

SYLVA II - Modèle par courbes - [c:\séminaire\calcul_posse_2004\sylya_v3]
2004/10/28 {CYFKDT}

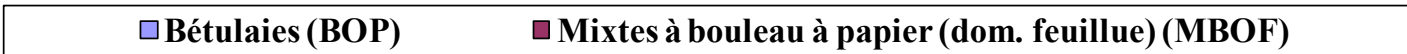
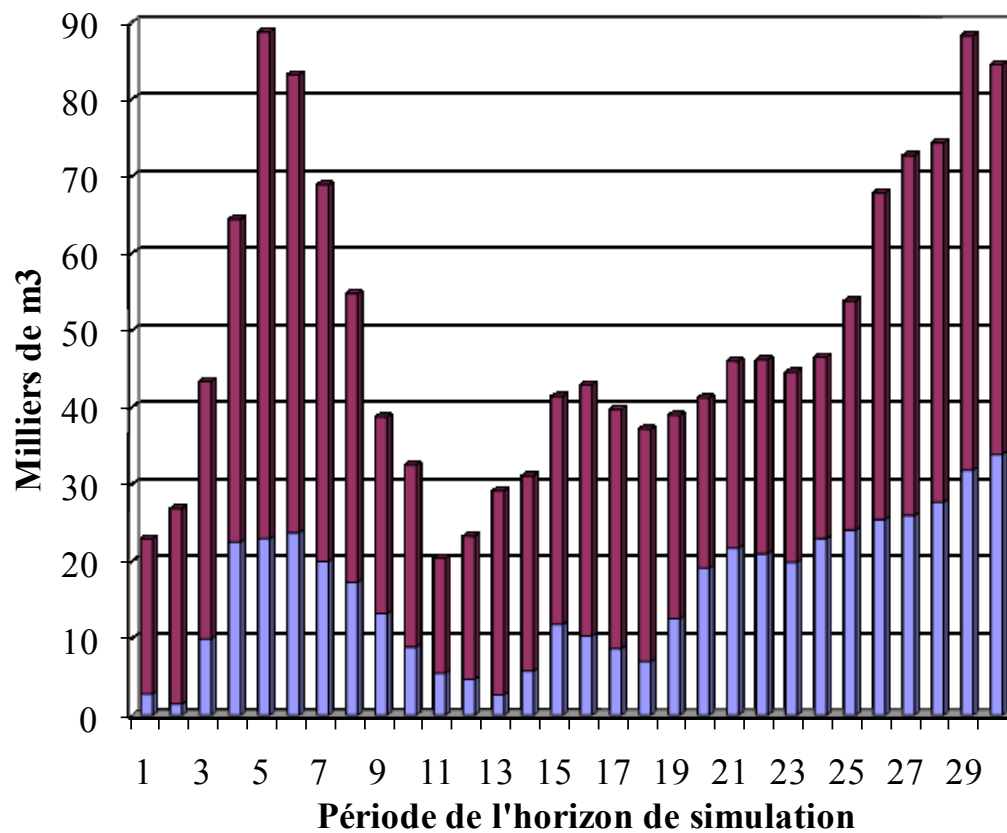
FIGURE 30 : Résultats de simulation - Groupe de calcul : Mélangés à bouleau à papier (tendance feuillue)



Périodes	Superficies traitées en ha/an				Volumes exploitables en m3/an					Volumes exploités en m3/an				Niveau de coupe			
	de	à	Éclaircie comm.		CPRS + CS		Éclaircie comm.		CPRS + CS		Total	Éclaircie comm.			CPRS + CS		Total
			Plant.	Autres	Plant.	Autres	Plant.	Autres	Plant.	Autres		Plant.	Autres		Plant.	Autres	
1	1	0	0	0	379	0	0	0	20 153	20 153	0	0	0	16 200	16 200	16 200	
2	2	0	0	0	443	0	0	0	25 354	25 354	0	0	0	16 200	16 200	16 200	
3	3	0	0	0	237	0	0	0	33 469	33 469	0	0	0	13 000	13 000	13 000	
4	4	0	0	0	291	0	0	0	41 885	41 885	0	0	0	13 000	13 000	13 000	
5	5	0	0	0	179	0	0	0	65 781	65 781	0	0	0	13 000	13 000	13 000	
6	6	0	0	0	247	0	0	0	59 464	59 464	0	0	0	13 000	13 000	13 000	
7	7	0	0	0	214	0	0	0	48 897	48 897	0	0	0	13 000	13 000	13 000	
8	8	0	0	0	177	0	0	0	37 509	37 509	0	0	0	13 000	13 000	13 000	
9	9	0	0	0	162	0	0	0	25 500	25 500	0	0	0	13 000	13 000	13 000	
10	10	0	0	0	152	0	0	0	23 625	23 625	0	0	0	13 000	13 000	13 000	
11	11	0	0	0	253	0	0	0	14 977	14 977	0	0	0	13 000	13 000	13 000	
12	12	0	0	0	315	0	0	0	18 584	18 584	0	0	0	15 400	15 400	15 400	
13	13	0	0	0	308	0	0	0	26 464	26 464	0	0	0	15 400	15 400	15 400	
14	14	0	0	0	318	0	0	0	25 306	25 306	0	0	0	15 400	15 400	15 400	
15	15	0	0	0	296	0	0	0	29 581	29 581	0	0	0	15 400	15 400	15 400	
16	16	0	0	0	274	0	0	0	32 613	32 613	0	0	0	15 400	15 400	15 400	
17	17	0	0	0	172	0	0	0	31 063	31 063	0	0	0	15 400	15 400	15 400	
18	18	0	0	0	228	0	0	0	30 172	30 172	0	0	0	15 400	15 400	15 400	
19	19	0	0	0	211	0	0	0	26 422	26 422	0	0	0	15 400	15 400	15 400	
20	20	0	0	0	172	0	0	0	22 086	22 086	0	0	0	15 400	15 400	15 400	
21	21	0	0	0	204	0	0	0	24 284	24 284	0	0	0	15 400	15 400	15 400	
22	22	0	0	0	214	0	0	0	25 233	25 233	0	0	0	15 400	15 400	15 400	
23	23	0	0	0	244	0	0	0	24 671	24 671	0	0	0	15 400	15 400	15 400	
24	24	0	0	0	207	0	0	0	23 593	23 593	0	0	0	15 400	15 400	15 400	
25	25	0	0	0	237	0	0	0	29 743	29 743	0	0	0	15 400	15 400	15 400	
26	26	0	0	0	263	0	0	0	42 429	42 429	0	0	0	15 400	15 400	15 400	
27	27	0	0	0	215	0	0	0	46 721	46 721	0	0	0	15 400	15 400	15 400	
28	28	0	0	0	250	0	0	0	46 666	46 666	0	0	0	15 400	15 400	15 400	
29	29	0	0	0	227	0	0	0	58 394	58 394	0	0	0	15 400	15 400	15 400	
30	30	0	0	0	212	0	0	0	50 626	50 626	0	0	0	15 400	15 400	15 400	

SYLVA II - Modèle par courbes - [c:\seminaire\calcul_2004\syuva_v3]
2004/10/29 (CYHR9W)

FIGURE 31 : Volumes récoltables, production BOP



La possibilité forestière en bouleau à papier est de 17 600 m³/an dont 16 200 m³/an (92 %) proviennent du groupe mixte à bouleau à papier (MBOF) et seulement 1 400 m³/an (8 %) du groupe des bétulaies (BOP) au cours du premier palier de récolte couvrant les deux premières périodes de simulation (10 ans). Le groupe mixte à bouleau à papier (MBOF) génère en essences secondaires un volume de 21 300 m³/an (52 m³/ha) de SEPM, malgré la dominance feuillue de ces strates (voir tableau 31).

Les rapports de simulation des deux groupes de calcul de la production prioritaire bouleau à papier (BOP) sont présentés aux annexes 10 et 11.

14.3.5 PRODUCTION PRIORITAIRE DES FEUILLUS TOLÉRANTS

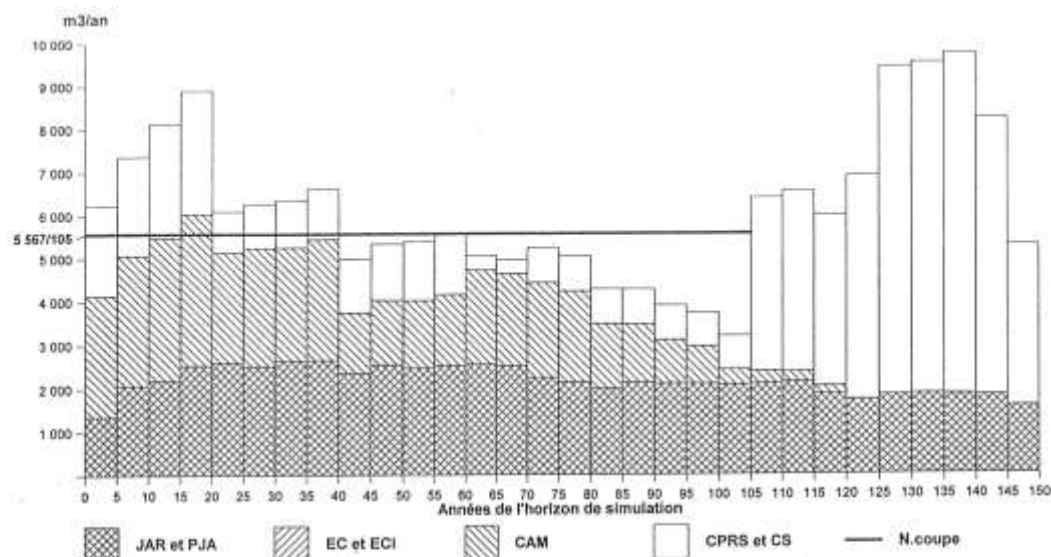
Le groupe des feuillus tolérants est composé des peuplements mélangés et feuillus dominés par les érables, le bouleau jaune et le bouleau à papier. Ces peuplements sont caractérisés pour une longue longévité, par leur capacité à se régénérer continuellement par trouées grâce au caractère des feuillus tolérants, et par la valeur élevée des tiges saines de forte dimension destinées à l'industrie du sciage et du déroulage.

Pour tirer pleinement profit des caractéristiques de ces peuplements, ceux possédant la structure et une proportion de tiges de qualité sont aménagés par jardinage favorisant le développement de peuplements inéquiennes. L'objectif de ces coupes est de prélever les arbres mûrs et les mauvais sujets afin de favoriser une régénération continue de peuplement et la croissance des meilleures tiges.

Les autres peuplements plus dégradés et ne possédant pas les critères pour une coupe jardinatoire sont récoltés par une coupe avec protection de la régénération et des sols ou une coupe à diamètre limite.

La figure 32 montre le volume net de bouleau à papier, bouleau jaune et d'érables qui correspondent à la moyenne de récolte des 120 premières années. Ce niveau minimum de récolte de 5 600 m³/an, composé de billes propres au sciage et déroulage, peut être maintenu sans rupture de stock au cours de l'horizon de calcul. De plus, la récolte de cette production, selon la stratégie sylvicole, produit un volume de 7 000 m³/an de bois destiné à la pâte pour un total tous produits de 12 600 m³ en essences principales.

