

Plan d'aménagement forestier 2012-2021 pour le permis de coupe n° 7

Présenté le 31 juillet 2014 (v.4)

*Préparé et présenté au ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick par
J. D. Irving, Limited, le 31 juillet 2014, conformément à la Loi sur les terres et forêts de la
Couronne du Nouveau-Brunswick.*



Table des matières

Sommaire	2
Introduction	3
Objectifs d'aménagement forestier	4
Emplacement et aperçu du territoire visé par le permis	6
Prescriptions en matière de coupe	11
Prescriptions sylvicoles	13
Plantation d'arbres.....	13
Éclaircie précommerciale (ÉPC).....	14
Application d'herbicide.....	14
Nettoisement des plantations.....	14
Forêt de conservation	15
Zones naturelles protégées du Nouveau-Brunswick	15
Lieux uniques.....	15
Zones tampons riveraines.....	16
Aires d'hivernage du cerf de Virginie	16
Communautés et habitats fauniques de forêt âgée	16
Indicateurs des niveaux autorisés au permis	19
Coupe annuelle permise (CAP) signalée en m ³ /an.....	19
Niveaux de sylviculture signalés en hectares/an.....	19
Détermination de la superficie forestière productive opérationnelle.....	19
Niveaux d'interventions de coupe	20
Sommaire du plan d'aménagement forestier	27
Importantes possibilités d'amélioration et questions liées à l'aménagement	28
Annexes	31
ANNEXE I – Méthodologie et outils de planification de l'aménagement.....	32
ANNEXE II – Développement des peuplements forestiers – Prévisions de croissance et de production	33
ANNEXE III – Récentes améliorations aux inventaires	37

Sommaire

Principaux résultats du plan d'aménagement 2012-2021 pour le permis de coupe n° 7 :

Tableau i. Sommaire des volumes de coupe annuelle permise (CAP) pour le permis n° 7, en m³/an, par zone et groupe d'espèces

Zone et prescription	Superficie récoltée (ha/an)	Épinette, sapin, pin gris (m ³ /an)	Feuillus (m ³ /an)	Pin blanc (m ³ /an)	Cèdre (m ³ /an)
Zones de conservation et zones non exploitables	1 600	47 000	13 000	5 000	1 000
Régén. naturelle, méthodes autres que la CB (1 ^{er} passage)	2 430	58 300	57 900	1 400	4 600
Régén. naturelle, méthodes autres que la CB (2 ^e passage)	1 880	68 800	45 900	33 700	2 000
Régén. naturelle, CB	11 020	791 800	311 500	39 200	22 800
EC	1 560	64 200	7 200	3 000	-
CB de plantation	340	40 800	2 500	-	-
CB d'EPC	840	113 600	15 900	5 000	-
CB de pin gris	410	50 900	2 500	-	-
CB de 1 ^{ère} EC (pin gris)	260	31 900	1 100	-	-
Total	20 300	1 268 000	457 000	88 000	31 000

Tableau ii. Sommaire des niveaux de sylviculture au fil du temps pour le permis de coupe n° 7

Année du plan	Territoire visé par le permis (ha)	Volume récolté (m ³ /an)				Sylviculture (ha/an)	
		Épinette, sapin, pin gris	Feuillus	Pin blanc	Cèdre	Plant	EPC
2012	1 063 000	1 268 000	457 000	88 000	31 000	3 500	1 000
2007	1 049 917	897 000	473 000	78 410	25 560	5 185	3 610
2002	968 128	1 006 540	524 609	45 500	19 206	4 711	6 230
1997	972 059	922 000	388 000	47 600	19 800	3 605	6 295
1993	975 000	825 500	293 500	50 250	26 125	3 040	2 710

Vingt-trois pour cent des terres de la Couronne visées par le permis de coupe n° 7 se trouvent dans des zones désignées cartographiées dont l'aménagement a pour objectif premier la conservation et englobent :

- 53 zones protégées du Nouveau-Brunswick (92 873 hectares);
- 162 lieux uniques (14 527 hectares);
- 168 aires d'hivernage du cerf de Virginie, aussi appelées *ravages* (49 050 hectares);
- 1 683 peuplements d'habitat faunique de forêt âgée (35 771 hectares);
- 11 296 peuplements de forêt âgée (60 201 hectares);
- 8 652 peuplements de communautés de forêt âgée (47 697 hectares);
- un réseau de 29 000 km de zones tampons riveraines et de milieux humides (101 352 hectares).

Un autre 10 % du territoire forestier productif sera par ailleurs consacré à la conservation, en raison des exigences de zones tampons associées aux cours d'eau et aux habitats fauniques non cartographiés et des zones non exploitables.

Cette stratégie et ce plan d'aménagement forestiers actualisés devraient notamment avoir comme résultats :

- l'augmentation du nombre de zones protégées par la loi;
- l'augmentation des investissements de l'industrie;
- l'augmentation du nombre d'emplois dans le secteur forestier;
- l'augmentation de la production des usines,
- l'augmentation du besoin en bois provenant de terres à bois privées;
- l'augmentation des recettes en redevances du gouvernement;
- la diminution des coûts assumés par le gouvernement en lien avec la gestion des permis.

Introduction

Le présent document décrit dans leurs grandes lignes les principaux éléments du plan d'aménagement 2012- 2021 des forêts de la Couronne applicable aux permis de coupe sur les terres de la Couronne n° 6 et 7, collectivement désignés aux présentes comme le permis de coupe n° 7. Il s'agit, pour ce dernier, d'une stratégie d'aménagement forestier écologiquement durable, économiquement viable et socialement responsable atteignant les objectifs du MRN tout en remplissant ses exigences.

Le présent plan d'aménagement a été élaboré à partir des stocks forestiers courants et d'un modèle d'optimisation, en vue de parvenir à une stratégie sur 80 ans qui satisfasse à des objectifs d'aménagement précis. Des quadrats ont été établis pour les dix premières années (2012-2021), de sorte qu'il soit possible de dresser un plan tenant compte des réalités et des contraintes opérationnelles.

Les progrès scientifiques et technologiques réalisés en matière de pratiques forestières ont été intégrés au plan d'aménagement. L'inventaire forestier, continuellement mis à jour, a été renforcé par des données relatives aux placettes au sol recueillies en vue de prédire la croissance et la production au fil du temps. Un large éventail d'interventions équiennes et inéquiennes sont utilisées pour atteindre les objectifs du plan à l'échelle des peuplements et à celle de la forêt.

Objectifs d'aménagement forestier

La vision et les objectifs définis dans la *Stratégie de gestion des forêts de la Couronne* ont été établis par le ministre des Ressources naturelles à partir des commentaires et suggestions recueillis auprès des parties intéressées et du public. L'un des principaux objectifs de cette stratégie d'aménagement consiste à améliorer le positionnement du secteur forestier néo-brunswickois, afin qu'il soit plus à même de se démarquer sur le marché mondial.

Afin de promouvoir l'investissement de capitaux, un nouvel objectif d'exploitation de bois d'œuvre a été introduit en vue de garantir aux industries un approvisionnement en bois suffisant qui justifierait des investissements à long terme. L'objectif en matière d'approvisionnement en bois consiste à maximiser, au cours de l'horizon de planification sur 100 ans, le potentiel de production de billes combiné de l'épinette/du sapin/du pin gris et celui des feuillus.

Les peuplements aménagés commencent à être récoltés et représenteront, dans le futur, une proportion plus importante de la récolte totale. L'éclaircie commerciale, au rythme de 1 500 ha/année, des peuplements aménagés appartenant au territoire visé par le permis de coupe n° 7 procurera dès aujourd'hui un volume supplémentaire et contribuera à l'amélioration de la qualité de ces peuplements dans le futur.

À long terme, la proportion de coupe à blanc diminuera.

Entre 2012 et 2021, on tentera de récolter le bois dans des environnements moins favorables, dont des pentes abruptes, à flanc de colline et des zones précédemment définies comme non exploitables. Le présent plan d'aménagement ciblera, pour le permis de coupe n° 7, une récolte annuelle de 70 000 m³/an.

Depuis 2001, la superficie des forêts de la Couronne protégée à titre de zones naturelles – des terres forestières protégées par la loi qui ne pourront jamais faire l'objet d'exploitation forestière – a presque doublé. Cinquante-trois zones naturelles protégées couvrant 92 873 hectares font maintenant partie du territoire visé par le permis de coupe n° 7.

Le programme Unique Areas de J.D. Irving vise à gérer chaque site de manière à maintenir et à protéger ses éléments ou attributs uniques. Les sites concernés sont considérés comme uniques en raison de caractéristiques ou d'éléments biologiques, géologiques, géographiques, culturels ou récréatifs. Le programme en englobe actuellement 162 (pour une superficie totale de 14 527 hectares).

Les objectifs d'aménagement pour les forêts de la Couronne du Nouveau-Brunswick comprennent aussi le maintien de quantités voulues de certaines conditions de forêt âgée dans chaque écorégion. On cherche ainsi à ce que l'éventail complet des communautés de forêt observées dans la nature soit maintenu et à ce que les espèces vertébrées des forêts âgées soient préservées.

Le permis de coupe n° 7 vise : 60 201 hectares de peuplements forestiers âgés désignés, 47 697 hectares de communautés de forêts âgées désignées et 35 771 hectares d'habitats fauniques âgés désignés.

Le MRN a mis en place une politique et une exigence en matière d'aménagement selon lesquelles les zones désignées où on a observé des signes d'une importante activité d'hivernage du cerf de Virginie doivent être aménagées dans l'objectif premier de protéger ou d'améliorer « l'habitat d'hivernage essentiel du cerf de Virginie » à long terme. Plus de 49 000 hectares délimitant 168 aires actives d'hivernage du cerf de Virginie situées sur le territoire visé par le permis de coupe n° 7 continueront d'être aménagés et surveillés afin de protéger la population locale de cerfs.

Les zones tampons établies pour assurer la protection permanente des lacs, rivières et ruisseaux en vertu des lois en vigueur constituent un réseau de plus de 29 000 km couvrant 101 352 hectares sur tout le territoire visé par le permis de coupe n° 7.

Une nouvelle approche d'aménagement « axée sur les résultats », dans le cadre de laquelle le rendement sera mesuré et rendu public chaque année, est aussi mise en place et appliquée. Il incombera aux titulaires de permis d'atteindre les objectifs requis en matière d'aménagement des forêts de la Couronne.

Voici les objectifs attendus de cette stratégie forestière mise à jour :

- l'augmentation du nombre de zones protégées par la loi;
- l'augmentation des investissements de l'industrie;
- l'augmentation du nombre d'emplois dans le secteur forestier;
- l'augmentation de la production des usines;
- l'augmentation du besoin en bois provenant de terres à bois privées;
- l'augmentation des recettes en redevances du gouvernement;
- la diminution des coûts assumés par le gouvernement en lien avec la gestion des permis.

Emplacement et aperçu du territoire visé par le permis

Le permis de coupe n° 7 vise un territoire d'environ 1 047 000 hectares s'étendant dans dix comtés, soit Northumberland, Kent, Westmorland, Albert, Saint John, Kings, Queens, Sunbury, York et Charlotte (figure 1).

Le territoire visé par ce permis de la Couronne a été établi à partir de l'inventaire forestier numérique tenu en coopération par le MRN et J.D. Irving, Limited.