FIGURE 32 : Résultats de simulation - Groupe de calcul : Feuillus tolérants



Périodes		Superficies traitées en hectares par année				Volumes récoltés en mètres cubes par année					
de	à	JAR+PJA	EC+ECI	CAM	CPRS+CS	TOTAL	JAR+PJA	EC+ECI	CAM	CPRS+CS	TOTAL
1	1	93	0	92	77	262	1 356	0	2 777	2 107	6 240
2	2	150	0	92	77	319	2 056	0	2 990	2 299	7 355
3	3	150	0	96	87	333	2 191	0	3 281	2 650	8 122
4	4	168	0	96	87	351	2 529	0	3 504	2 850	8 883
5	5	168	0	77	44	289	2 511	0	2 523	963	6 097
6	6	166	0	77	44	287	2 520	0	2 717	1 035	6 272
7	7	166	0	68	44	278	2 633	0	2 618	1 102	6 353
8	8	166	0	68	44	278	2 644	0	2 796	1 178	6 618
9	9	152	0	34	44	230	2 361	0	1 377	1 244	4 982
10	10	165	0	34	44	244	2 547	0	1 477	1 311	5 335
11	11	166	0	34	44	244	2 467	0	1 549	1 371	5 387
12	12	166	0	34	44	244	2 527	0	1 627	1 428	5 582
13	13	166	0	91	10	267	2 550	0	2 161	342	5 053
14	14	166	0	91	10	267	2 521	0	2 106	342	4 969
15	15	145	0	95	21	261	2 244	0	2 177	812	5 233
16	16	145	0	95	21	261	2 140	0	2 080	822	5 042
17	17	131	0	75	21	227	1 969	0	1 475	816	4 280
18	18	145	0	75	21	241	2 129	0	1 329	813	4 271
19	19	145	0	66	21	232	2 098	0	999	803	3 900
20	20	145	0	66	21	232	2 096	0	848	790	3 734
21	21	145	0	31	21	197	2 070	0	354	776	3 200
22	22	145	0	31	127	303	2 097	0	283	4 020	6 400
23	23	145	0	31	130	306	2 135	0	225	4 188	6 548
24	24	127	0	31	103	261	1 852	0	179	3 944	5 975
25	25	113	0	1	169	283	1 711	0	0	5 186	6 897
26	26	127	0	1	246	374	1 627	0	0	7 573	9 400
27	27	127	0	1	250	378	1 855	0	0	7 647	9 502
28	28	127	0	1	260	388	1 840	0	0	7 879	9 719
29	29	127	0	1	222	350	1 823	0	0	6 389	8 212
30	30	107	0	1	138	246	1 573	0	0	3 707	6 280

SYLVA II - Modèle par taux - [c:\séminaire\calcul_poss_2004\sylva_v3]
2004/10/29 (CYHRHH)

Les colonnes de l’histogramme montrent le volume correspondant aux superficies de coupe retenues. La ligne horizontale est la moyenne des colonnes choisies. Dans notre simulation, le volume minimum correspond au volume des 21 premières périodes; toutes les autres moyennes des périodes consécutives sont supérieures à ce niveau. Cette présentation, quoique semblable aux histogrammes des peuplements aménagés de façon équiennne (SEPM, BOP et PEU), présente les volumes récoltés plutôt que les volumes exploitables.

Les rapports de simulation sont produits à l’annexe 12. Nous présentons au tableau 36 le résumé des superficies et des volumes récoltés en essences principales pour les cinq premières périodes de simulation, soit 25 ans. On constate que les coupes de jardinage comptent pour 47 % (112 ha/239 ha) des superficies d’intervention dans cette production mais 30 % (3 748 m³/12 680 m³) des volumes produits après ajustement des superficies et des volumes en fonction de la possibilité retenue.

TABLEAU 36 : Superficie annuelle d'intervention et possibilité des peuplements à feuillus tolérants pour les cinq premières périodes

PÉRIODE (an)	SUPERFICIE ANNUELLE				VOLUME ANNUEL (1)				VOLUME À L'HECTARE			
	CJ (ha)	CDL (ha)	CPRS (ha)	TOTAL (ha)	CJ (m3/an)	CDL (m3/an)	CPRS (m3/an)	TOTAL (m3/an)	CJ (m3/ha)	CDL (m3/ha)	CPRS (m3/ha)	TOTAL (m3/ha)
1 - 5	93	92	77	262	3103	5846	5404	14353	33	64	70	55
6 - 10	150	92	77	319	4811	6217	5752	16780	32	68	75	53
11 - 15	150	96	87	333	5002	6762	6548	18312	33	70	75	55
16 - 20	168	96	87	351	5758	7172	6908	19838	34	75	79	57
21 - 25	168	77	44	289	5947	5452	2605	14004	35	71	59	48
Moyenne annuelle	146	91	74	311	4924	6290	5443	16657	34	69	73	54
Ajusté pour 5600 m3/an de bois d'œuvre	112	70	57	239	3748	4788	4144	12680				

(1) Volume de BOP, BOJ, ERS, ERO, tous produits

15. PLANIFICATION DES INTERVENTIONS

Le tableau 37 présente les superficies par traitement sylvicole prévu au cours des cinq prochaines années selon la stratégie d'aménagement simulée lors du calcul de la possibilité forestière (stratégie d'aménagement extensif pour la production SEPM). Les superficies prévues lors des calculs de possibilité de mai 1997 et de juin 2001 sont présentées à titre de comparaison.

Les opérations de récolte dans les peuplements équiens, soit tous les groupes de calcul sauf les FT (feuillus tolérants), sont réalisées grâce à des abatteuses multifonctionnelles permettant la récolte et le façonnage de tiges pour le même équipement, directement sur le parterre de coupe. Ce procédé offre plusieurs avantages environnementaux par rapport aux procédés conventionnels de bois en longueur. Ainsi, l'ébranchage directement en forêt permet une meilleure protection de la régénération et des sols, suite à la création d'aires d'ébranchage aux abords des chemins de récolte. Ces aires d'ébranchage doivent être réhabilitées (mise en andains, reboisement) et peuvent entraîner une perte de superficie forestière productive.

Dans les peuplements inéquiens du groupe de calcul FT, la récolte est réalisée par une abatteuse à tête à scie conventionnelle avec débusquage de bois en longueur. Ce procédé est nécessaire, principalement à cause de la grosseur des tiges récoltées. Les coupes partielles, jardinage et diamètre limite, sont réalisées par des équipes conventionnelles de bois en longueur (bûcherons - débusqueuses) jumelées avec une abatteuse à tête à scie. Ce procédé permet une bonne productivité en minimisant les bris de tiges dans le peuplement résiduel.

15.1 DESTINATION DES BOIS

Le Séminaire de Québec cherche à obtenir la plus grande valeur possible pour les volumes de bois disponible en tenant compte des demandes du marché (essences et produits) et de la proximité des usines.

En septembre 2010, le Séminaire a conclu une entente contractuelle d'approvisionnement avec une usine de la région immédiate de sa propriété, soit Scierie Dion à St-Raymond de Portneuf. Cette entente, d'une durée de six ans, permet au Séminaire de livrer près de **50 %** de sa possibilité forestière résineuse et **25 %** de celle des feuillus. Cette usine est actuellement la plus proche du TSB utilisant des bois de bonne qualité, soit du sciage et sciabé (qualités A, B et partie de C pour les feuillus et B pour les résineux).

TABLEAU 37 : Superficie annuelle des travaux sylvicoles

Groupe de calcul	Traitement	Superficie (ha/an)		
		PGAF 1997	Calcul 2001	Calcul 2004 ¹
PG	CPRS (coupe avec protection de la régénération et des sols)	-	80	-
	PL (plantation)	-	10	-
MBOR	CPRS	-	285	532
	EPC (éclaircie précommerciale)	-	200 ²	-
SEPM	CPRS	-	630	582
	PL	-	40	-
	EPC	-	200 ²	-
Sous-total SEPM	CPRS	1 150	995	1 149
	PL	50	50	-
	EPC	200	400²	-
PEU	CPRS	-	125	103
MPEF	CPRS	-	40	54
Sous-total PEU	CPRS	250	165	157
MBOF	CPRS	-	235	411
BOP	CPRS	335 ³	165	40
Sous-total BOP	CPRS	335	390	451
FT	Jardinage	110	90	112
	CPRS	-	55	57
	Coupe à diamètre limite	74	-	70

¹ Stratégie d'aménagement extensif dans la production prioritaire SEPM.

² Seulement 100 ha/an dans les groupes de calcul MBOR et SEPM (200 ha/an au total) sont nécessaires pour maintenir la possibilité forestière.

³ Lors du calcul de 1997, une partie des strates MBOF était simulée avec les strates BOP.

Également, depuis trois ans, le Séminaire a réussi à livrer la majeure partie de son résineux de moindre qualité (qualité pâte C) à Scierie Leduc de St-Émile. Cela représente environ **40 %** de sa possibilité forestière résineuse. Encore là, cette usine est la plus près de notre propriété pour ce type de produit.

Le tableau 38 présente les principales destinations potentielles des bois récoltés sur la Seigneurie. Outre l'entente avec Scierie Dion et fils, les volumes sont livrés à ses usines selon les produits et essences disponibles en fonction de la demande et des prix offerts.

TABLEAU 38 : Destination des bois

Usine	Localisation	Produit		
		Essence	Utilisation	Qualité
Produits forestiers Arbec S.E.N.C.	St-Georges de Champlain	Peuplier Pin, Mélèze	Pâte Pâte	A à D -
SAPPI Ltd.	Skowhegan (Maine)	Peuplier et feuillus	Pâte	-
Domtar	Windsor	Feuillus durs Peuplier	Pâte Pâte	D A à D
Ardente	-	Cerisier	Sciage	A, B, C
Scierie Dion et fils inc.	St-Raymond	Sapin-Épinettes Feuillus	Sciage Sciage/Sciable	B A, B, C
Scierie Leduc	St-Émile	Sapin-Épinettes et pin gris	Sciage	C
Daaquam	Daaquam	Sapin-Épinettes	Sciage	B
Maibec inc.	St-Pamphile	Sapin-Épinettes	Sciage	B
Bois Hamel	St-Éphrem	Sapin-Épinettes	Sciage	B
Carrier, Bégin inc.	St-Honoré	Sapin-Épinettes	Sciage	B
Les industries du territoire Nionwentsïo	Wendake	Feuillus durs SEPM	Pâte	-

16. ASPECTS SOCIO-ÉCONOMIQUES

Les régions de la Côte-de-Beaupré et de Charlevoix sont reconnues pour leur économie diversifiée mais l'exploitation des ressources naturelles occupe encore aujourd'hui une place importante de l'économie régionale. Par contre, cette exploitation de ressources forestières doit être réalisée en tenant compte des autres ressources, telles que les paysages et les ressources fauniques, essentielles à la valorisation des attraits touristiques de ces régions. Le TSB est inclut dans neuf municipalités et un territoire non organisé (TNO) dans la MRC de la Côte-de-Beaupré. Deux autres MRC, soit la MRC de Charlevoix et la MRC de la Jacques-Cartier, se divisent le TSB (figure 1, page 5). Le territoire est inclut dans ces municipalités selon les proportions suivantes :

● Petite-Rivière-Saint-François	1,8 %
● Baie-Saint-Paul	22,3 %
● Saint-Urbain	16,0 %
● Saint-Tite-des-Caps	3,6 %
● Saint-Férréol-les-Neiges	moins de 0,1 %
● Saint-Anne-de-Beaupré	0,8 %
● Château-Richer	0,8 %
● Stoneham-et-Tewkesbury	6,1 %
● Sainte-Brigitte-de-Laval	2,9 %
● TNO Lac Jacques-Cartier	45,5 %

16.1 MUNICIPALITÉ DE PETITE-RIVIÈRE-SAINT-FRANÇOIS

Petite-Rivière-Saint-François fut fondée en 1674, ce qui en fait le plus vieux lieu de peuplement de Charlevoix. La municipalité compte 750 habitants répartis sur 135,66 km². La montagne est maintenant devenue une importante source de revenus pour la municipalité et d'emplois pour la population grâce à son centre de ski de calibre international, le Massif de Charlevoix.

16.2 MUNICIPALITÉ DE BAIE-SAINT-PAUL

Baie-Saint-Paul est de loin la plus grosse municipalité de la MRC de Charlevoix. La ville compte 7 261 habitants, soit 55 % des habitants de la MRC, répartis sur 546,73 km². Aujourd'hui, son économie repose sur l'agriculture, la forêt et le tourisme. C'est l'une des plus anciennes régions touristiques du Canada. En 1988, la région de Charlevoix obtient le statut de réserve mondiale de la biosphère par l'UNESCO grâce à la qualité exceptionnelle de son environnement. Par le fait même, Baie-Saint-Paul obtient le statut de « zone habitée » de la réserve mondiale de la

biosphère de Charlevoix. Plusieurs des travailleurs sur le TSB ont leur résidence principale dans cette municipalité.

16.3 MUNICIPALITÉ DE SAINT-URBAIN

La municipalité de Saint-Urbain compte 1 458 habitants répartis sur 327,68 km². La municipalité se distingue par un cadre naturel propice à l'observation de la faune, de paysages magnifiques et à la pratique de loisirs extérieurs. En 2002, la MRC de Charlevoix a d'ailleurs désigné le Mont du lac des Cygnes comme un élément d'exception de son patrimoine paysager dans le cadre des Coups de cœur du patrimoine publié par la Commission des biens culturels du Québec.

16.4 MUNICIPALITÉ DE SAINT-TITE-DES-CAPS

La municipalité de Saint-Tite-des-Caps compte 1 448 habitants répartis sur 130 km². Aujourd'hui, son économie repose en partie sur le tourisme grâce à la proximité des deux principaux centres de ski de la région, soit le Mont-Sainte-Anne et le Massif de Charlevoix.

16.5 MUNICIPALITÉ DE SAINT-FÉRRÉOL-LES-NEIGES

La municipalité de Saint-Ferréol-les-Neiges compte 2 748 habitants répartis sur 82 km². La municipalité a une vocation récréotouristique grâce à la proximité du Mont-Sainte-Anne. La municipalité est aussi impliquée, en partenariat avec Hydro-Québec, dans l'exploitation de la centrale hydroélectrique des Sept-Chutes.

16.6 MUNICIPALITÉ DE SAINT-ANNE-DE-BEAUPRÉ

La ville de Ste-Anne-de-Beaupré compte 2 847 habitants répartis sur 64 km². La ville constitue un pôle international de tourisme grâce à la basilique Sainte-Anne-de-Beaupré et aux nombreux attraits qui l'entourent dont le centre de ski du Mont-Sainte-Anne. La ville est aussi reconnue comme étant le centre régional de commerce.

16.7 MUNICIPALITÉ DE CHÂTEAU-RICHER

La ville de Château-Richer compte 4 015 habitants répartis sur 229 km². D'est en ouest, elle couvre 11 kilomètres de long et représente le territoire habité le plus long de toute la Côte-de-Beaupré. Étant donné la position par rapport à la ville de Québec, plusieurs résidents de cette municipalité occupent des emplois dans la capitale. Par contre, l'agriculture et les emplois liés aux ressources forestières sont encore importants pour l'économie de cette municipalité.

16.8 MUNICIPALITÉ DE STONEHAM-ET-TEWKESBURY

La municipalité de Stoneham-et-Tewkesbury compte 6 877 habitants répartis sur 685 km². L'exploitation forestière constitue encore aujourd'hui l'une des assises économiques de la municipalité. À cela, s'ajoute le développement récréotouristique qui a propulsé la municipalité parmi les pôles majeurs d'activités récréatives au Québec. Les principaux attraits sont les pentes de ski de la Station touristique Stoneham, le rafting sur la rivière Jacques-Cartier et le Club de golf Stoneham.

16.9 MUNICIPALITÉ DE SAINTE-BRIGITTE-DE-LAVAL

La municipalité de Sainte-Brigitte-de-Laval compte 4 729 habitants répartis sur 112 km². Situé à seulement 25 minutes du centre-ville de Québec, sa population a augmenté de 12 % de 2001 à 2006. L'histoire de cette municipalité et son développement sont liés au TSB. L'une des entrées principales du territoire est située dans cette municipalité.

16.10 TNO LAC JACQUES-CARTIER

Le territoire non organisé (TNO) Lac Jacques-Cartier ne compte aucun habitant et s'étend sur une superficie de 4 266,84 km². De cette superficie, 725 km² font partie du territoire à certifier, soit 45,5 % de la superficie totale de ce dernier. L'activité économique qui s'y déroule est principalement basée sur l'exploitation forestière, la villégiature et les sports de plein air (chasse, pêche, etc.).

16.11 ÉVALUATION DE L'IMPACT SOCIO-ÉCONOMIQUE

L'activité économique liée à l'aménagement du TSB contribue à la vitalité de la région de la Capitale-Nationale. Ainsi, durant la période intensive des travaux d'opérations forestières, jusqu'à 300 personnes travaillent sur ce territoire. De plus, les activités récréatives des membres de clubs, soit environ 75 000 jours/visite, créent des retombées économiques importantes dans les villes et villages voisins. En effet, les chalets, par la taxation municipale et scolaire, les travaux de rénovation et d'entretien de ces infrastructures et les dépenses de consommation lors de ces activités, injectent plusieurs millions de dollars dans l'économie régionale. Le projet d'implantation de près de 170 éoliennes contribuera à la vitalité économique régionale lors des phases de construction des infrastructures liées à ce projet et durant la durée d'exploitation de ces éoliennes.

16.11.1 RÉCOLTE DE BOIS

Les volumes de bois faisant annuellement l'objet d'un prélèvement sont de l'ordre de 200 000 m³, toutes essences confondues.

Les retombées économiques liées à la récolte et à la transformation sont estimées à l'aide de tableaux de données issues du modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec, Direction des statistiques économiques et du développement durable (ISQ, 2009) et du modèle de calcul des retombées socio-économiques du MRNF¹. Le modèle intersectoriel du Québec est un instrument d'analyse économique qui permet de simuler les effets de certains changements réels, anticipés ou hypothétiques relatifs à l'économie québécoise. Les impacts économiques évalués se traduisent sous forme de main-d'œuvre, de valeur ajoutée, d'importation, de fiscalité et de parafiscalité. Le modèle permet de calculer ces effets et de les classer selon qu'ils apparaissent dans les secteurs immédiatement touchés par les dépenses initiales (effets directs) ou qu'ils ont lieu chez les fournisseurs de ceux où ont lieu les premiers effets (effets indirects).

Le tableau 39 présente les impacts associés à une récolte de 200 000 m³, en termes de main-d'œuvre (années-personnes) et en milliers de dollars, répartis sous divers vocables : valeur ajoutée, revenus du gouvernement (provincial et fédéral), parafiscalité, etc. Le fait que les résultats du modèle intersectoriel soient présentés avec des unités non arrondies ne reflète pas un degré de précision à l'unité près. Il s'agit d'estimations reposant sur des hypothèses les plus réalistes possible.

¹ MRNF (2009), *Retombées économiques du secteur forestier – Québec, 2007*, Service de la tarification et des études économiques, Direction du développement et de la coordination, 67 p.

TABLEAU 39 : Impacts socio-économiques de la récolte et de la transformation du bois

	Effets		Totaux
	Directs	Indirects	
<u>Impacts économiques de la récolte de</u>		200 000 m ³	
Main-d'oeuvre (en années-personnes)	432	203	636
	-	-	-
		(en milliers de \$)	
	-	-	-
Valeur ajoutée aux prix de base	40 334	17 646	57 980
Salaires et traitements avant impôt + REI	19 170	8 666	27 835
Autres revenus bruts avant impôt	21 164	8 980	30 144
	-	-	-
Subventions	(111)	(241)	(352)
	-	-	-
Taxes indirectes	324	336	661
	-	-	-
Importations	23 810	9 191	33 001
	-	-	-
Revenus du gouvernement du Québec	1 745	918	2 662
Impôts sur salaires et traitements	1 490	651	2 141
Taxes de vente	170	76	246
Taxes spécifiques	84	191	275
	-	-	-
Revenus du gouvernement fédéral	942	463	1 405
Impôts sur salaires et traitements	872	393	1 265
Taxes de vente	-	-	-
Taxes et droits d'accise	70	70	140
	-	-	-
Parafiscalité	4 049	1 518	5 567
québécoise (RRQ, FSS, CSST)	3 493	1 284	4 777
fédérale (Assurance-emploi)	556	234	790

Globalement, la récolte et la transformation de 200 000 m³ issus des coupes sur la Seigneurie de Beupré contribuent à des effets totaux sur l'emploi direct et indirect de 636 années-personnes. Comme le travail de récolte est saisonnier, le nombre d'emplois directs est légèrement supérieur au nombre d'années-personnes, ce dernier facteur étant estimé sur une base de 52 semaines de travail par année.

La valeur ajoutée, qui est en quelque sorte un indice de la création de richesse pour la société, s'établit à près de 58 M\$, tandis que les revenus aux gouvernements, sous forme d'impôts et de taxes, s'élèvent à plus de 4 M\$, en considérant les effets directs et indirects. Les diverses cotisations versées à la régie des rentes, à l'assurance-emploi, au fonds des services de santé et à la CSST constituent une autre forme de retombée économique, dont la valeur est de plus de 5,5 M\$.

16.11.2 TRAVAUX SYLVICOLES

Les statistiques de travaux sylvicoles sont tirées d'un tableau que produit annuellement le Séminaire de Québec, consigné sous le numéro FSC-144.3. Les données moyennes des superficies annuelles traitées depuis 2005 ont servi de base au calcul des impacts socio-économiques, en plus des coûts moyens par hectare pour les divers travaux, à partir des renseignements fournis par le régisseur des forêts de la Seigneurie de Beauré.

Le tableau 40 présente les impacts de ces dépenses annuelles en travaux de plantation, de dégagement de plantation et d'éclaircie précommerciale (EPC) sur sa grande forêt privée. Les montants investis en travaux de plantation s'élèvent à 22 500 \$/an, tandis que les montants consacrés au dégagement et à l'EPC totalisent 497 400 \$/an.

Globalement, les dépenses en sylviculture contribuent à des effets totaux sur l'emploi direct et indirect de 7,9 années-personnes. Comme ce travail est saisonnier, le nombre d'emplois directs est en réalité 3 à 4 fois supérieur au nombre d'années-personnes, ce dernier facteur étant estimé sur une base de 52 semaines de travail par année.

La valeur ajoutée pour ces activités s'élève à près de 475 000 \$/an, tandis que les revenus aux gouvernements, sous forme d'impôts et de taxes, s'élèvent à plus de 57 600 \$/an, en considérant les effets directs et indirects. Les diverses cotisations versées en parafiscalité par les employeurs et employés représentent un impact économique additionnel de près de 105 000 \$/an.

Le tableau 41 précise les sources officielles ayant servi de référence pour l'évaluation des impacts économiques, d'après le modèle intersectoriel de l'Institut de la statistique du Québec.