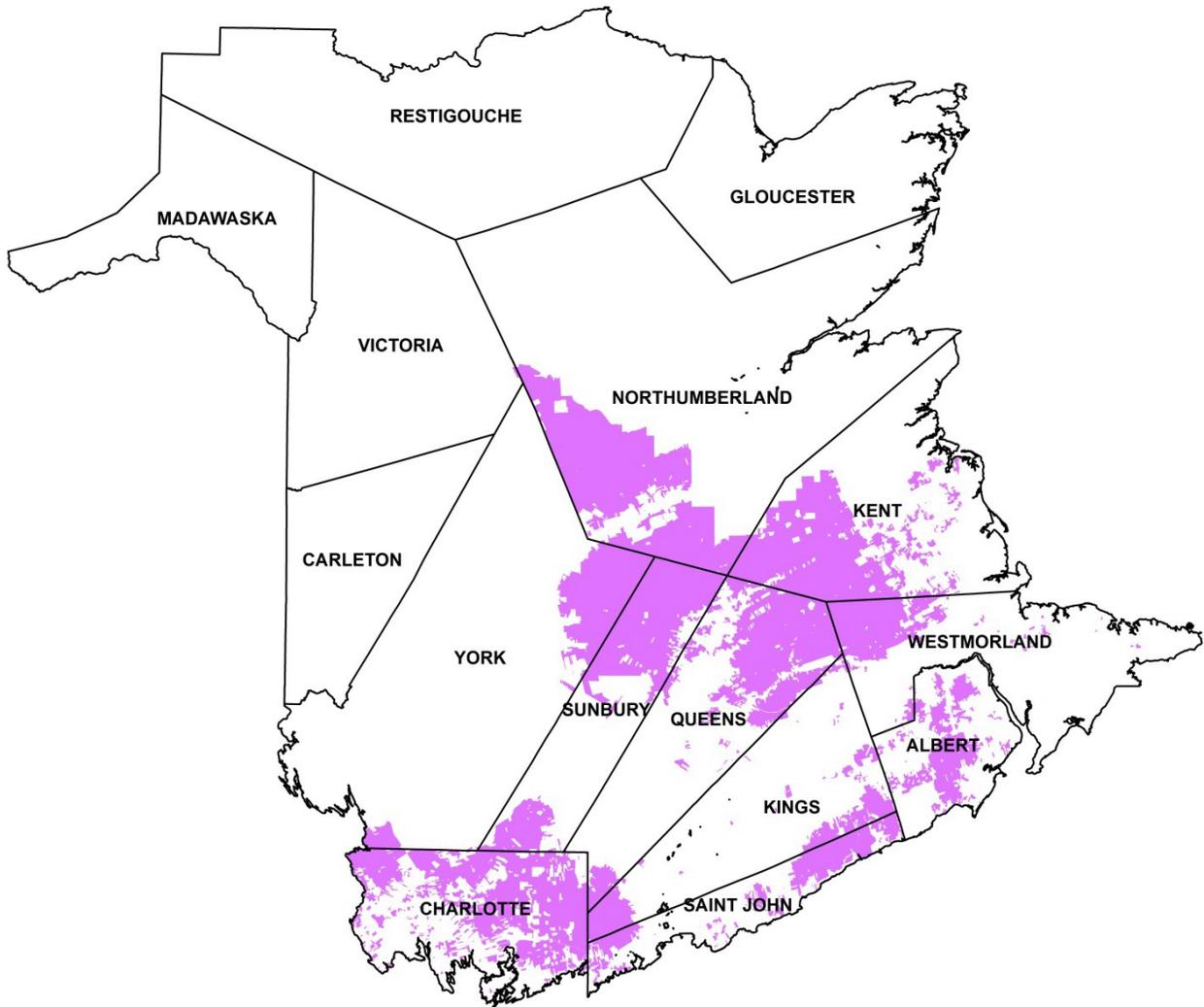


Figure 1 : Emplacement du territoire visé par le permis de la Couronne n° 7

Description du territoire visé par le permis

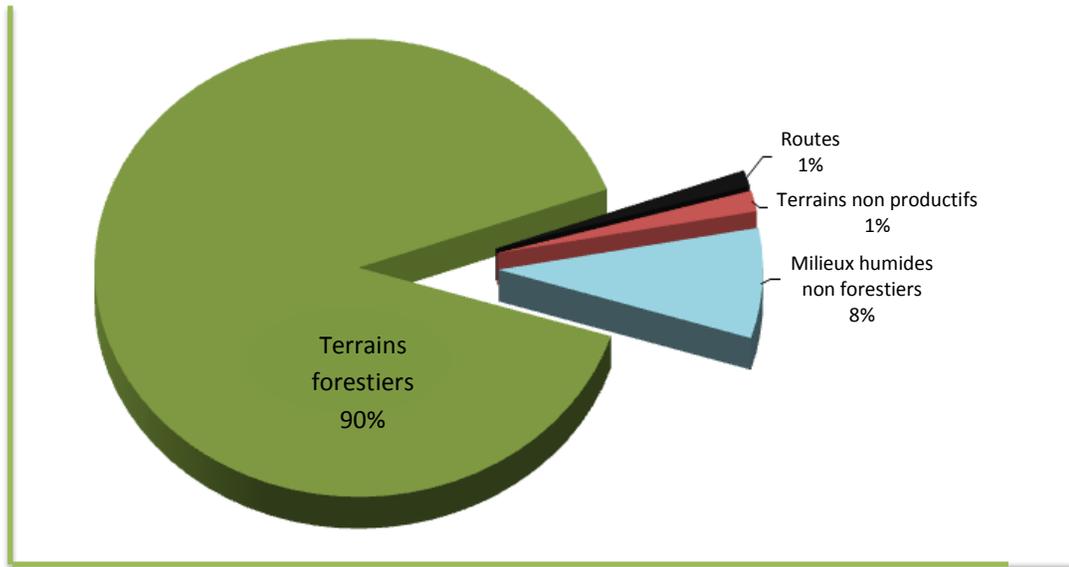


Figure 2 : Ensemble du territoire (1 063 million d'hectares) visé par le permis n° 7, par catégorie de terrain

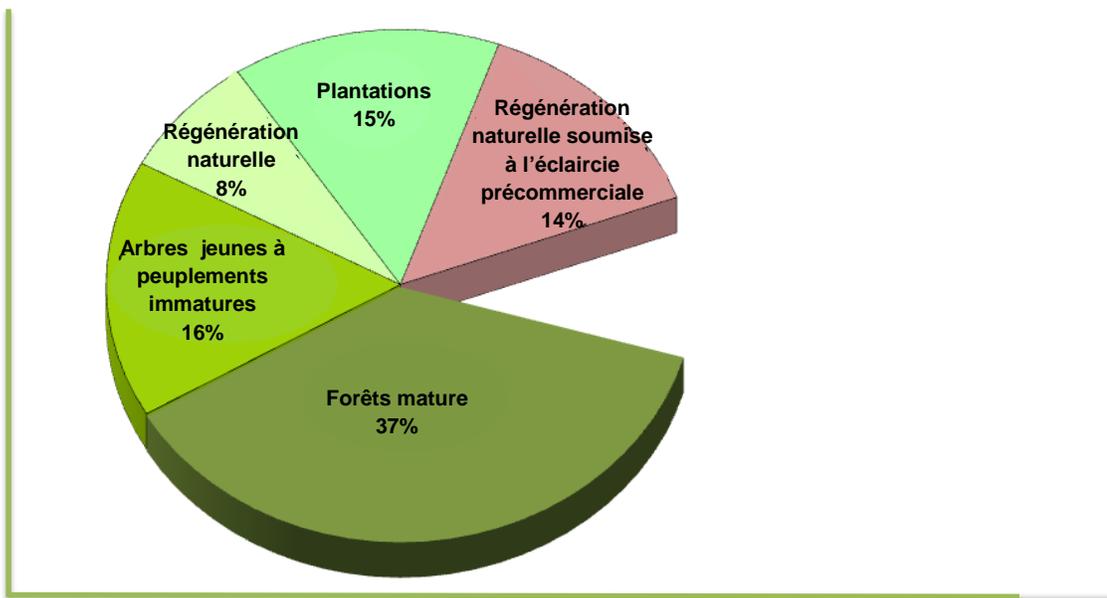


Figure 3 : Terrains forestiers productifs (0,952 million d'hectares) visés par le permis n° 7, par grand type de peuplement

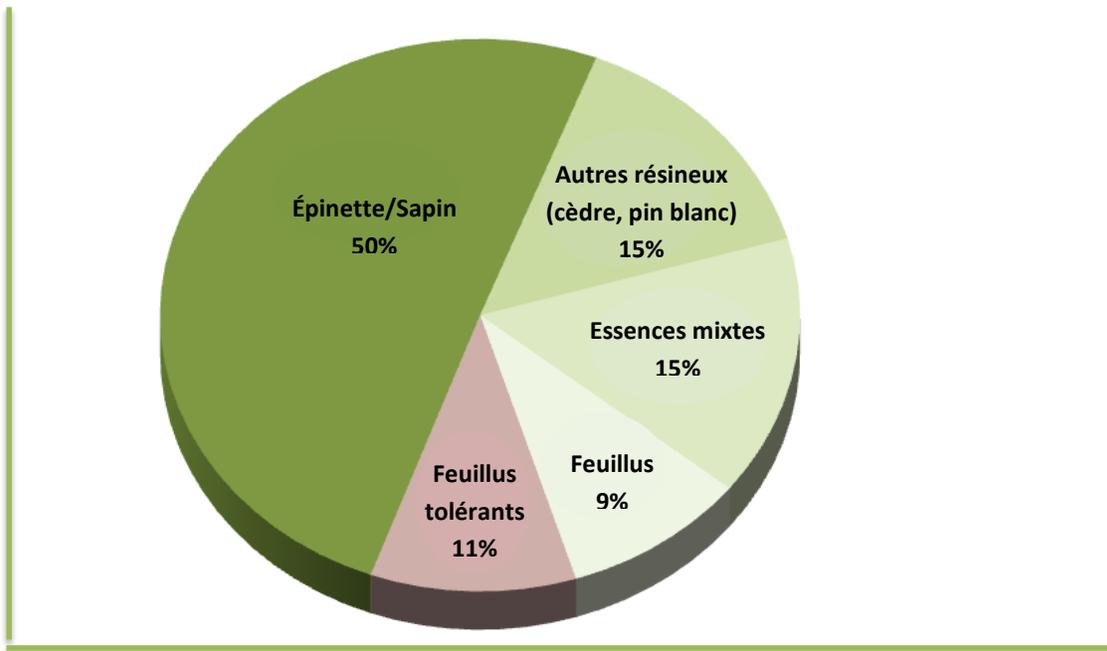


Figure 4 : Composition des peuplements mûrs (0,538 million d'hectares) visés par le permis n° 7

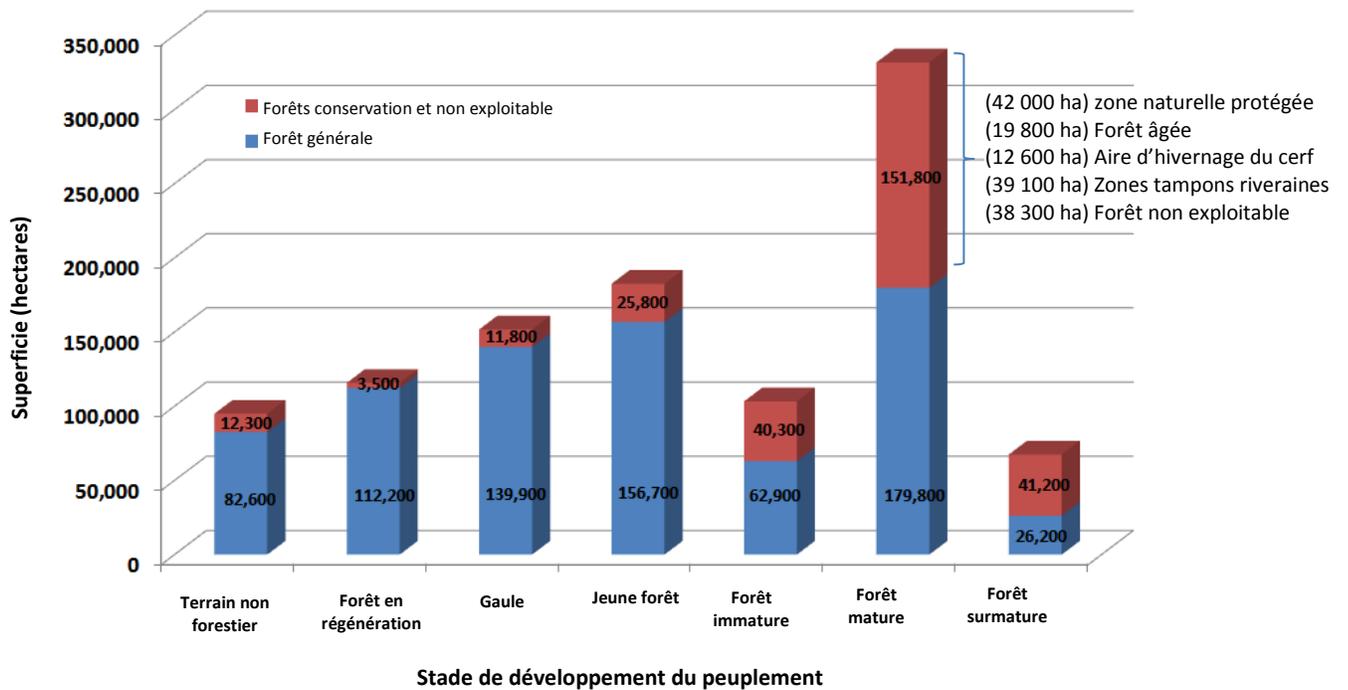


Figure 5 : Répartition du stade de développement des forêts visées par le permis de coupe n° 7

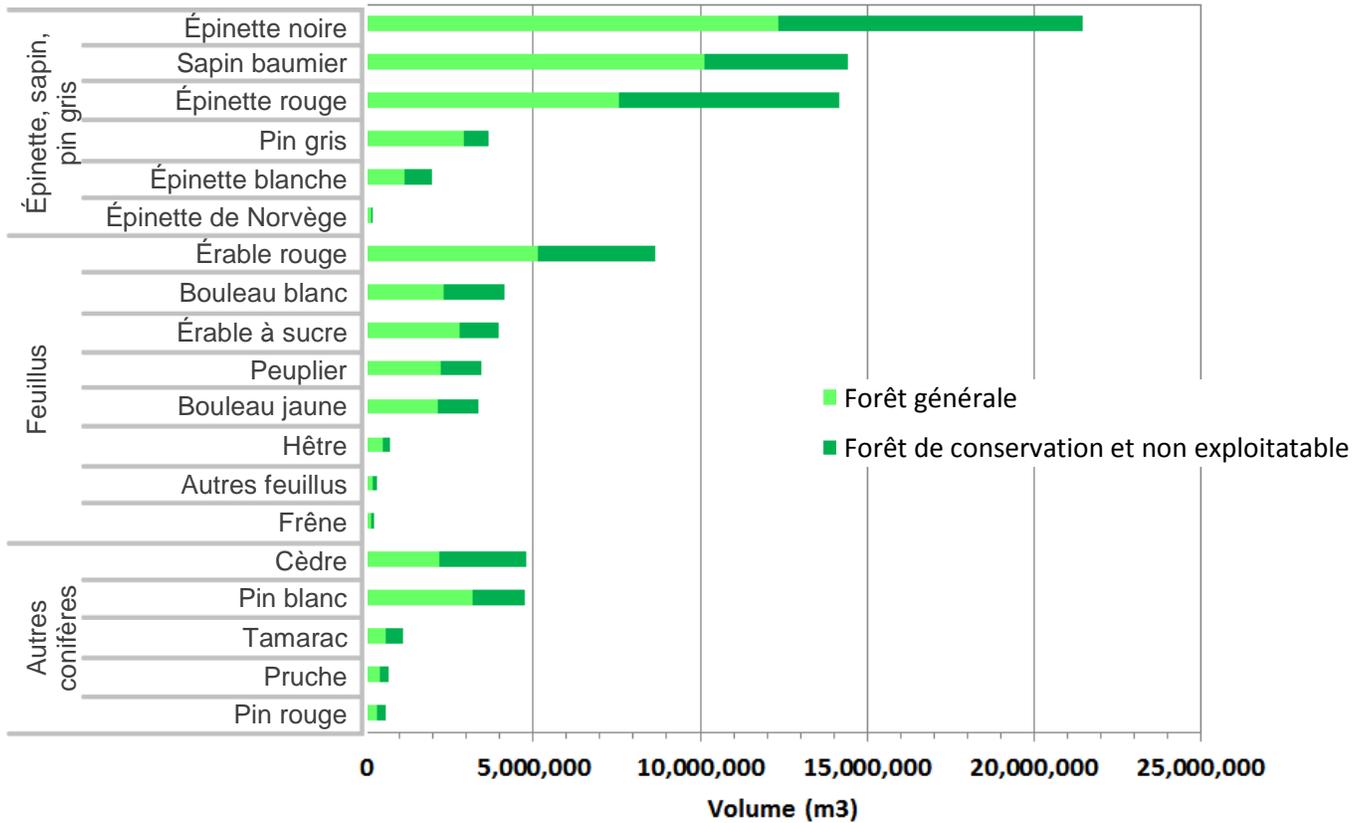


Figure 6 : Inventaire marchand net par groupe d'essences pour le territoire visé par le permis n° 7.

Tableau 1. Activités de plantation et de coupe d'éclaircie précommerciale réalisées en 2012-13. (Depuis 1970, des arbres ont été plantés sur plus de 148 700 ha et des coupes d'éclaircie précommerciale ont été pratiquées sur plus de 154 000 ha.)

Année	2013	2012	2011	2010	2009	2008	2007	2006	2005	2004	2003	2002
Éclaircie précommerciale (ha/an)	760	790	1 937	3 298	6 195	1 994	3 667	4 378	5 366	6 339	5 673	6 076
Plantation (ha/an)	4 977	5 650	5 447	4 967	5 763	5 794	5 521	5 129	4 757	4 436	4 635	3 581

Tableau 2. Distribution des zones forestières par secteurs d'aménagement visés par le permis de coupe n° 7

Zones forestières	Zones protégées	Ravages	Zones tampons riveraines	Forêt âgée	Communauté de forêt âgée	Habitat faunique de forêt âgée	Lieux uniques	Secteurs inexploitable	Mutuellement exclusives	Superficie totale (en ha)
Zones protégées	31 296	12 403	13 567	32 404	26 312	19 995	9 281	2 690	92 873	92 873
Ravages	12 403	19 859	6 847	16 602	12 327	10 234	629	749	34 851	47 261
Zones tampons riveraines	13 567	6 847	71 720	8 843	6 924	4 344	6 126	4 740	82 639	101 352
Forêt âgée	32 404	16 602	8 843	1 937	47 697	35 772	4 831	9 820	13 983	60 201
Communautés de forêt âgée	26 312	12 327	6 924	47 697	1 065	23 268	4 175	8 250	0	47 697
Habitats fauniques de forêt âgée	19 995	10 234	4 344	35 772	23 268	1 938	3 044	4 280	0	35 771
Lieux uniques	9 281	629	6 126	4 831	4 175	3 044	353	1 440	353	14 527
Secteurs inexploitable	2 690	749	4 740	9 820	8 250	4 280	1 440	64 897	64 897	79 524

Remarque:

Forêt de conservation du MRN =	224 346
JDI Unique + zones limitées sur le plan opérationnel =	65 250
Total des zones forestières =	289 596 hectares

Prescriptions en matière de coupe

Voici les prescriptions en matière de coupe que nous appliquons :

1. **Aménagement équié** : Prescriptions selon lesquelles on aménage le peuplement forestier comme s'il était composé essentiellement d'une ou deux classes d'âge. Ce groupement comprend les régimes de régénération des forêts coupées à blanc, la suppression de l'étage dominant et la coupe progressive, ainsi que les interventions intermédiaires comme l'éclaircie commerciale. Voici les prescriptions faisant partie de ce groupement :
 - **Coupe à blanc** : Intervention dans le cadre de laquelle on coupe, dans une zone donnée, la majorité des tiges marchandes de toutes les essences d'arbre. Elle est généralement réalisée parmi les peuplements matures ou surmatures et permet la création de nouveaux peuplements équiés, soit par régénération naturelle ou à la suite de la plantation d'arbres. Parmi les variations possibles de cette intervention, on peut notamment laisser des parcelles ou des îlots résiduels de bois sur pied, principalement pour la protection de la faune et le respect des limites naturelles du peuplement. Ces modifications sont décrites par le terme « coupes à blanc à rétention variable »
 - **Suppression de l'étage dominant** : Les prescriptions en matière de coupe relatives à la suppression de l'étage dominant établissent qu'il faut supprimer la plupart des tiges marchandes de toutes les essences d'arbres en une seule intervention. Cette prescription relative à la gestion des forêts équiennes vise à permettre la régénération de l'étage dominé et à la protéger lorsqu'elle est déjà bien établie. En général, il n'est pas nécessaire de procéder à une plantation complète après une suppression de l'étage dominant.
 - **Coupe d'éclaircie commerciale** : Elle est généralement prescrite pour les peuplements faisant partie d'une plantation ou encore pour les zones qui ont déjà subi une coupe d'éclaircie précommerciale. L'objectif premier de cette intervention consiste à supprimer une partie des arbres, généralement en se concentrant sur les tiges de mauvaise qualité, afin de permettre aux autres arbres de poursuivre une croissance vigoureuse. Cette prescription entraîne généralement la suppression de 35 à 45 % du volume marchand. La coupe d'éclaircie commerciale peut être prescrite pour les peuplements âgés de 20 à 30 ans, selon les essences composant le peuplement, la densité de ce dernier et la productivité du site. Une fois qu'un peuplement a subi une coupe d'éclaircie commerciale, il devient normalement inadmissible à la coupe pendant une période de dix ans.

Tableau 3. Interventions d'éclaircie commerciale signalées par essence, emplacement et volume récolté.