16.11.3 ACTIVITÉS RÉCRÉATIVES DE PÊCHE ET DE CHASSE

Les statistiques de pêche et de chasse indiquent plus ou moins **40 000** jours-hommes pour la pêche, ainsi que **5 000** jours-hommes pour environ 1 250 chasseurs. C'est donc sur la base de ces données et d'études provinciales et régionales récentes que les impacts socio-économiques sont évalués ci-dessous.

Ainsi, les données présentées dans la publication gouvernementale québécoise « La faune et la nature en chiffres » fournissent un portrait de la pratique des activités liées à la faune et la nature au Québec en l'an 2000, de même que des retombées économiques qu'elles ont générées. Ces données proviennent de différentes enquêtes et constituent une source de référence unique au Québec.

TABLEAU 40 : Impacts économiques des dépenses annuelles en travaux de plantation, de dégagement et d'éclaircie précommerciale par le Séminaire de Québec sur ses terres privées

Travaux: Total des dépenses annuelles:	Plantation ¹ \$22 500			Dégagement et EPC ² \$497 400		
	Directs	Indirects	Totaux	Directs	Indirects	Totaux
Effets: (en années-personnes)						
Main-d'oeuvre	0,2	0,1	0,3	6,9	0,7	7,6
(en milliers de \$)						
Valeur ajoutée aux prix de base	15,2	3,3	18,5	415,8	39,5	455,3
Salaires et traitements avant impôt + REI	11,4	2,1	13,6	307,9	27,2	335,1
Autres revenus bruts avant impôt	3,8	1,2	4,9	107,9	12,2	120,2
Subventions	-	(0,0)	(0,0)	-	(0,4)	(0,4)
Taxes indirectes	-	0,1	0,1	-	0,5	0,5
Importations	-	3,9	3,9	-	41,7	41,7
Revenus du gouvernement du Québec	1,1	0,2	1,3	30,1	1,8	32,0
Impôts sur salaires et traitements	1,1	0,1	1,3	30,1	1,5	31,7
Taxes de vente	-	0,0	0,0	-	0,1	0,1
Taxes spécifiques	-	0,1	0,1	-	0,2	0,2
Revenus du gouvernement fédéral	0,8	0,1	0,9	22,1	1,3	23,4
Impôts sur salaires et traitements	0,8	0,1	0,9	22,1	1,1	23,2
Taxes de vente	-	0,0	0,0	-	0,1	0,1
Taxes et droits d'accise	-	0,0	0,0	-	0,1	0,1
Parafiscalité	3,6	0,3	3,9	97,2	3,5	100,7
Québécoise (RRQ, FSS, CSST)	3,2	0,3	3,5	86,0	2,8	88,7
Fédérale (Assurance-emploi)	0,4	0,1	0,5	11,3	0,7	12,0

¹ Basé sur la matrice de l'institut de la Statistique du Québec: « Impact économique pour le Québec en 2006 d'une dépense de 10 M\$ en travaux de plantation ». Référence : 20060622-2-1-2001D-2006A (2005D)

² Basé sur la matrice de l'institut de la Statistique du Québec: « Impact économique pour le Québec en 2006 d'une dépense de 10 M\$ en travaux d'éclaircie précommerciale et de dégagement ». Référence : 20060622-1-1-2001D-2006A (2005D)

Hypothèses:

Plantation: moyenne de 30 ha/an; 2 500 plants/ha; 0,30 \$/plant pour les mettre en terre = 22 500 \$/an

Dégagement: moyenne de 26 ha/an; 1150 \$/ha = 29 900 \$/an

EPC : moyenne de 425 ha/an, moyenne d'environ 1 100 \$/ha pour la réalisation = 467 500 \$/an

TABLEAU 41 : Sources de références des impacts socio-économiques d'activités forestières

Récolte	<p>« Retombées économiques en 2008 de l'ensemble du secteur forestier, meubles exclus et impression exclue »</p> <ul style="list-style-type: none"> ● Valeur de livraisons en 2008 (en 000 de \$) : 19 184 148 \$ ● Consommation de bois des usines québécoises en 2008 : 33 300 945 m³ (MRNF, 2009)
Planification et suivi des travaux sylvicoles	<p>« Impact économique pour le Québec en 2006 d'une dépense de 10 M\$ en planification et suivi des travaux sylvicoles »</p> <p><i>Référence : 20060622-3-1-2001D-2006A (2005D)</i></p>
Préparation de terrain	<p>« Impact économique pour le Québec en 2006 d'une dépense de 10 M\$ en travaux de préparation de terrain »</p> <p><i>Référence : 20060620-1-1-2001D-2006A (2005D)</i></p>
Plantation, regarni et enrichissement	<p>« Impact économique pour le Québec en 2006 d'une dépense de 10 M\$ en travaux de plantation »</p> <p><i>Référence : 20060622-2-1-2001D-2006A (2005D)</i></p>
EPC et dégagement	<p>« Impact économique pour le Québec en 2006 d'une dépense de 10 M\$ en travaux d'éclaircie précommerciale et de dégagement »</p> <p><i>Référence : 20060622-1-1-2001D-2006A (2005D)</i></p>

Mise en garde :

Les statistiques disponibles reflètent les données des années 1996 et 2000 qui ont été indexées pour correspondre à l'année 2001. Une prudence particulière dans l'utilisation et l'interprétation de données est recommandée.

Les données ont été recueillies, notamment, grâce à la participation du Québec à deux études pancanadiennes effectuées en partenariat avec Statistique Canada, Environnement Canada ainsi que Pêches et Océans Canada, entre les années 1996 et 2000. Les renseignements ont été fournis par 47 000 ménages joints lors d'enquêtes téléphoniques et par 7 500 personnes ayant accepté de répondre à un questionnaire, expédié par la poste, concernant leurs activités de pêche sportive.

Deux autres études réalisées par l'Institut de la statistique du Québec sont venues compléter ces sources d'information quant aux répercussions économiques des activités récréatives liées à la faune et à la nature, et aux dépenses de notre réseau de gestionnaires de territoires fauniques. Les données prennent également en considération les résultats d'une étude réalisée par le Groupe-conseil Roche pour la Fédération des pourvoiries du Québec, les données du U.S. Fish and Wildlife, du Centre de recherche industrielle du Québec, de la Société des établissements de plein air du Québec, ainsi que d'autres informations tirées des rapports annuels des pourvoiries et des zecs. Une collaboration particulière avec le Département d'économie et de gestion de l'Université du Québec à Rimouski a permis de développer un modèle de calcul inédit des retombées économiques régionales découlant de la pratique des activités liées à la pêche sportive.

Les dépenses annuelles moyennes des adeptes de chasse et de pêche de la région de la Capitale-Nationale, qui ont pratiqué leurs activités dans la région de la Capitale-Nationale, ont dépensé en moyenne 1 111 \$ par personne pour la pêche sportive et 617 \$ par personne pour la chasse.

Le bilan régional, présenté sous une autre forme, illustre que :

- 1) pour la pêche, des dépenses globales de 77,8 M\$ sont faites par 769 521 jours-personnes, soit en moyenne 101 \$/j-p. Pour les quelque 40 000 j-p de pêche sur les plans d'eau de la Seigneurie de Beaupré, cela correspond à plus de 4 M\$ en retombées diverses dans l'économie;
- 2) pour la chasse, des dépenses globales de 17,6 M\$ sont faites par 413 052 jours-personnes, soit en moyenne 43 \$/j-p. Pour les quelque 5 000 j-p de chasse sur les terres privées de la Seigneurie de Beaupré, cela correspond à 215 000 \$ en retombées diverses dans l'économie. Sur la base d'une autre approche d'évaluation, les 1 250 chasseurs dépensant en moyenne 617 \$ contribueraient à générer 771 250 \$ par année en

retombées directes. L'écart entre les deux évaluations montre que la mesure des impacts économique de cette activité est plus ou moins bien documentée;

16.11.4 AUTRES ACTIVITÉS

L'information disponible pour les autres activités dignes de mention est plus limitée :

- huit travailleurs (et leur salaire respectif) au Service forestier du Séminaire;
- trois personnes sur 8 mois (2 années-personnes) sont affectées à l'entretien du réseau routier principal et des barrages;
- 225 000 \$ prélevés en taxes municipales et scolaires auprès des détenteurs de droits de villégiature (chalets).

Ces renseignements se traduisent éventuellement en retombées économiques via des salaires (directs et indirects), des taxes et des impôts, qu'il n'est pas nécessaire d'évaluer dans le contexte de la norme FSC, étant donné que leur utilisation n'est pas critique pour la sélection des options désirées pour l'aménagement forestier pendant le processus de planification.

17. SUIVI ET ÉVALUATION

La connaissance des ressources du territoire étant la base d'un aménagement de qualité, le Séminaire de Québec réalise depuis plusieurs années des mises à jour des données d'inventaire aux fins du calcul de la possibilité forestière et à la planification des opérations. Comme mentionné à l'introduction, le PGAF actuellement en vigueur (février 2005) remplace le PGAF de 1997 qui était lui-même une mise à jour du PGAF de 1986.

La gestion forestière du TSB s'appuie donc sur la mise en œuvre du PGAF, lequel est mis à jour selon une récurrence de 10 ans. Ces mises à jour sont constamment alimentées par les nouvelles connaissances telles que l'effet des traitements sylvicoles réalisés, les nouvelles courbes de production et les nouveaux outils de calcul de la possibilité forestière. Cette mise à jour périodique des données de connaissance forestière s'insère dans le processus d'évaluation des impacts environnementaux décrit à la figure 33.

Le programme de suivi produit dans le cadre du processus de certification cible plusieurs actions directement liées au PGAF. La révision quinquennale du PGAF permettra de mesurer l'évolution de nos indicateurs et d'actualiser les enjeux et objectifs selon le principe de précaution et de l'aménagement adaptatif. Les principaux points de ce programme de suivi en lien avec le PGAF sont :