Type de peuplement forestier	Groupe d'essences	Classe du site	Éclaircie commerciale (âge)	Volume coupé (m ³ /ha)	Récolte finale (âge)	Volume coupé (m ³ /ha)	Total (m ³ /ha)
Plantation	Épinette noire/rouge	1	20	50	40	155-185	205-235
Plantation	Épinette noire/rouge	2	35	45	45	115-145	160-190
Plantation	Épinette noire/rouge	3	-	-	40	-	145-165
Plantation	Épinette noire/rouge	4	-	-	40	-	145-165
Plantation	Épinette de Norvège/ blanche	1	25	55	35	195-240	240-295
Plantation	Épinette de Norvège/blanche	2	30	50	40	190-235	235-290
Plantation	Épinette de Norvège/blanche	3	35	45	45	135-185	180-230
Plantation	Épinette de Norvège/blanche	4	-	-	40	-	180-230
Éclaircie précommerciale	Épinette/sapin	1	30	50	40	95-115	145-165
Éclaircie précommerciale	Épinette/sapin	2	35	45	45	100-120	145-165
Éclaircie précommerciale	Épinette/sapin	3	-	-	40	-	145-165
Éclaircie précommerciale	Épinette/sapin	4	-	-	40	-	145-165

- **Coupe progressive et récolte à passages multiples** : Des coupes progressives et des interventions à passages multiples sont souvent pratiquées dans les peuplements en vue de promouvoir la régénération forestière naturelle ou de réduire la mortalité. Dans la plupart des situations, cette prescription relève de l'aménagement équiennne. Dans le cadre des prescriptions de coupe progressive ou de récolte à passages multiples, jusqu'à 50, voire 75 % du volume sur pied peut être éliminé au premier passage. Dix à quinze ans s'écoulent habituellement avant le second passage, en fonction de l'état du peuplement et des objectifs poursuivis. Il existe des variations de la coupe progressive standard qui peuvent être prescrites dans des circonstances particulières, y compris des méthodes de coupe progressive irrégulière.
2. **Aménagement inéquienne** : Prescriptions en vertu desquelles la zone est aménagée de manière à maintenir de multiples classes d'âge, dans le but de préserver indéfiniment un couvert forestier. Ce groupement comprend habituellement les interventions de coupe de jardinage par pied d'arbre et les interventions en zone riveraine. Il englobe notamment les prescriptions suivantes :
- **Zone riveraine – récolte sélective** : La récolte sélective dans les peuplements riverains a pour but la régénération et le maintien d'une structure forestière inéquienne. Cette prescription s'observe habituellement en zone riveraine, mais aussi, à l'occasion, dans d'autres zones de gestion spéciale.
 - **Coupe de jardinage par pied d'arbre** : La coupe de jardinage par pied d'arbre relève habituellement de l'aménagement inéquienne classique. Cette prescription cible idéalement des peuplements de feuillus ou mixtes tolérants ou des peuplements dominés par le cèdre.

Une intervention de coupe de jardinage par pied d'arbre pourrait par ailleurs s'avérer nécessaire en cas de récolte en zone riveraine, récréative, importante sur le plan esthétique ou faisant l'objet d'autres contraintes. En règle générale, l'aménagement inéquienne peut réduire de 30 à 40 % le volume du peuplement à chaque passage, en fonction de l'état du peuplement ciblé. Les passages suivants s'effectuent à intervalles de 20 à 30 ans. La coupe de jardinage par pied d'arbre vise généralement l'obtention, au sein du peuplement, d'arbres de toutes les classes d'âge et de diamètre.

Prescriptions sylvicoles

Les interventions sylvicoles intensives constituent un moyen économique d'accroître du même coup la production à court et à long terme des produits du bois désirés tout en atteignant des objectifs précis en matière d'habitat. Au nombre de celles qui seront déployées à ces fins figurent notamment la plantation d'arbres, l'éclaircie précommerciale, l'application d'herbicide et le nettoyage des plantations.

La plantation d'arbres et l'éclaircie précommerciale (EPC) sont des interventions sylvicoles courantes utilisées en foresterie dans toute l'Amérique du Nord. Pour assurer, à long terme, une CAP viable et croissante, il faut impérativement s'engager à mettre en place un programme de sylviculture qui comprendra notamment un programme de plantation de 3 500 ha/an et un programme d'éclaircie précommerciale (EPC) de 1 000 ha/an. Les avantages de ces interventions intensives sont clairement démontrés par un accroissement du matériel sur pied capable de supporter un niveau de récolte de plus en plus élevé au fil du temps. Ce programme est limité en raison du budget de base de 6 millions de dollars par an alloué au financement de la sylviculture.

Plantation d'arbres

Les zones ayant fait l'objet d'une coupe à blanc peuvent être admissibles à la plantation si la régénération naturelle ne suffit pas à y rétablir les stocks; l'intervention s'avérera alors bénéfique. En fonction des conditions propres au site, les espèces suivantes peuvent être plantées : épinette noire, épinette de Norvège, épinette blanche, épinette rouge, pin blanc, pin gris ou cèdre de l'Est.

Les arbres sont habituellement plantés après la préparation du site par scarification, à une densité de 1 600 à 2 000 arbres par hectare.

Un programme d'amélioration génétique des arbres est en place pour améliorer la qualité génétique et l'adaptabilité du matériel de reproduction. Il y a maintenant plus de 30 ans que les travaux à cet effet se poursuivent, essentiellement axés sur les épinettes et les pins que nous plantons couramment. Les améliorations de la production qui devraient résulter de ce programme ont été prises en compte et intégrées aux courbes de croissance et de production utilisées dans le présent plan d'aménagement (tableau 4).

Tableau 4. Sommaire des augmentations de la production attribuables au programme d'amélioration génétique des arbres, par essence et année.

Essences plantées	Épinette blanche			Épinette noire					Épinette rouge		Épinette de Norvège
	1992	1997	2007	1992	1997	2002	2007	2009	2002	2007	2007
Année de l'intégration	1992	1997	2007	1992	1997	2002	2007	2009	2002	2007	2007
Amélioration moyenne de la production*	5 %	10 %	20 %	5 %	10 %	15 %	20 %	25 %	5 %	10 %	10 %

*L'amélioration moyenne de la production est calculée par rapport au matériel de reproduction de 1990.

Éclaircie précommerciale (EPC)

Les zones naturellement régénérées pourraient être admissibles à une intervention d'éclaircie précommerciale si on y trouve à la fois un haut coefficient de distribution (supérieur à 60 %) et une densité élevée (plus de 5 000 tiges par hectare) d'espèces arborescentes commerciales.

Application d'herbicide

Les herbicides constituent un outil sylvicole dont l'utilisation ne doit pas être prise à la légère. Dans certaines situations, cependant, on n'a d'autre choix que d'y recourir afin d'éviter que les herbes, les framboisiers ou d'autres espèces buissonnières n'entravent la régénération lorsque celle-ci débutera.

Nettoisement des plantations

Les plantations peuvent être admissibles à une intervention précommerciale appelée nettoisement. Cette dernière a pour objectif de procurer aux arbres du peuplement final un espace suffisant pour leur croissance. Les plantations sont évaluées en vue du nettoisement lorsqu'elles ont entre 5 et 10 ans. Lorsque nécessaires, les travaux de nettoisement des plantations sont habituellement confiés à des équipes munies de scies d'éclaircissage mécanisées, comme lors d'une intervention d'EPC.

Forêt de conservation

Vingt-trois pour cent des terres de la Couronne visées par le permis de coupe no 7 se trouvent dans des zones désignées cartographiées dont l'aménagement a pour objectif premier la conservation et englobent :

- 53 zones protégées du Nouveau-Brunswick (92 873 hectares);
- 162 lieux uniques (14 527 hectares);
- 168 aires d'hivernage du cerf de Virginie, aussi appelées *ravages* (49 050 hectares);
- 1 683 peuplements d'habitat faunique de forêt âgée (35 771 hectares);
- 11 296 peuplements de forêt âgée (60 201 hectares);
- 8 652 peuplements de communautés de forêt âgée (47 697 hectares);
- un réseau de 29 000 km de zones tampons riveraines et de milieux humides (101 352 hectares).

La liste ci-dessus ne comprend pas les zones de conservation situées le long de cours d'eau non cartographiés, les sites de nidification, ni les autres zones non cartographiées de protection de la faune, et ne tient pas compte non plus des zones non exploitables.

Nous présumons que la coupe annuelle permise (CAP) est de 40 000 m³ par an pour l'épinette, le sapin et le pin gris, et de 10 000 m³ par an pour les feuillus de la forêt de conservation (zones tampons riveraines, aires d'hivernage du cerf de Virginie et lieux uniques). Cette CAP sera établie en fonction des prescriptions qui conviennent pour le peuplement.

Zones naturelles protégées du Nouveau-Brunswick

En 2001, on a annoncé la création de dix grandes zones naturelles protégées (ZNP) représentatives. Depuis 2003, elles sont toutes régies par une loi particulière, connue sous le nom de *Loi sur les zones naturelles protégées*. En 2014, 23 330 hectares supplémentaires ont été ajoutés au programme des ZNP. Au total, 92 873 hectares visés par le permis de la Couronne n° 7 ont été désignés comme faisant partie de ces zones. Depuis 2007, aucune CAP n'est associée aux zones naturelles protégées du Nouveau-Brunswick visées par le permis.

Lieux uniques

L'objectif du programme Unique Areas de J.D. Irving vise à gérer chaque site de manière à maintenir et à protéger ses éléments ou attributs uniques. L'exploitation forestière n'y est pas nécessairement interdite, mais les activités d'aménagement doivent favoriser entièrement la protection des caractéristiques particulières des lieux.

Dans ces lieux uniques, des opérations de récupération sont parfois prévues pour retirer les arbres présentant des signes de mortalité imminente à la suite d'un chablis.

Zones tampons riveraines

L'objectif d'aménagement des zones tampons riveraines consiste à maintenir un couvert forestier composé d'un étage dominant. La coupe de jardinage dans les peuplements riverains vise à permettre la régénération et à maintenir une structure forestière inéquienne.

Normalement, les coupes effectuées dans ces zones tampons se conforment à la prescription relative à la coupe de jardinage riveraine, avec des passages périodiques tous les 15 à 25 ans. Les suppressions visent les arbres présentant le plus haut niveau de risque et le maintien d'un couvert résiduel, généralement de 18 m²/ha. Cette prescription entraîne généralement la suppression de 30 à 35 % du volume marchand. Les activités de récolte ne doivent pas entraîner le dépôt de rémanents ni de résidus dans le cours d'eau, et le matériel sera contrôlé pour éviter toute perturbation du sol à moins de 15 mètres du cours d'eau.

La gestion de la récolte dans les zones tampons riveraines visera la suppression des arbres instables.

Aires d'hivernage du cerf de Virginie

Les aires d'hivernage du cerf de Virginie sont évaluées individuellement afin de déterminer les possibilités de récolte qui respecteront la stratégie à long terme d'aménagement des peuplements de sorte qu'ils soient composés principalement de feuillus pour servir ultérieurement d'habitat d'hivernage et de brout aux cerfs.

L'aménagement des aires d'hivernage du cerf de Virginie vise la suppression des peuplements en fin de vie afin de les remplacer par d'autres qui pourront plus tard servir d'habitat aux cerfs.

Communautés de forêt âgée et habitats fauniques de forêt âgée

L'un des objectifs d'aménagement des forêts de la Couronne consiste à conserver les habitats fauniques et les communautés de forêt âgée et, par le fait même, à protéger la diversité biologique caractéristique des forêts âgées. La maintenance des forêts âgées fait partie des plans d'aménagement des forêts de la Couronne depuis 1992.

Les communautés de forêt âgée (CFA) constituent la composante de base de la stratégie visant à fournir des conditions de forêt âgée sur les terres de la Couronne. Les habitats fauniques de forêt âgée (HFFA) visent le maintien des populations de vertébrés et sont associés à des ensembles de CFA. Toute coupe pratiquée dans ces zones doit permettre de préserver les conditions d'habitat de forêt âgée.

Tableau 5. Niveaux cibles du permis de coupe no 7 pour les habitats fauniques de forêt âgée (HFFA), par écorégion, pour le plan d'aménagement des forêts 2012-2021

Écorégion	Types d'habitats fauniques de forêt âgée					
	Épinette, sapin (HESA)	Pin (HPIA)	Feuillus tolérants (HFTA)	Feuillus (HFFA)	Mixte (HFMA)	Sapin baumier (HFA)
1	0	0	26	26	18	0
3	2 607	0	4 122	2 574	2 962	5 904
4	1 982	0	547	531	516	2 109
5	7 333	600	2 321	1 362	1 941	8 963
6	9 518	1 592	1 018	1 186	2 106	10 398
7	0	129	93	144	684	484

* Les différents types de peuplements d'habitat faunique de forêt âgée se chevauchent.

Tableau 6. Niveaux cibles pour le permis de coupe n° 7 en matière de communautés de forêt âgée (CFA) par écorégion pour le plan d'aménagement forestier de 2012-2021

Écorégion	Communauté de forêt âgée											Superficie totale (ha)			
	Pruche du Canada	Cèdre	Épinette rouge	EN-M Épinette blanche, sapin baumier	EN-M Épinette blanche, sapin baumier	RéFT	Pin rouge	Pin blanc	FTP	FTRé	EN-P		Pin gris	Méleze	
3	0	6	4448	488	18	57	520	0	0	2542	1294	324	0	0	9697
4	0	147	3639	557	0	0	0	0	0	0	287	52	0	44	4726
5	65	1914	5695	1202	93	119	456	444	254	1153	615	1387	0	203	13600
6	108	435	4044	3017	84	70	327	168	1495	115	446	6367	1045	183	17904
7	0	0	350	357	0	0	0	59	74	0	56	828	20	42	1786
Superficie totale (ha)	173	2502	18176	5621	195	246	1303	671	1823	3810	2698	8958	1065	472	47713

Indicateurs des niveaux autorisés au titre du permis**Coupe annuelle permise (CAP) signalée en m³ par an**

Tableau 7 : Niveaux de coupe durable pour le permis n° 7, par principal groupe d'essences

Zone et prescription	Superficie récoltée (ha/an)	Épinette, sapin, pin gris (m ³ /an)	Feuillus (m ³ /an)	Pin blanc (m ³ /an)	Cèdre (m ³ /an)
Zones de conservation et non exploitables	1 600	47 000	13 000	5 000	1 000
Régén. naturelle, méthodes autres que la CB (1 ^{er} passage)	2 430	58 300	57 900	1 400	4 600
Régén. naturelle, méthodes autres que la CB (2 ^e passage)	1 880	68 800	45 900	33 700	2 000
Régén. naturelle, CB	11 020	791 800	311 500	39 200	22 800
ÉC	1 560	64 200	7 200	3 000	-
CB de plantation	340	40 800	2 500	-	-
CB d'EPC	840	113 600	15 900	5 000	-
CB de pin gris	410	50 900	2 500	-	-
CB de 1 ^{ère} ÉC (pin gris)	260	31 900	1 100	-	-
Total	20 300	1 268 000	457 000	88 000	31 000

Niveaux de sylviculture signalés en hectares par an

Tableau 8. Niveaux de sylviculture pour le permis de la Couronne n° 7

Plantation (ha/an)	Éclaircie précommerciale (ha/an)			Éclaircie commerciale (ha/an)
	Dominance de conifères	Dominance de bois mixte	Dominance de feuillus	
3 500	250	450	300	1 500

Détermination de la superficie forestière productive opérationnelle

L'histoire et l'expérience ont montré qu'il n'est pas possible ni utile d'accéder à tous les hectares d'une parcelle et de les exploiter, et c'est pourquoi différents facteurs de détermination de la superficie forestière productive ont été appliqués pour établir les niveaux de récolte qui conviennent. En voici quelques-uns :

- peuplements de faible volume et non exploitables se trouvant sur la parcelle de récolte cartographiée;
 - pentes raides se trouvant sur la parcelle de récolte;
 - caractéristiques de diversité structurale et biologique;
 - ruisseaux, milieux humides et autres zones sensibles non cartographiés;
- ajustement de la production pour le bois de sciage provenant de cèdres ou de pins blancs.

Le tableau 9 fait état de la superficie forestière productive opérationnelle déterminée en fonction de ces facteurs. Ils ont été appliqués au volume brut de la parcelle de récolte des peuplements naturels et aménagés situés dans la zone de forêt générale.

Tableau 9. Détermination de la superficie forestière productive opérationnelle, par groupe d'essences et type de peuplement.

Ajustements de la détermination de la superficie forestière productive	Épinette, sapin			Feuillus			Billes de pin blanc			Bois de sciage provenant du cèdre		
	Régén. naturelle, CB	Régén. naturelle, méthodes autres que la CB et 2 ^e passage	Peuplements aménagés	Régén. naturelle, CB	Régén. naturelle, méthodes autres que la CB et 2 ^e passage	Peuplements aménagés	Régén. naturelle, CB	Régén. naturelle, méthodes autres que la CB et 2 ^e passage	Peuplements aménagés	Régén. naturelle, CB	Régén. naturelle, méthodes autres que la CB et 2 ^e passage	Peuplements aménagés
Détermination de la superficie forestière productive de la parcelle	17%	2%	2%	14%	2%	2%	15%	2%	2%	20%	2%	2%
Production	0%	0%	0%	0%	0%	0%	25%	25%	25%	50%	50%	50%
Superficie forestière productive totale après la délimitation de la parcelle	17%	10%	2%	14%	10%	2%	40%	10%	27%	70%	10%	52%

Niveaux d'intervention de coupe

Tableau 10. Sommaire de la répartition de la zone de récolte pour 2014-2036, par prescription

Période	(Hectares / an)					
	Récolte totale ha/an	Récolte finale	Coupe progressive	Coupe par trouées ou par bandes	Coupe de jardinage	Éclaircie commerciale
2014-2016	20 300	13 600	600	3 200	1 400	1 500
2017-2021	20 300	13 600	600	3 200	1 400	1 500
2022-2026	18 500	8 700	400	3 800	2 000	3 600
2027-2031	14 700	8 100	200	3 000	1 600	1 800
2032-2036	14 600	8 600	200	2 000	900	2 900

Tableau 11. Sommaire de la zone totale de récolte (ha/an) pour 2014-2036, par pourcentage de prescription

Période	(% Hectares / an)					
	Récolte totale ha/an	Récolte finale	Coupe progressive	Coupe par trouées ou par bandes	Coupe de jardinage	Éclaircie commerciale
2014-2016	20 300	13 600	600	3 200	1 400	1 500
2017-2021	20 300	13 600	600	3 200	1 400	1 500
2022-2026	18 500	8 700	400	3 800	2 000	3 600
2027-2031	14 700	8 100	200	3 000	1 600	1 800
2032-2036	14 600	8 600	200	2 000	900	2 900

Tableau 12. Sommaire du volume récolté (m³/an) d'épinettes, de sapins et de pins gris pour 2014-2036, par pourcentage de prescription

Période	(% de PCA / an)					
	Récolte d'épinette, de sapin, de pin gris m ³ /an	Récolte finale	Coupe progressive	Coupe par trouées ou par bandes	Coupe de jardinage	Éclaircie commerciale
2014-2016	1 268 000	85,1%	0,9%	7,7%	1,2%	5,1%
2017-2021	1 268 000	85,1%	0,9%	7,7%	1,2%	5,1%
2022-2026	1 268 000	76,7%	0,5%	10,3%	1,8%	10,8%
2027-2031	1 268 000	86,5%	0,3%	6,3%	1,6%	5,3%
2032-2036	1 268 000	84,5%	0,3%	4,2%	1,4%	9,6%

Tableau 13. Sommaire du volume de récolte (m³/an) de feuillus pour 2014-2036, par pourcentage de prescription

Période	Récolte de feuillus m ³ /an	Récolte finale	Coupe progressive	(% de PCA / an)		
				Coupe par trouées ou par bandes	Coupe de jardinage	Éclaircie commerciale
2014-2016	457 000	76,6%	1,0%	15,0%	5,9%	1,6%
2017-2021	457 000	76,6%	1,0%	15,0%	5,9%	1,6%
2022-2026	395 500	52,3%	1,6%	20,7%	18,0%	7,5%
2027-2031	395 500	59,3%	0,3%	23,1%	12,8%	4,4%
2032-2036	395 400	76,3%	0,3%	12,1%	5,0%	6,4%

Tableau 14. Sommaire du volume de récolte (m³/an) de pins blancs pour 2014-2036, par pourcentage de prescription

Période	Récolte de pin blanc m ³ /an	Récolte finale	Coupe progressive	(% de PCA / an)		
				Coupe par trouées ou par bandes	Coupe de jardinage	Éclaircie commerciale
2014-2016	88 000	86,9%	1,8%	6,6%	1,1%	3,4%
2017-2021	88 000	86,9%	1,8%	6,6%	1,1%	3,4%
2022-2026	89 800	73,6%	0,8%	15,1%	1,1%	9,4%
2027-2031	78 800	81,2%	0,5%	11,8%	1,1%	5,3%
2032-2036	78 000	87,9%	0,5%	6,0%	1,2%	4,4%

Tableau 15. Sommaire du volume de récolte (m³/an) de cèdres pour 2014-2036, par pourcentage de prescription

Période	Récolte de cèdres de l'Est m ³ /an	Récolte finale	Coupe progressive	(% de PCA / an)		
				Coupe par trouées ou par bandes	Coupe de jardinage	Éclaircie commerciale
2014-2016	31 000	79,0%	5,2%	11,7%	3,9%	0,3%
2017-2021	31 000	79,0%	5,2%	11,7%	3,9%	0,3%
2022-2026	26 800	68,3%	1,1%	24,3%	4,1%	2,2%
2027-2031	14 200	67,6%	0,7%	23,9%	6,3%	1,4%
2032-2036	8 000	60,0%	1,3%	28,8%	7,5%	2,5%

Le plan d'aménagement indique aussi les volumes « de retombées » de plusieurs essences secondaires. Le tableau 16 résume quant à lui la disponibilité prévue de ces essences pour la période de planification 2012-2036.

Tableau 16. Volumes de retombées (en m³/an) des essences secondaires pour 2014-2036

Essences	2014-2021 (m ³ /an)	2022-2036 (m ³ /an)
Pruche	9 700	5 800
Tamarac	16 600	8 800
Pin rouge	9 500	9 100

Il convient de souligner que le *Sirococcus* décime rapidement le pin rouge sur le territoire visé par le permis et dans le reste de la province.