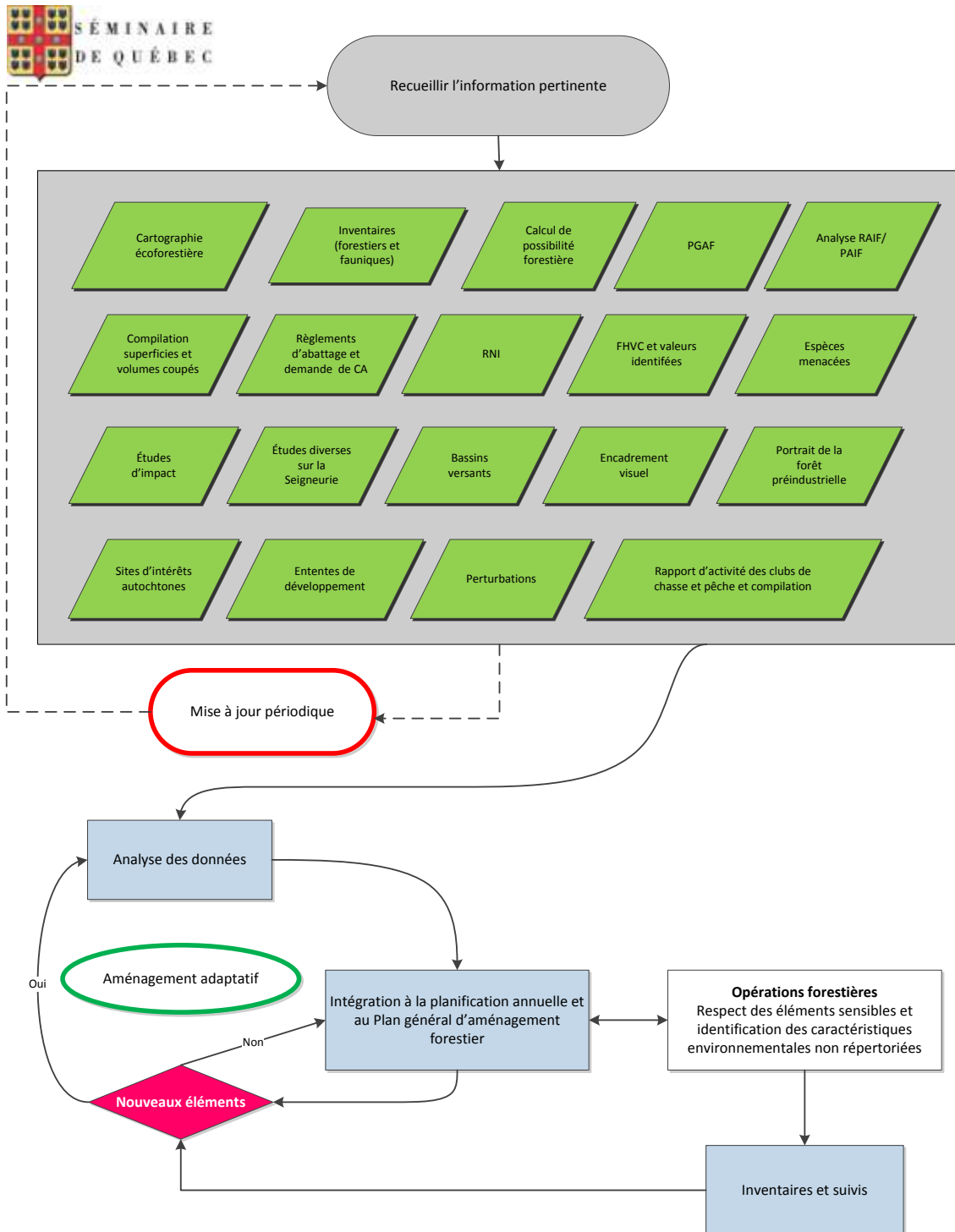
- révision de la possibilité forestière (indicateur 5.1.1 et 8.2.9);
- suivi du portrait de la forêt naturelle (6.1.5 et 6.1.9);
- enjeux, objectifs et cibles du tableau 11 du PGAF (7.1.3);
- intégration des résultats des suivis du programme (7.2.3 et 8.4.1);
- effet de l'AFD sur la connectivité (8.2.6).

17.1 PROCHAINE VERSION PGAF 2015

Dans la continuité de notre suivi et de l'évaluation de la stratégie d'aménagement du TSB, une nouvelle version du PGAF est prévue en 2015. Une séquence d'activités préalables au PGAF sera suivie pour actualiser nos connaissances du territoire et valider nos hypothèses de modélisation. Les travaux prévus sont :

- prise de photographies aériennes du TSB (été 2011);
- points de contrôle et photo-interprétation selon la norme NAIPF du MRNF (2011-2012);
- inventaire écoforestier (2013);

FIGURE 33 : Processus d'évaluation des impacts environnementaux sur les terres de la Seigneurie de Beupré (TSB)



- compilation des données d'inventaire (automne 2013);
- calcul de la possibilité forestière avec Woodstock et les nouveaux modèles de croissance Artémis et Natura (2014);
- rédaction du PGAF (2015).

Le projet de révision du PGAF, échelonné de 2011 à 2014, permettra d'actualiser nos connaissances et de maintenir la qualité de la planification des interventions. De plus, cette révision bénéficiera des nouvelles connaissances en modèle de croissance (Artémis et Natura) pour une meilleure modélisation de la croissance et de la dynamique des strates du TSB.

Naturellement, les suivis des interventions réalisées par le Service forestier du Séminaire constituent une contribution essentielle lors de l'établissement du calcul de possibilité forestière. Ces suivis alimentent la sélection des travaux sylvicoles par série d'aménagement, les hypothèses de rendement des traitements et les hypothèses de réduction en volumes et superficies. De plus, ils valident les hypothèses de rendement des courbes de croissance produites lors du calcul de possibilité forestière.

Cette révision du PGAF en 2015 sera aussi l'occasion de recalculer les seuils d'altérations retenus dans le portrait de la forêt naturelle de la Seigneurie de Beaupré. Cette opération permettra de valider l'impact de l'aménagement forestier réalisé au cours des dernières années sur les différents sites ciblés au portrait forestier. Suite à ces constats, des modalités pourront être ajoutées à la stratégie retenue pour minimiser ces impacts.

17.2 ÉVOLUTION DE LA POSSIBILITÉ DU TSB

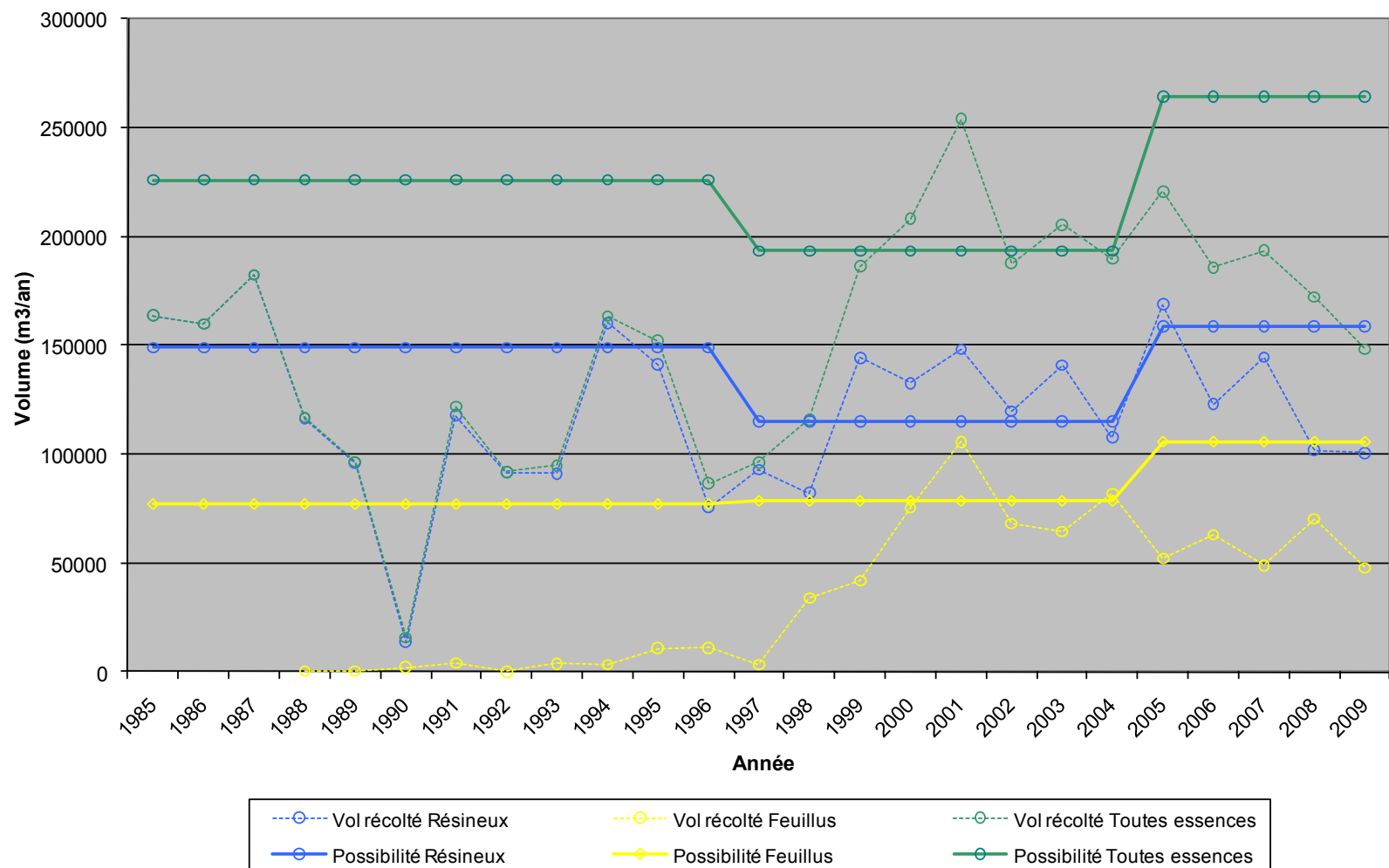
Le tableau 42 montre l'évolution de la possibilité forestière estimée aux calculs de 1987, 1997 et 2005. La possibilité forestière en résineux passe de 149 000 m³/an à 158 600 m³/an avec un creux de 114 900 m³/an pour le calcul de 1997. Ce dernier calcul de 1997 reflétait l'impact des pertes de volumes résineux résultant de la dernière épidémie de tordeuses des bourgeons de l'épinette.

TABLEAU 42 : Comparaison des possibilités forestières

Essences	Version du PGAF		
	1987	1997	2005
Sapin		79 600	116 100
Épinettes		27 000	38 400
Pin gris		7 800	3 200
Mélèze			200
SEPM		114 400	157 900
PIB, THO		500	700
Sous-total résineux	149 000	114 900	158 600
Peupliers		24 100	23 300
Bouleau à papier		38 700	48 800
Bouleau jaune		10 400	17 800
Érables		5 300	8 100
Hêtre			200
Cerisier de Pensylvanie			7 700
Sous-total feuillus	77 000	78 500	105 900
Toutes essences	226 000	193 400	264 500
Rendement (m³/ha/an)		2	2
Superficie forestière nette		117 639	121 226

La figure 34 démontre que les volumes récoltés en feuillus, résineux ou toutes essences sont généralement inférieurs à la possibilité forestière retenue. Depuis 2005 (2005 à 2009), la récolte moyenne se situe à 70 % du niveau de la possibilité toutes essences et 80 % de la possibilité résineuse.

FIGURE 34 : Évolution des possibilités et volumes récoltés



ADDENDA

Autres critères FSC à intégrer

Cette version modifiée du PGAF origine du PGAF produit en février 2005. Certains critères de la norme boréale nationale de FSC ne sont pas actuellement intégrés directement dans le document du PGAF. Cette section présente certains de ces éléments. Naturellement, la prochaine révision complète du PGAF prévue en 2015 permettra une intégration plus complète de l'ensemble des objectifs de l'aménagement du TSB grâce aux suivis réalisés, l'amélioration de nos connaissances et l'utilisation d'outils plus performants (Woodstock, modèle de croissance, etc.). Jusqu'à la production de cette version, la planification opérationnelle des travaux peut prendre en compte ces critères pour s'assurer un aménagement durable des forêts.