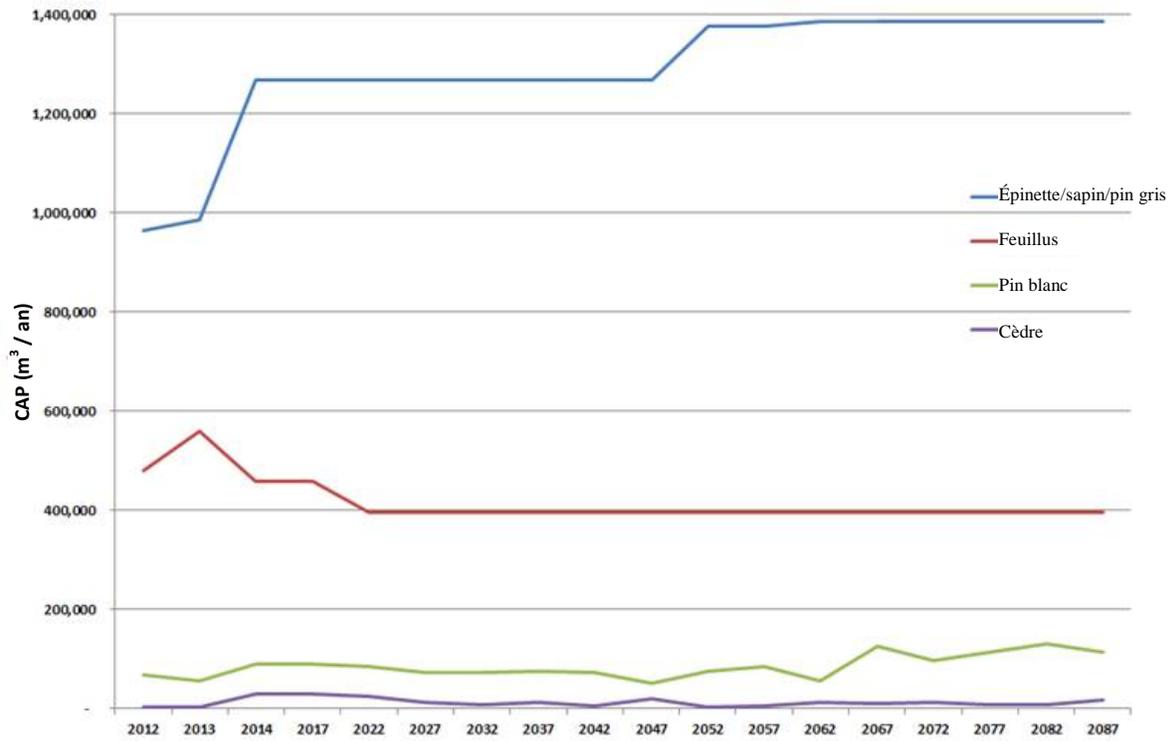


Figure 7 : Niveaux de récolte à long terme (en m³/an) par groupe d'essences

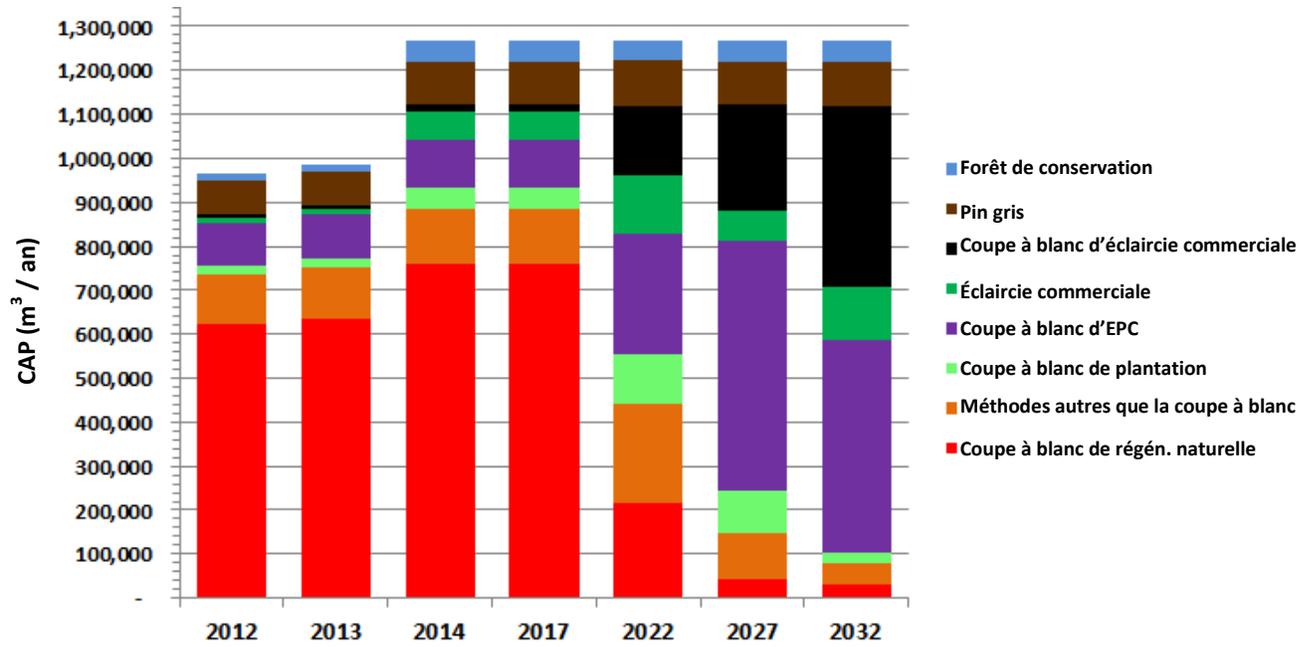


Figure 8 : Récolte annuelle d'épinette/de sapin/de pin gris (en m³/an) par type de peuplement forestier

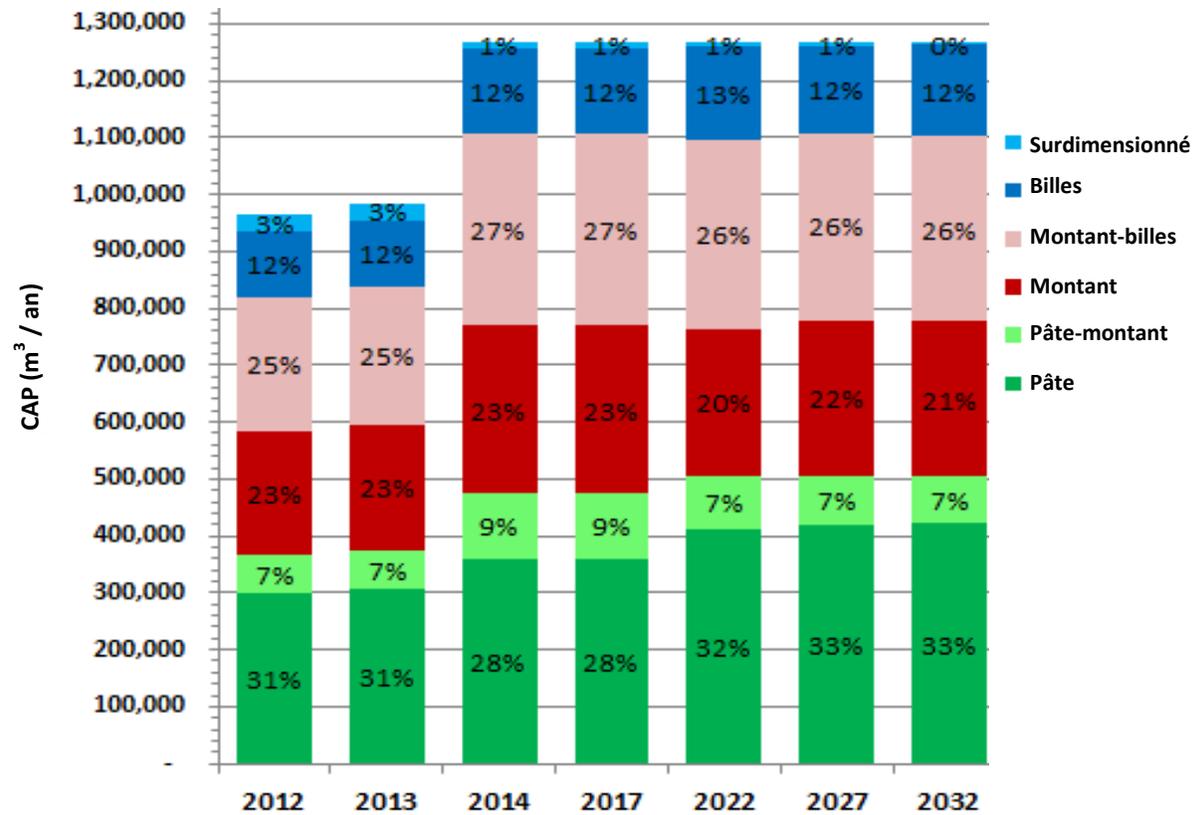


Figure 9 : Répartition des produits de l'épinette/du sapin/du pin gris de la forêt au fil du temps

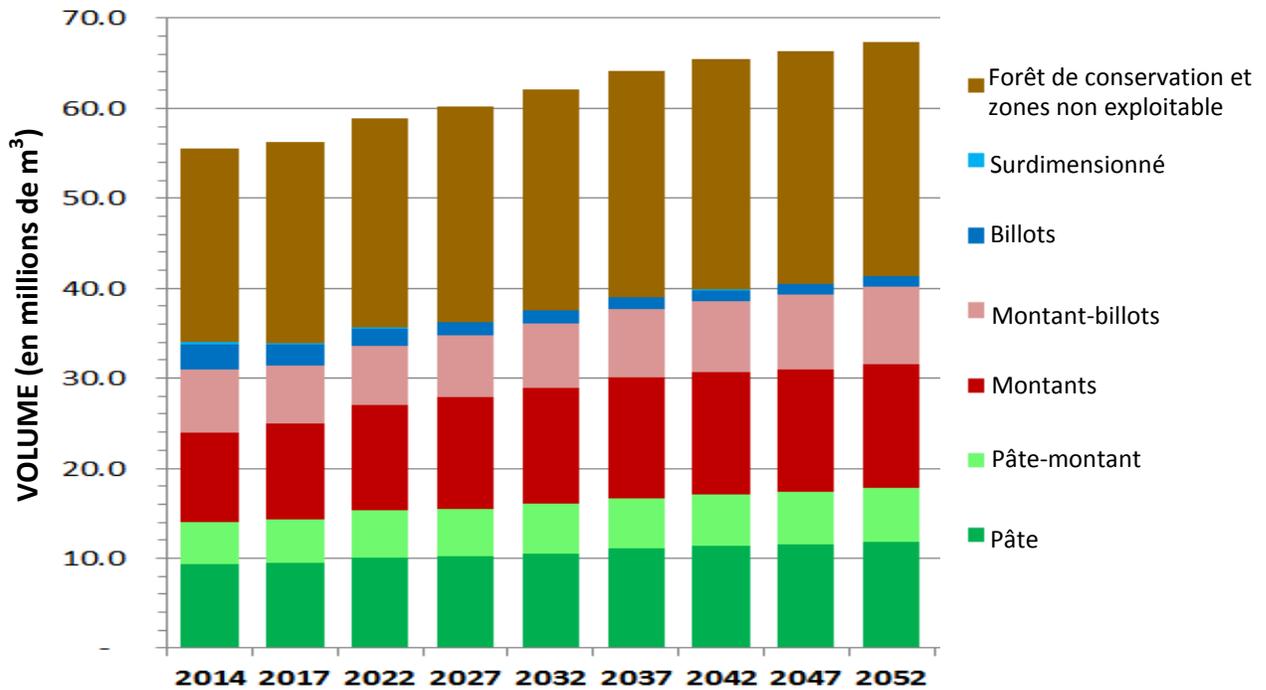


Figure 10 : Matériel sur pied d'épinette/de sapin/de pin gris (en m³) au fil du temps pour la forêt

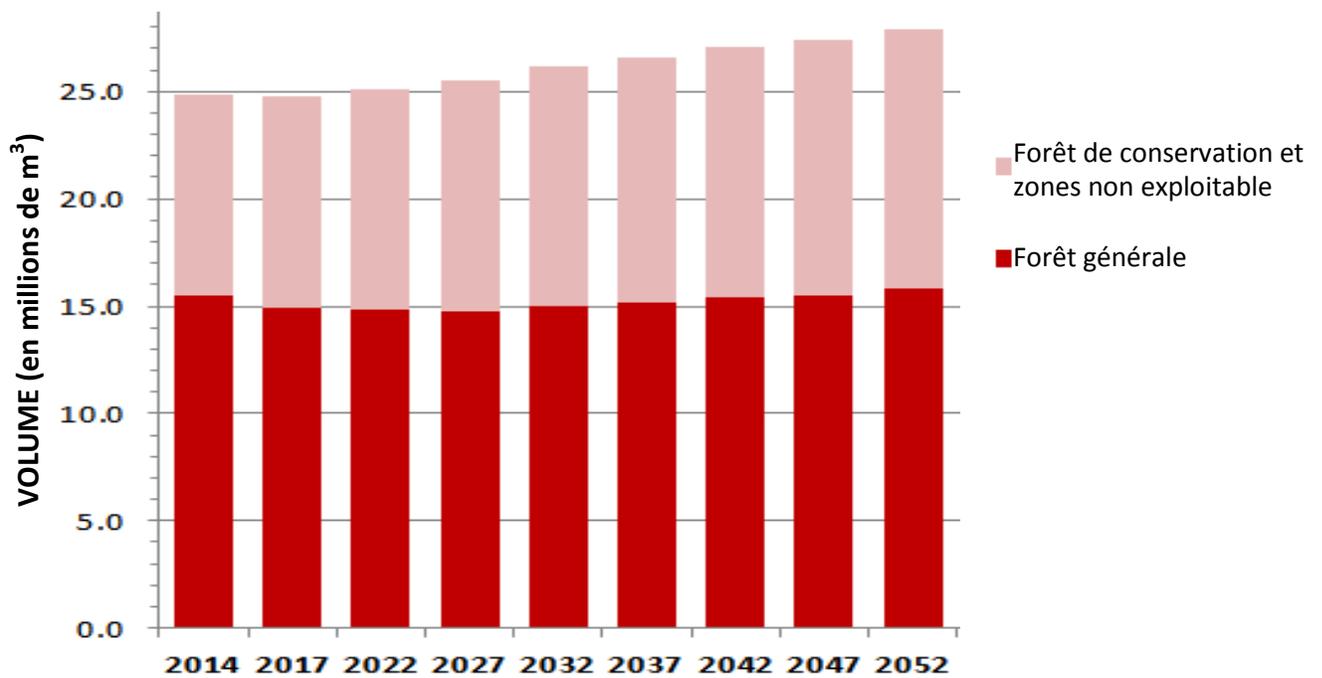


Figure 11 : Matériel sur pied de feuillus (en m³) au fil du temps pour la forêt

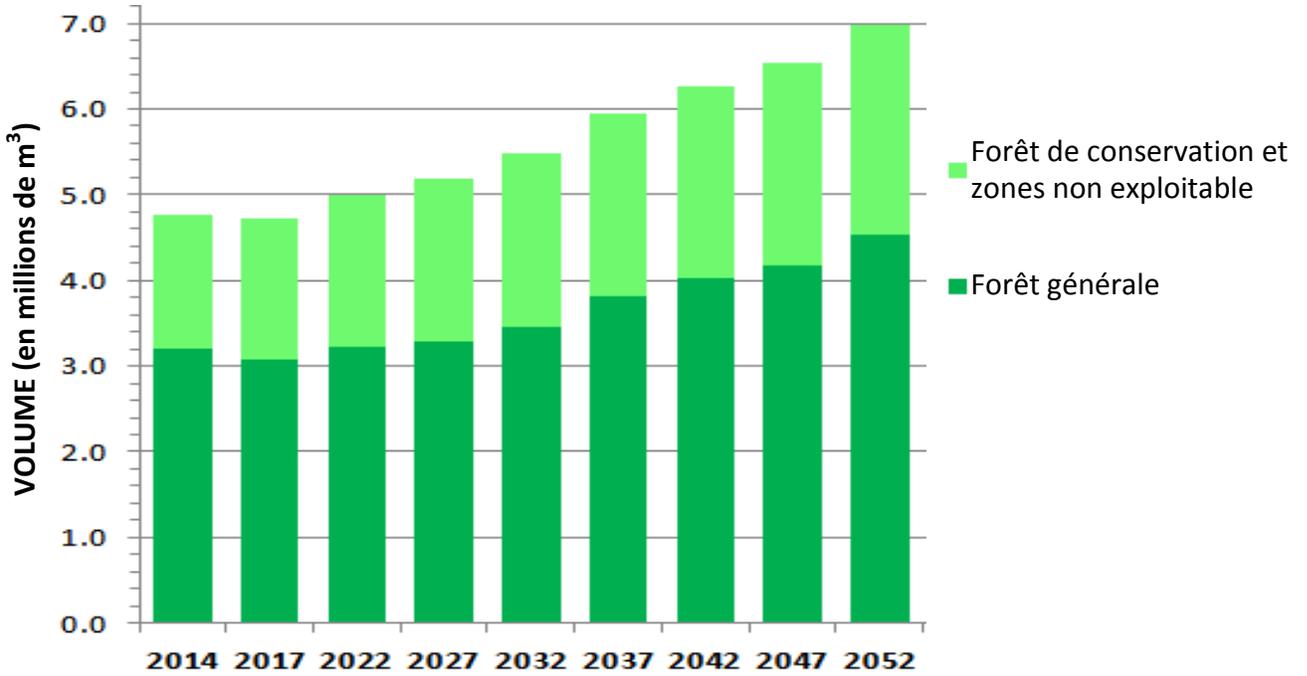


Figure 12 : Matériel sur pied de pin blanc (en m³) au fil du temps pour la forêt tout entière

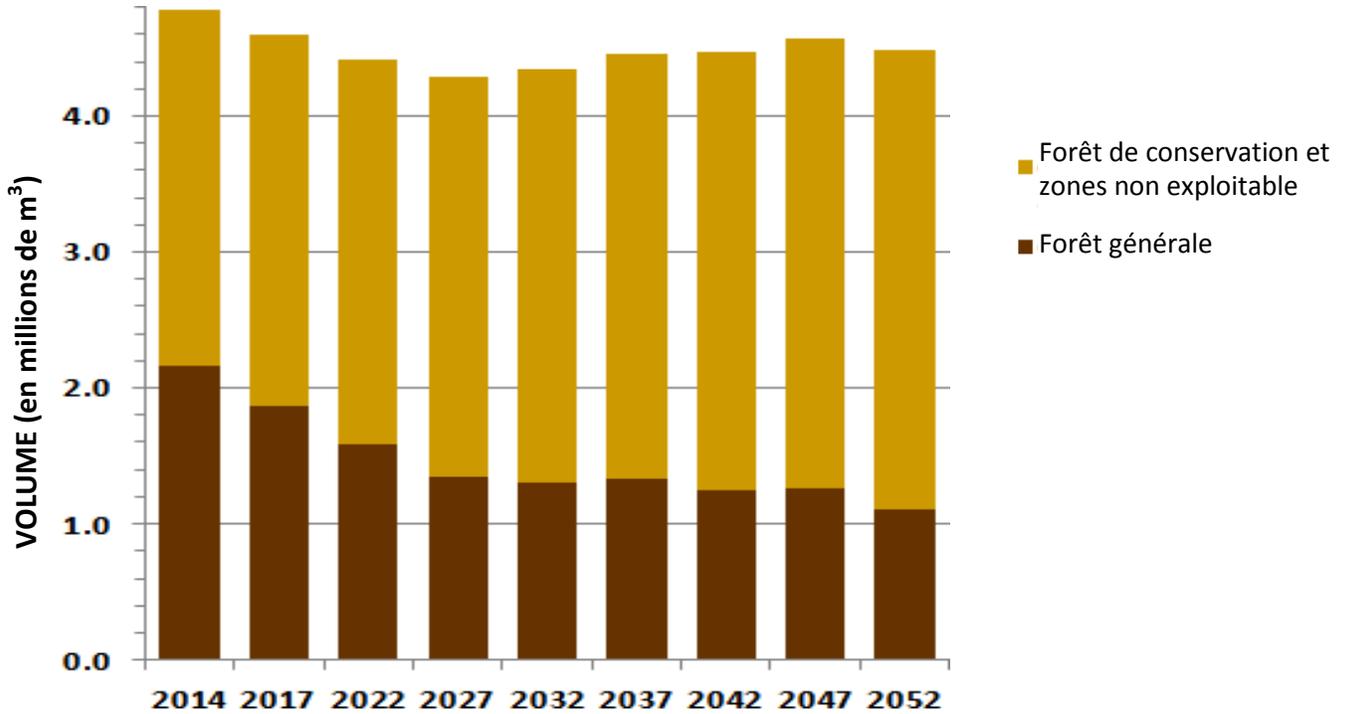


Figure 13 : Matériel sur pied de cèdre (m³) au fil du temps pour la forêt tout entière

Tableau 17 : Superficie forestière totale par type de peuplement général pour le permis de coupe n° 7 au fil du temps

Type de peuplement	2014	2022	2037	2062
Régén. naturelle	82 649	127 230	94 021	72 543
Épinette, sapin, pin gris	284 996	234 480	246 080	262 938
Cèdre	21 777	21 624	23 754	25 896
Pin blanc	13 538	12 692	16 974	16 435
Autres résineux	35 316	29 388	28 300	27 534
Feuillus	60 405	53 180	62 882	66 289
Peupl. de feuillus amélioré	7 351	6 631	1 911	1 940
Feuillus tolérants	49 317	49 567	48 652	51 261
Essences mixtes	82 531	77 386	109 047	148 664
Peupl. d'essences mixtes amélioré	9 739	14 959	12 576	8 578
Plantation	153 491	167 223	197 089	196 783
EC de plantation	2 822	10 264	13 200	32 528
EPC de résineux	117 291	106 895	57 417	25 338
EC d'EPC	3 869	6 798	11 241	276
EPC de mélange de résineux	12 062	13 118	4 065	2 547
EPC de feuillus	15 237	20 955	25 182	12 840
Secteurs non boisés	110 400	110 400	110 400	110 400
TOTAL	1 062 790	1 062 790	1 062 790	1 062 790

Tableau 18 : Types de peuplements forestiers matures/surmatures pour le permis de coupe n° 7 au fil du temps

Type de peuplement	MATURES ET SURMATURES *			
	2014	2022	2037	2062
Régén. naturelle	-	-	-	-
Épinette, sapin, pin gris	198 000	155 400	138 700	137 900
Cèdre	21 600	21 200	18 800	16 300
Pin blanc	10 400	7 700	6 400	5 700
Autres résineux	25 400	20 600	18 100	18 600
Feuillus	36 900	29 300	27 000	36 000
Peupl. de feuillus amélioré	6 200	5 500	1 700	1 700
Feuillus tolérants	34 700	32 700	27 000	25 500
Essences mixtes	51 000	37 200	33 100	53 600
Peupl. d'essences mixtes amélioré	9 000	10 600	5 300	5 400
Plantation	-	-	-	9 100
EC de plantation	-	-	-	100
EPC de résineux	-	2 300	11 600	11 700
EC d'EPC	-	200	200	300
EPC de mélange de résineux	-	200	2 200	600
EPC de feuillus	-	300	600	1 500
Secteurs non boisés	-	-	-	-
TOTAL	393 200	323 200	290 700	324 000

* Forêt Stand maturité est définie à l'annexe 4.