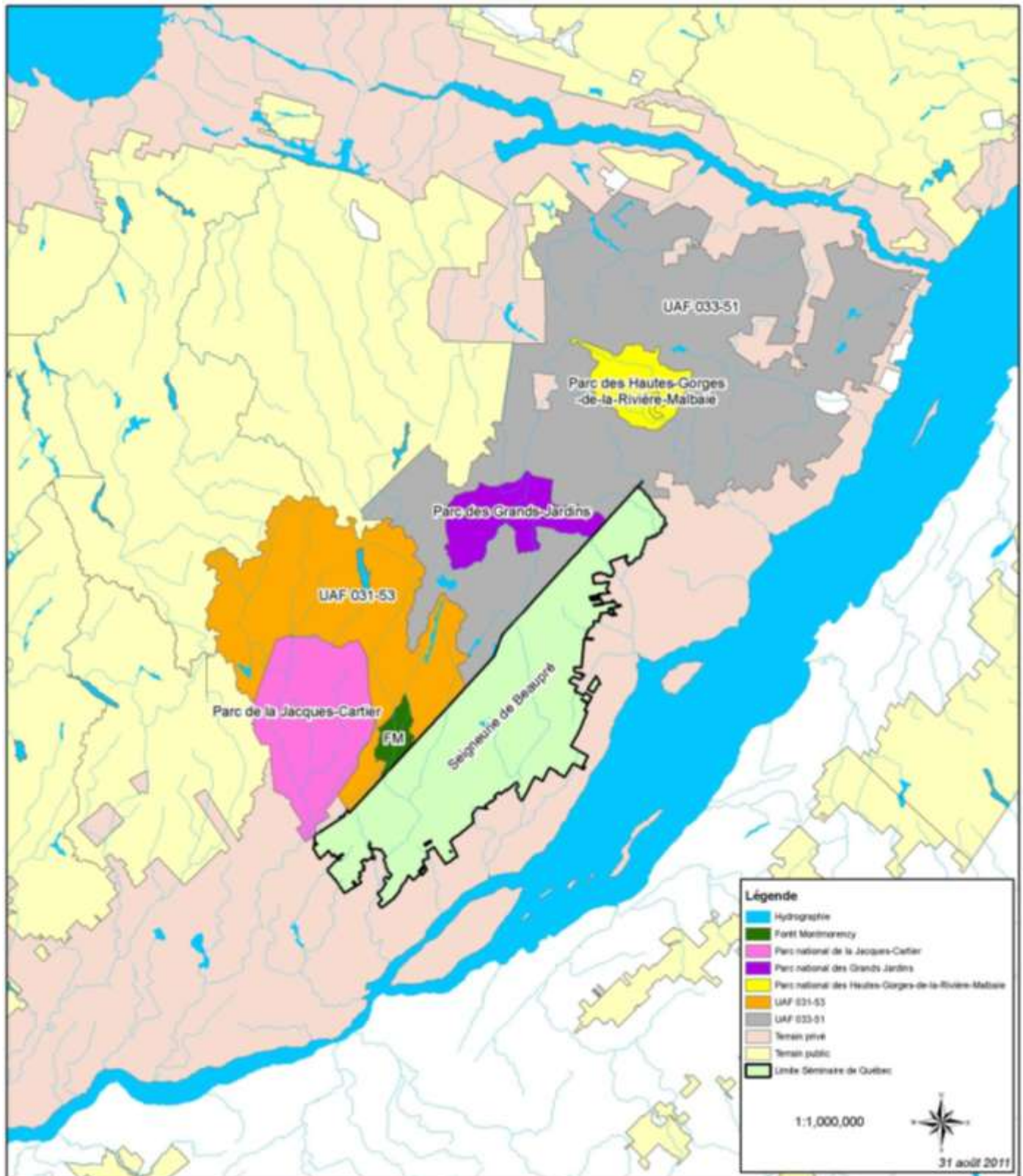
Profil des territoires adjacents

La figure 35 illustre les territoires adjacents du TSB. Deux grands territoires publics bornent le TSB au nord, soit les UAF 031-53 et 033-51 gérées par les mandataires de gestion Stadacona S.E.C. (Scierie Leduc) et AbitibiBowater. L'UAF 033-51 est certifiée selon la norme CSA Z809. Ces territoires sont assujettis à la Loi sur les forêts et au Règlement sur les normes d'intervention sur les forêts du domaine de l'État (RNI) et seront, à partir de 2013, aménagés en lien avec la stratégie d'aménagement durable des forêts du MRNF (SADF). L'ensemble de l'UAF 031-53 et la portion ouest de l'UAF 033-51 font partie de la réserve faunique des Laurentides. Les activités récréatives, la chasse et la pêche sur cette réserve sont gérées par la SÉPAQ.

Au nord-est du TSB, une portion de la limite de la propriété est partagée avec la forêt Montmorency. Cette forêt publique de 66 km² est louée par un bail emphytéotique à l'Université Laval à des fins d'enseignement et de recherche. Depuis 1964, cette forêt a pour mission de favoriser la formation pratique des étudiants et la recherche en foresterie et géomatique. Grâce au modèle d'aménagement sur ce territoire, cette forêt boréale au climat froid et humide est considérée comme un exemple d'aménagement intégré des ressources ligneuses, fauniques, hydriques, récréatives et touristiques. Ce territoire est présentement dans un processus de certification FSC selon la norme boréale nationale.

Trois grandes aires protégées sont situées à proximité du TSB, soit le parc national de la Jacques-Cartier (658 km²), le parc national des Grands-Jardins (306 km²) et le parc national des Hautes-Gorges-de-la-Rivière-Malbaie (235 km²).

FIGURE 35 : Localisation des territoires adjacents



Ces parcs nationaux ont une mission de conservation de l'intégrité écologique de leurs milieux. Ils sont gérés selon les politiques du Service des parcs du MDDEP. Naturellement, ces territoires contribuent à l'atteinte du seuil désiré d'aires protégées dans la province naturelle C et au maintien de la biodiversité régionale.

Finalement, le sud de la propriété est voisine de plusieurs petites propriétés privées. Ces territoires appartiennent à plusieurs propriétaires et sont aménagés pour la production de matière ligneuse et/ou comme site de villégiature.

Proportion de vieilles forêts

Le « Portrait de la forêt naturelle de la Seigneurie de Beaupré, terres du Séminaire de Québec, régions écologiques 4d et 5e » a démontré que le TSB a un seuil d'altération significatif en termes de proportion de vieilles forêts. Le tableau 43, tiré de ce document, montre que les forêts surannées (classes d'âge 90 ans et plus) occupent 9 % du territoire. La stratégie d'aménagement du TSB mise en place au cours des 30 dernières années, a été de minimiser les pertes de volumes de bois et minimiser la vulnérabilité à la TBE en récoltant prioritairement les peuplements mûrs les plus âgés. Il est donc logique de constater un déficit en vieilles forêts par rapport à l'image de la forêt préindustrielle.

TABLEAU 43 : Répartition des classes de maturité de la forêt préindustrielle et actuelle de la Seigneurie de Beaupré

Sous-domaine bioclimatique	Groupes d'âge	Proportion forêt préindustrielle	Proportion forêt actuelle	Seuils		
				Altération faible	Altération significative	Altération sévère
5e (68,4% du territoire)	Matures et surannés (classes 50 ans et +)	60 - 75%	39%	40 - 59%	20 - 40%	< 20%
	Surannés (classes 90 ans et +)	24 - 60%	9%	16 - 24%	8 - 16%	< 8%
	Jeunes (classe 10 ans)	< 20%	15%	21 - 27%	27 - 33%	> 33%
	Pas d'âge, pas de couvert		14%			
4d (31,6% du territoire)	Matures et surannés (classes 50 ans et +)	> 80%	48%	53 - 79%	26 - 53%	< 26%
	Surannés (classes 90 ans et +)	environ 15%	9%	10 - 15%	5 - 10%	< 5%
	Jeunes (classe 10 ans)	< 5%	9%	3 - 5%	7 - 8%	> 8%
	Pas d'âge, pas de couvert		13%			

À l'analyse de ce constat, on pourrait être tenté, lors du prochain calcul de possibilité forestière (prévu en 2014), d'augmenter la proportion de vieilles forêts sur la Seigneurie de façon à se rapprocher des proportions de la forêt préindustrielle en réduisant le niveau de récoltes des strates mûres ou en planifiant des coupes partielles conservant les attributs des vieilles forêts. En effet, le logiciel d'optimisation Woodstock permet de calculer le niveau de récolte du bois à rendement soutenu tout en maintenant une proportion de vieilles forêts sur le territoire. Par contre, cet objectif n'est pas sans risque en terme de vulnérabilité à la TBE, surtout dans le cas d'une stratégie de maintien de vieilles forêts sans récolte partielle. Les coupes partielles ont l'avantage de maintenir des attributs de vieilles forêts mais permet aussi une sélection des tiges plus vulnérables à la TBE. De plus, la présence d'aires protégées dans la région (parcs de conservation) permet de maintenir, à moyen ou long terme, un pourcentage de vieilles forêts intéressant pour la conservation de la biodiversité régionale.

Dans le but de concilier les objectifs de maintien de la biodiversité et les autres aspects de l'aménagement forestier durable, notre stratégie doit assurer un équilibre entre les seuils de vieilles forêts et la réduction de la vulnérabilité, en respectant les contraintes opérationnelles sur le territoire (pentes abruptes, bandes riveraines, zones tampons autour des chalets, etc.) et la stratégie d'aménagement du calcul de possibilité préconisant des coupes partielles dans les strates inéquennes. À la lumière d'un constat, l'enjeu des vieilles forêts est considéré moins prioritaire que l'enjeu de répartition des types de couvert.

Donc, le prochain calcul de possibilité forestière devra être un compromis entre les objectifs de production de matière ligneuse et les valeurs de biodiversité. Une analyse préalable de la mosaïque forestière du TSB et des forêts adjacentes en termes de vieilles forêts et d'aires protégées permettra aux analystes de cibler les modalités stratégiques à modéliser lors de ce calcul.

Effets de la stratégie d'aménagement

Feuillus tolérants

La stratégie d'aménagement des strates à feuillus tolérants, principalement axée sur la réalisation de coupes partielles dans les peuplements propices, permet d'améliorer la qualité des bois produits mais aussi de répondre à plusieurs enjeux de biodiversité dans ces milieux.

Ces coupes permettent le maintien de forêts fermées, de structure de vieilles forêts imitées et constituent une forme de rétention en conservant une forte proportion du couvert original. De plus, le régime de perturbations naturelles dans cette portion du TSB est caractérisé dans des trouées de faible dimension plus proche des efforts de coupes partielles que de coupes totales

sur de grandes superficies. La stratégie de coupes partielles ans ce type de strates est donc une stratégie gagnante sur plusieurs aspects de l'aménagement durable.

Indicateurs de variabilité

Suite à la production des différents documents dans le cadre du processus de certification FSC, des indicateurs de suivis liés à la stratégie d'aménagement retenue sur le TSB doivent être mesurés pour s'assurer de l'atteinte de nos objectifs.

Au cours des prochaines années et notamment lors du prochain calcul de la possibilité forestière, les indicateurs suivants seront mesurés :

- pourcentage de vieilles forêts;
- pourcentage des types de couvert;
- proportion des essences composant le volume marchand (inventaire 2013);
- pourcentage de réduction en superficies (voir tableau 17);
- aire équivalente de coupe par bassin.

Identification des espèces préoccupantes menacées ou en voie de disparition (PMD)

Le document « Forêt de haute valeur pour la conservation (FHVC) - Rapport préliminaire » a produit une liste complète des espèces préoccupantes, menacées ou en voie de disparition (PMD) sur le TSB. Cette liste énumère les amphibiens, reptiles, poissons, mammifères, oiseaux et plantes, ayant une présence confirmée ou potentielle et faisant partie des espèces en péril selon les autorités internationales, nationales ou provinciales. De plus, l'annexe 9 de ce document présente des fiches techniques de chacune de ces espèces incluant leur habitat et les mesures de protection existantes sur le TSB.

Advenant un signalement par un travailleur ou un membre de clubs de la présence d'une espèce PMD, des mesures de protection prévues aux cartables de procédures sont mises en place jusqu'à la confirmation de la présence ou de l'absence de cette espèce. Le principe de précaution est donc appliqué expressément dans la gestion des habitats des espèces PMD.

Forêts de haute valeur de conservation (FHVC)

L'indicateur 9.3.2 de la Norme boréale nationale stipule que :

*« Là où une forêt de haute valeur pour la conservation chevauche une unité d'aménagement ou peut être altérée par des activités existantes ou proposées s'effectuant en dehors de l'unité d'aménagement, le requérant fait la preuve des efforts déployés pour coordonner les activités avec les aménagistes et les utilisateurs de terres adjacentes afin de maintenir et de renforcer les **caractéristiques de conservation** applicables. »*

Le PGAF doit reconnaître et gérer adéquatement les FHVC sur son territoire. Notre démarche d'analyse de FHVC a permis de localiser 17 FHVC (figure 36). Le tableau 44 résume les caractéristiques des FHVC. Suite à l'acceptation de cette proposition de FHVC, la stratégie d'aménagement doit intégrer des modalités adéquates pour ces territoires. Le tableau 45 présente les modalités retenues pour les 17 FHVC.

La construction de chemins forestiers dans les FHVC ayant une modalité de protection intégrale n'est pas autorisée. Dans la mesure du possible, les chemins existants non essentiels à la poursuite des activités devraient être abandonnés pour préserver l'intégrité de ces sites. Dans les autres FHVC, la construction des chemins est permise mais les phases de planification de ces chemins doivent prendre en considération le statut spécial des FHVC en minimisant les impacts négatifs en lien avec les valeurs associées à ces FHVC.

FIGURE 36 : FHVC retenues

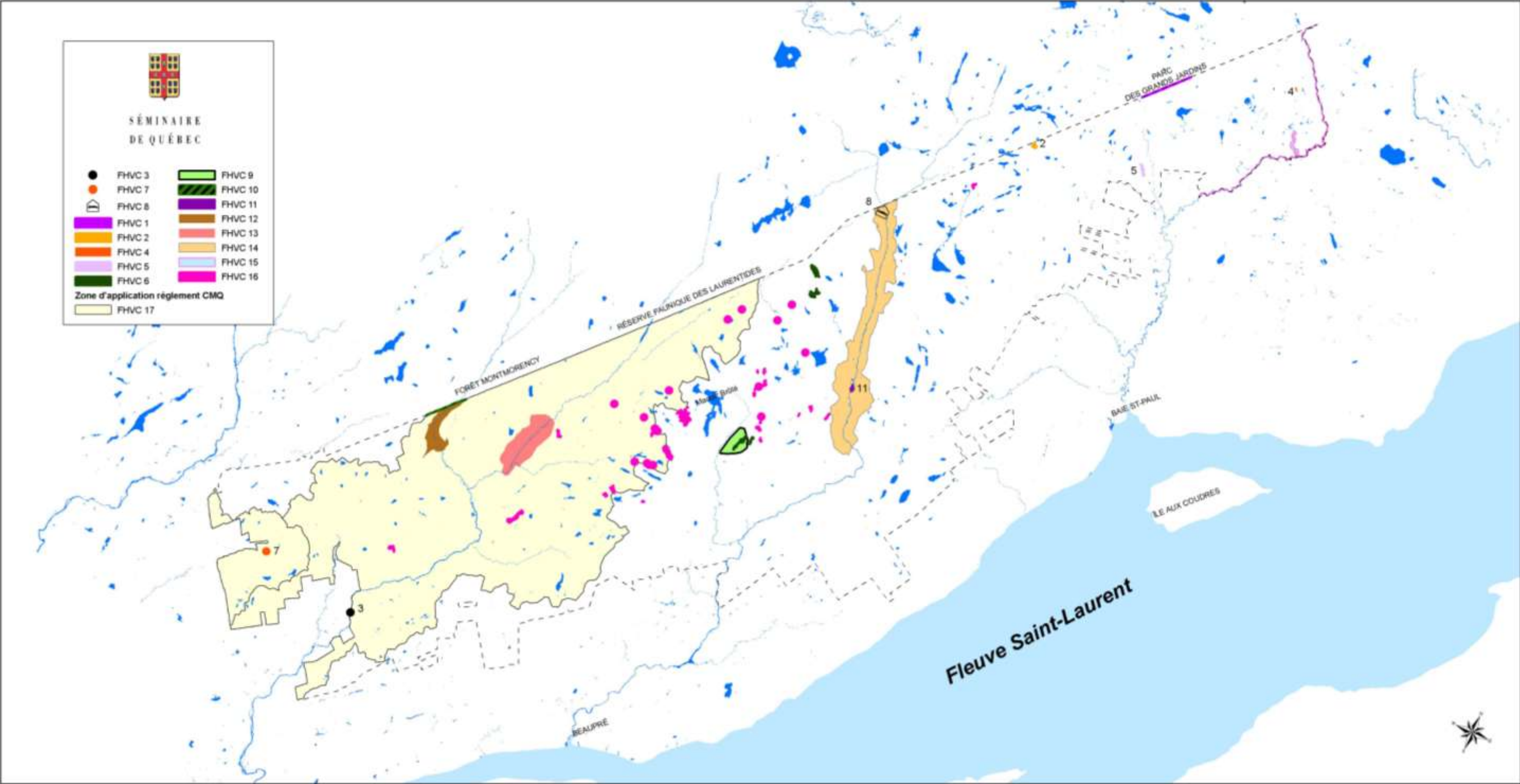


TABLEAU 44 : Les FHVC finales retenues sur le TSB suite aux analyses

FHVC - ID	HVC ID	HVC	Catégorie HVC	Questions - Grille HVC	Superficie
FHVC 1	33	Zone tampon - Parc des Grands-Jardins	HVC 1	Q6	13 ha
FHVC 2	23	Affleurement d'anorthosite	HVC 3	Q8	9 ha
FHVC 3	28	Localisation(s) de l'arnica à aigrette brune - vulnérable; rare	HVC 1	Q1 & Q2	0.1 ha
FHVC 4	36	Cédrière	HVC 3	Q8	4 ha
FHVC 5	38	Peuplements de pin rouge (PrPr)	HVC 3	Q8	10 ha
FHVC 6	37	Pessières à cladonies (habitat pour le caribou)	HVC 1 et 3	Q1, Q11	67 ha
FHVC 7	13	Point ISAQ	HVC 6	Q18	1 ha
FHVC 8	12	Vestige camp forestier	HVC 6	Q18	1 ha
FHVC 9	18	Mont Brûlé	HVC 6	Q18	288 ha
FHVC 10	32	Zone tampon - Réserve de biodiversité projetée Forêt Montmorency	HVC 1	Q6	10 ha
FHVC 11	30	Vieille forêt particulière	HVC 3	Q8	9 ha
FHVC 12	17	Vallée des chutes de la rivière Montmorency	HVC 6	Q18	455 ha
FHVC 13	20	Vallée de la rivière des Neiges	HVC 6	Q18	1025 ha
FHVC 14	21	Vallée de la rivière Sainte-Anne	HVC 6	Q18	3859 ha
FHVC 15	25	Rivière du Gouffre (saumon)	HVC 1	Q4	209 ha
FHVC 16	35	Peuplements à potentiel élevé pour la Grive de Bicknell (incluant la ZICO QC 153 - Notre-Dame-des-Monts, Charlevoix)	HVC 1	Q1, Q6	185 ha
FHVC 17	22	Bassins versants CMQ (bandes riveraines)	HVC 4	Q12, Q13	2412 ha*

* Inclut : Protection 20 m permanent
 Protection 20 m intermittent
 Protection 10 m intermittent

TABLEAU 45 : Modalités d'interventions dans les FHVC retenues

FHVC	Description	Superficie (ha)	Modalités proposées
1	Zone tampon - Parc des Grands-Jardins	12,8	Récolte 30 % des tiges (en discussion)
2	Affleurement d'anorthosite	8,7	Aucune récolte (peuplement rare)
3	Arnica brune	0,1	Confirmer la présence. Si oui, zone tampon de 20 m
4	Cédrière	4	Aucune récolte
5	Peuplements de pin rouge	10	Aucune récolte
6	Pessières à cladonies potentielles	67,3	Confirmer la présence. Si oui, aucune récolte
7	Sites archéologiques ISAQ	0,8	Aucune récolte dans une zone tampon de 50 m
8	Vestige camp forestier	0,8	Aucune récolte dans une zone tampon de 50 m
9	Mont Brûlé	288	Aucune récolte mais villégiature permise
10	Zone tampon - Réserve de la biodiversité projetée Forêt Montmorency	10,5	Récolte 30 % des tiges (en discussion)
11	Vieille forêt particulière	9,4	Aucune récolte - Inventaire à réaliser
12	Vallée des chutes de la rivière Montmorency	455	Aucune récolte
13	Vallée de la Rivière des Neiges	1 025	Coupes par trouées seulement (max 33 % par 20 ans)
14	Vallée de la Rivière Ste-Anne	3 859,3	Coupes par trouées seulement (max 33 % par 20 ans)
15	Rivière du Gouffre	209	Aucune récolte dans la zone tampon de 60 m de largeur le long de cette rivière et son affluent
16	Peuplement à potentiel élevé d'habitat, Grive de Bicknell	185	Aucune coupe. Éclaircie précommerciale seulement lorsqu'une visite de terrain par un technicien confirme l'absence de la grive
17	Bassins versants CMQ (bandes riveraines)	2 412	Respecter la réglementation de CMQ. Bandes riveraines seront assujetties aux règlements no 2010-41 et 2011-44. Faire une vérification sur le terrain du statut du cours d'eau en utilisant la procédure du Séminaire (Rec-04.2-Pro)

L'application des modalités d'aménagement prévues dans chacune des FHVC peut avoir un impact sur la possibilité forestière du territoire. Dans un souci de mettre en application le calcul de possibilité tenant compte de l'ensemble des contraintes et du potentiel du TSB et par principe de précaution, une estimation de l'impact de ces mesures est réalisée en fonction des superficies forestières accessibles des FHVC. Le tableau 46 montre la superficie forestière des FHVC et l'impact potentiel sur le dernier calcul de possibilité. Naturellement, ces modalités seront intégrées directement dans la prochaine révision du modèle d'optimisation en 2014.

TABLEAU 46 : Estimation de l'impact des FHVC sur la possibilité forestière

FHVC	Superficie (ha)		Impact estimé
	Total	For. acc.	
1	13	6	50 % du volume non récolté
2	9	9	Exclusion du calcul
3	0,1		Exclusion du calcul
4	4	4	Exclusion du calcul
5	10	3	Exclusion du calcul
6	67	4	Exclusion du calcul
7	1	1	Exclusion du calcul
8	1	1	Exclusion du calcul
9	288	57	Exclusion du calcul
10	11	0	Aucune superficie forestière accessible
11	9	8	Exclusion du calcul
12	455	339	Exclusion du calcul
13	1 025	715	Aucun impact étalement
14	3 858	1 769	Aucun impact étalement
15	209	200	Déjà pris en compte dans le calcul
16	185	109	Impact seulement sur la superficie traitable en EPC
17	2 412 ¹	2 235	Réduction supplémentaire par rapport au RNI sur les bandes riveraines de 20 m pour les intermittents (79 ha)

¹ Bandes de 10 m cours d'eau intermittent : 554 ha
 Bandes de 20 m cours d'eau intermittent : 98 ha
 Baudes de 20 m cours d'eau permanent : 1 760 ha

Grand habitats forestiers essentiels (GHFE)

L'indicateur 6.3.12 de la Norme boréale nationale stipule que :

« Il existe de grandes zones (milliers d'hectares) d'habitats forestiers essentiels contigus, représentatives des types d'habitat du territoire, qui sont conservées dans l'unité d'aménagement. La proportion de ces grands habitats essentiels, dans l'unité d'aménagement, est guidée par l'analyse de l'état de la forêt pré-industrielle et ne peut être maintenue à moins de 20 % de l'unité d'aménagement forestier. Les grands habitats essentiels sont constitués principalement de forêts matures et vieilles mais peuvent aussi comprendre des enclaves de forêts récemment perturbées (jusqu'à 5 %). Autant que possible, vu les conditions forestières actuelles, les grands habitats essentiels ne contiennent pas de chemins ni d'autres perturbations linéaires. Au moment de planifier ces grandes zones, le requérant choisit des aires offrant une grande probabilité d'atteindre la condition désirée (p. ex., des zones susceptibles d'être contiguës et sans chemin d'accès) et il travaille à l'intérieur de sa sphère d'influence pour atteindre cette condition (p. ex., gestion des chemins d'accès, remise en végétation des routes, enlèvement des ponts, etc.). »

À partir de cette définition, les GHFE sur le TSB sont délimités par des massifs forestiers de 2 000 ha ou plus d'un seul tenant qui renferment 50 % ou plus de forêts matures selon l'âge des courbes de production du territoire, 5 % ou moins de forêts récemment perturbées (forêts de moins de 7 m de hauteur) et dont la proportion de superficies improductives est représentative de l'ensemble du territoire. Suite à une analyse cartographique, quatre GHE ont été identifiés sur la Seigneurie de Beaupré. Ces GHE représentent 25,2 % de la superficie du territoire, dépassant ainsi la cible de 20 % fixée par la norme de certification FSC.

Principe de précaution et calcul de possibilité

Différentes modalités, stratégies ou contraintes mises en place pour répondre aux indicateurs de la norme boréale FSC pourraient avoir un impact sur le calcul de la possibilité forestière. Le prochain calcul de possibilité, prévu en 2014, permettra d'intégrer dans un modèle d'optimisation ces nouveaux éléments. Par contre, en respect du principe de précaution, on peut estimer l'impact potentiel de ces mesures pour ne pas surévaluer la récolte à rendement soutenu du TSB. Les principaux éléments à considérer dans cette estimation sont :

- seuil de vieilles forêts;
- modalités des FHVC;
- aires protégées à venir;
- grands habitats forestiers essentiels.

L'impact des modalités FHVC est présenté à la section « Forêt de haute valeur de conservation (FHVC) » de l'addenda. Compte tenu des modalités retenues et des superficies affectées (voir tableau 46, page 162), la superficie forestière accessible à exclure du calcul compte tenu de la modalité de protection prévue est de 426 ha. En ajoutant à cette superficie de l'impact de la coupe partielle de la FHVC 1 (équivalent à 50 % de réduction) et les bandes riveraines supplémentaires du Règlement de la CMQ (équivalent à 25 % du 79 ha), on peut conclure que l'impact des modalités FHVC est équivalent à la réduction de 449 ha du territoire modélisé. L'impact de cette nouvelle superficie exclue sur la possibilité peut être estimé à 1 005 m³/an selon le rendement moyen de 2,24 m³/ha/an, soit moins de 0,4 % de la possibilité forestière retenue.

L'impact d'un seuil de vieilles forêts est lié à l'influence de la modalité de maintien de 20 % de superficies en GHE. En effet, le maintien d'un seuil de 50 % d'écart par rapport à la moyenne historique des vieilles forêts de la forêt préindustrielle, soit un seuil de 34 % dans la zone 5e (68 % du TSB) et 40 % pour la zone 4d (32 % du TSB), permet le positionnement de GHE composés majoritairement de strates mûres sans impact supplémentaire sur la possibilité forestière. De plus, les portions du TSB composées de strates à feuillus tolérants sont, dans une forte proportion, traitées en coupes partielles conservant des attributs de vieilles forêts.

Sur l'ensemble du TSB, le seuil moyen de 35 % de vieilles forêts peut être maintenu partiellement en considérant les portions du TSB composées de vieilles forêts mais exclues de la récolte. Ainsi, les terrains inaccessibles (21 970 ha ou 14 %), les bandes riveraines (4 873 ha ou 3 %), les bandes autour des chalets 944 ha ou 1 %) et les FHVC retenues (432 ha déjà considérés dans le calcul de précaution) contribuent à l'atteinte de 19 % sur un objectif de 35 % (tableau 47). De plus, les strates de feuillus tolérants récoltées en coupes partielles contribuent pour 4 % à cet objectif.

La stratégie d'aménagement doit prévoir le maintien d'une superficie de plus de 50 ans (critère retenu pour les vieilles forêts dans le rapport sur la forêt préindustrielle) sur 18 704 ha (12 % de 151 838 ha) de forêts incluses au calcul de la possibilité forestière. Une estimation de l'impact du maintien de cette superficie au cours de l'horizon de calcul peut être produite en réduisant la superficie récoltée de 125 ha/an (18 704 ha ÷ 150 ans) puisque la période critique du calcul est à la fin de l'horizon de 150 ans. En termes de volume toutes essences, la réduction est estimée à 16 250 m³/an. Cette baisse est compensée par le constat que la récolte des dernières années est inférieure au niveau permis selon la possibilité. Le calcul de possibilité de 2014 à partir d'un nouveau modèle d'optimisation, permettra de préciser l'impact de cette contrainte.

TABLEAU 47 : Calcul des vieilles forêts à maintenir

	Superficie	
	(%)	(ha)
Objectif (50 % du seuil historique)	35	53 143
Réduction ¹		
Inaccessible	14	21 970
Bandes riveraines	3	4 873
Bandes chalet	1	944
FHVC	-	<u>432</u>
Sous-total	19	28 219
Strates ² aménagées par CDL ou CJ	4	6 220
Objectif net	12	18 704

¹ Superficies exclues du calcul de possibilité mais composées de vieilles forêts.

² Cette superficie tient compte des changements à la stratégie décrite à l'annexe 13.

BIBLIOGRAPHIE

- BLANCHETTE, F., G. LABERGE, et J. SAILLANT. *Méthode d'actualisation du calcul de possibilité forestière - Seigneurie de Beaupré*, Québec, Consultants forestiers DGR inc., Rapport préparé à la demande du Séminaire de Québec, Septembre 2009, 11 p.
- CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DES FORÊTS. *Critères et indicateurs de l'aménagement durable des forêts au Canada*, Bilan national, 2000, 124 p.
- CLOUTIER, M., et L. CÔTÉ. *Méthode pour évaluer le rendement des peuplements éduqués en fonction de l'avis scientifique du comité consultatif scientifique du manuel d'aménagement forestier*, Québec, Direction régionale du Bas-Saint-Laurent, Avril 2003, 8 p.
- CÔTÉ, L. *Méthode pour intégrer au calcul de possibilité l'effet de la prochaine épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette avec l'application d'une stratégie de lutte intégrée*, Québec, Direction régionale du Bas-Saint-Laurent, Version préliminaire, Juillet 2003, 4 p.
- CÔTÉ, L., et M. CHABOT. *Méthode pour intégrer au calcul des possibilité l'effet de la prochaine épidémie de tordeuse des bourgeons de l'épinette et l'application d'une stratégie de lutte intégrée*, Québec, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Décembre 2003, 5 p.
- DARVEAU, R.C. *Plan général d'aménagement de la Seigneurie de Beaupré*, Consultants forestiers DGR inc., 1987, 16 p.
- DIRECTION RÉGIONALE DE LA MAURICIE ET DU CENTRE-DU-QUÉBEC, *Diagnostic sylvicole*, Version 2.2, Juin 2003, 39 p.
- FOREST STEWARDSHIP COUNCIL, Groupe de travail du Canada, *Norme boréale nationale*, approuvée par le FSC, Août 2004, 211 p.
- GAGNON, R.R., et M. CHABOT. *Prévention des pertes de bois attribuables à la tordeuse des bourgeons de l'épinette*, Québec, Ministère des Forêts, Décembre 1991, 52 p.
- KNEESHAW, D., et autres. *Le développement d'indicateurs de gestion durable des forêts à une échelle opérationnelle : un défi d'intégration! (Première partie de deux)*, L'Aubelle, Juillet, Août, Septembre, Octobre 2000, p. 20-22.
- KNEESHAW, D., et autres. *Le développement d'indicateurs de gestion durable des forêts à une échelle opérationnelle : un défi d'intégration! (Deuxième partie de deux)*, L'Aubelle, Novembre, Décembre 2000, p. 19-21.

- LABERGE, G. *Analyse de la Seigneurie de Beaupré avec le système d'optimisation Woodstock*, Québec, Consultants forestiers DGR inc., Rapport préparé à la demande du Séminaire de Québec, Décembre 2005, 42 p et annexes.
- LABERGE, G. *Calcul de possibilité forestière de la Seigneurie de Beaupré (inventaire 2003)*, Québec, Consultants forestiers DGR inc., Rapport préparé à la demande de la Compagnie Abitibi-Consolidated du Canada inc. et le Séminaire de Québec, Août 2004, 80 p.
- LABERGE, G. *Cartographie et inventaire d'aménagement de la Seigneurie de Beaupré*, Québec, Consultants forestiers DGR inc., Rapport préparé à la demande du Séminaire de Québec, Août 2004, 26 p. et annexes.
- LABERGE, G. *Gestion du réseau routier - Seigneurie de Beaupré - Document de référence*, Consultants forestiers DGR inc., Rapport préparé à la demande du Séminaire de Québec, Juillet 2011, 31 p.
- LABERGE, G., et G. ASSELIN. *Portrait de la forêt naturelle de la Seigneurie de Beaupré, terres du Séminaire de Québec, régions écologiques 4d et 5e*, Consultants forestiers DGR inc., Juillet 2011, 29 p.
- PLOURDE, Y. *Plan de gestion de l'original 2004-2007 de la Seigneurie de Beaupré - Rapport final*, GENIVAR Groupe Conseil inc., Rapport préparé à la demande du Séminaire de Québec, 2004, 12 p. et annexes.
- RESSOURCES NATURELLES CANADA. *Guide d'utilisation des indicateurs locaux de l'aménagement durable des forêts : Expériences du réseau canadien de forêts modèles*, Le programme de forêts modèles du Canada, Octobre 2000, 265 p.
- RIVE, A. *Forêts de haute valeur pour la conservation (FHVC) - Rapport préliminaire*, Consultants forestiers DGR inc., 2011, 217 p.
- ROUTHIER, J.-G., J.-F. CÔTÉ, et G. LABERGE. *Plan général d'aménagement forestier de la Seigneurie de Beaupré*, Québec, Consultants forestiers DGR inc., Rapport préparé à la demande d'Abitibi-Price et le Séminaire de Québec, Mai 1997, 89 p. et annexes.
- SNC LAVALIN. *Analyse de la situation du Caribou forestier de Charlevoix - Rapport d'analyse complémentaire - Développement éolien des terres de la Seigneurie de Beaupré.* - Étude d'impact sur l'environnement déposée au ministère du Développement durable, de l'Environnement et des parcs, Consortium Boralex inc./Société en commandite Gaz Métro/Séminaire de Québec, Dossier n° 502017, Août 2007, 41 p.