Sommaire du plan d'aménagement forestier

Principaux résultats du plan d'aménagement 2012-2021 pour le permis de coupe n° 7 :

Tableau iii. Sommaire des volumes de coupe annuelle permise (CAP) pour le permis n° 7, en m³/an, par zone et groupe d'essences

Zone et prescription	Superficie récoltée (ha/an)	Épinette, sapin, pin gris (m³/an)	Feuillus (m³/an)	Pin blanc (m³/an)	Cèdre (m³/an)
Zones de conservation et zones non exploitables	1 600	47 000	13 000	5 000	1 000
Régén. naturelle, méthodes autres que la CB (1 ^{er} passage)	2 430	58 300	57 900	1 400	4 600
Régén. naturelle, méthodes autres que la CB (2 ^e passage)	1 880	68 800	45 900	33 700	2 000
Régén. naturelle, CB	11 020	791 800	311 500	39 200	22 800
EC	1 560	64 200	7 200	3 000	-
CB de plantation	340	40 800	2 500	-	-
CB d'EPC	840	113 600	15 900	5 000	-
CB de pin gris	410	50 900	2 500	-	-
CB de 1 ^{ère} EC (pin gris)	260	31 900	1 100	-	-
Total	20 300	1 268 000	457 000	88 000	31 000

Tableau iv. Sommaire des niveaux de sylviculture au fil du temps pour le permis de coupe n° 7

Année du plan	Territoire visé par le permis (ha)	Volume récolté (m³/an)				Sylviculture (ha/a)	
		Épinette, sapin, pin gris	Feuillus	Pin blanc	Cèdre	Plant.	EPC
2012	1 063 000	1 268 000	457 000	88 000	31 000	3 500	1 000
2007	1 049 917	897 000	473 000	78 410	25 560	5 185	3 610
2002	968 128	1 006 540	524 609	45 500	19 206	4 711	6 230
1997	972 059	922 000	388 000	47 600	19 800	3 605	6 295
1993	975 000	825 500	293 500	50 250	26 125	3 040	2 710

Vingt-trois pour cent des terres de la Couronne visées par le permis de coupe n° 7 se trouvent dans des zones désignées cartographiées dont l'aménagement a pour objectif premier la conservation et englobent :

- 53 zones protégées du Nouveau-Brunswick (92 873 hectares);
- 162 lieux uniques (14 527 hectares);
- 168 aires d'hivernage du cerf de Virginie, aussi appelées *ravages* (49 050 hectares);
- 1 683 peuplements d'habitat faunique de forêt âgée (35 771 hectares);
- 11 296 peuplements de forêt âgée (60 201 hectares);
- 8 652 peuplements de communautés de forêt âgée (47 697 hectares);
- un réseau de 29 000 km de zones tampons riveraines et de milieux humides (101 352 hectares).

Un autre 10 % du territoire forestier productif sera par ailleurs consacré à la conservation, en raison des exigences de zones tampons associées aux cours d'eau et aux habitats fauniques non cartographiés et des zones non exploitables.

Cette stratégie et ce plan d'aménagement forestiers actualisés devraient notamment avoir comme résultats :

- l'augmentation du nombre de zones protégées par la loi;
- l'augmentation des investissements de l'industrie;
- l'augmentation du nombre d'emplois dans le secteur forestier;
- l'augmentation de la production des usines;
- l'augmentation du besoin en bois provenant de terres à bois privées;
- l'augmentation des recettes en redevances du gouvernement;
- la diminution des coûts assumés par le gouvernement en lien avec la gestion des permis.

Importantes possibilités d'amélioration et questions liées à l'aménagement

Il existe plusieurs importantes possibilités d'amélioration et questions liées à l'aménagement qui devraient être étudiées et à l'égard desquelles des mesures devraient être adoptées afin que l'aménagement et les plans futurs puissent être améliorés :

Acquisition d'une couverture LiDAR pour les terres de la Couronne

- L'imagerie de télédétection et les données obtenues grâce à la technologie de détection et télémétrie par ondes lumineuses (LiDAR) pourraient grandement améliorer l'exactitude et la précision de la cartographie des cours d'eau (à l'heure actuelle, environ 50 % des cours d'eau de la province ne sont pas cartographiés, et les autres le sont souvent de manière imprécise) et l'interprétation des stocks de bois.
- La technologie LiDAR peut aussi procurer de nombreux avantages pour les opérations forestières et d'autres secteurs des ressources, en plus de s'avérer utile pour les services publics et les municipalités. Elle peut permettre d'améliorer les prévisions de crue, la planification de la sécurité ainsi que les analyses d'habitat et les analyses environnementales.
- **Il est urgent que le gouvernement acquière la technologie LiDAR et en étende la couverture à l'ensemble de la province.**

Financement de base de la sylviculture pour le permis de coupe n° 7

- Le financement gouvernemental de base de la sylviculture pour le permis de coupe n° 7 a été considérablement réduit pour la période s'étalant de 2014 à 2021 par rapport à la période de 2007 à 2011. Le gouvernement avait précédemment approuvé des niveaux qui permettaient la tenue d'activités liées à la plantation d'arbres sur 5 185 hectares de terrain et 3 610 hectares d'éclaircie précommerciale, au coût d'environ 8 millions de dollars par année.

- Pour ce nouveau plan d'aménagement, le soutien financier a été réduit à environ 6 millions de dollars par année, ce qui ne correspond qu'à quelque 3 500 à 4 000 hectares de plantation d'arbres et 1 000 hectares d'éclaircie précommerciale par an.
- Aucun financement n'est par ailleurs octroyé pour les opérations d'éclaircie commerciale, particulièrement onéreuses, qui se feront beaucoup plus courantes au cours des 10 à 15 prochaines années.
- **Cette réduction du financement aura une incidence négative sur la croissance future et le potentiel d'approvisionnement en bois associé au permis. Le MRN devrait veiller à ce que chaque titulaire de permis reçoive une part équitable du financement offert pour appuyer la sylviculture.**

Prévisions de volume et de production des peuplements aménagés

- L'expérience empirique de JDI et la récente analyse des données LiDAR ont prouvé de manière irréfutable que les volumes actuels et futurs dans les zones ayant fait l'objet d'une plantation ou d'une éclaircie précommerciale étaient grièvement sous-estimés dans les courbes de production standard des peuplements aménagés.
- Nous observons par ailleurs, à l'heure actuelle, de plus hauts pourcentages de pâte dans les éclaircies commerciales que dans les modèles de la Growth and Yield Unit, ce qui s'expliquerait selon nous du fait que cette intervention vise à éliminer les arbres de plus petite taille moins bien formés.
- Comme souligné à l'annexe III, nous avons ajusté le volume standard et la production afin qu'ils reflètent davantage les données récentes, nos expériences et nos attentes.
- **Nous recommandons fortement que l'industrie, le MRN et les experts de la Growth and Yield Unit se penchent sur la question et utilisent les meilleures des nouvelles données se trouvant à leur disposition pour revoir les courbes de volume et de production des peuplements aménagés. Nous sommes d'ailleurs prêts à participer pleinement à ces importants travaux.**

Niveaux de récolte de feuillus

- Comme on le mentionne dans le présent document, les plan et stratégie d'aménagement dont il est question ici décrivent une CAP à long terme durable de 395 000 m³ par an pour les feuillus. Notre plan avec quadrats prévoit la récolte d'environ 457 000 m³ par an pour les années 2014 à 2021 afin de remédier aux retombées sur les feuillus des prescriptions axées sur les résineux tout en maintenant un niveau responsable de prescriptions axées sur l'amélioration de la qualité des peuplements de feuillus, prescriptions qui visent à accroître, à long terme, la production de feuillus de qualité supérieure.

- Il est aussi important de noter que si le MRN promouvait et instaurait un programme de sylviculture axé sur l'amélioration de la qualité des feuillus (éclaircies précommerciale et commerciale), cela pourrait selon nous donner lieu à une augmentation immédiate de l'« effet de possibilité ».
- **Nous recommandons que le MRN envisage l'affectation de fonds supplémentaires pour favoriser l'établissement d'un programme de sylviculture visant à améliorer la qualité des feuillus sur les terres de la Couronne.**

Atténuer l'incidence des dommages causés par les insectes, les maladies, le vent et le feu :

- Les niveaux de récolte dont fait état le présent plan d'aménagement forestier ne reposent sur aucun niveau anormal d'insectes, de maladies, de vent, de feu ou de tout autre fait environnemental pouvant causer des dommages importants au bois d'œuvre qui soient au-delà de ce qu'on a connu au cours des vingt dernières années.
- Il est également important de souligner que nous nous attendons à ce que la tordeuse des bourgeons de l'épinette cause certains dommages à l'épinette et au sapin dans les dix prochaines années, ce que nous espérons pouvoir atténuer grâce à des ajustements à nos zones de récolte et à nos échéanciers.
- Nous nous attendons également à ce que le *Sirococcus* dévaste les peuplements de pin rouge visés par le permis de coupe, et nous travaillons activement afin de récupérer le plus grand nombre de zones possibles.
- Les changements climatiques devraient causer plus d'événements pluvio-hydrologiques, ce qui occasionnera des dommages accrus dus au vent. Nous sommes d'ailleurs en train d'évaluer ceux causés par la récente tempête post-tropicale Arthur. Nous procéderons, avec diligence, à une réorientation de nos activités afin de récupérer les zones gravement touchées par des dommages dus au vent ou aux intempéries.
- Nous ajusterons nos plans de fonctionnement et nos zones de récolte en fonction des besoins, et ce, afin de récupérer les arbres endommagés et minimiser les incidences sur les approvisionnements en bois et les volumes de coupe annuelle permise (CAP).
- S'il nous arrive, dans l'avenir, d'être aux prises avec des catastrophes d'envergure découlant de ces risques environnementaux, il pourrait s'avérer nécessaire, en raison des dommages imprévus que nous ne pouvons atténuer, de refaire les calculs des volumes de coupe annuelle permise.
- **Nous ne pouvons être tenus responsables des incidences à court et à long terme que les dommages catastrophiques que nous ne pouvons atténuer auront sur les approvisionnements en bois et les volumes de coupe annuelle permise.**

Annexes

Annexe 1 – Outils de prévision pour la planification de l'aménagement

Annexe 2 – Développement des peuplements forestiers – Croissance et productions

Annexe 3 – Récentes améliorations aux inventaires

ANNEXE I – Méthodologie et outils de planification de l'aménagement

L'élaboration d'une stratégie d'aménagement forestier nécessite qu'on explore un large éventail d'options, qu'on privilégie un scénario et qu'on conclue par un calendrier d'intervention par quadrats. Une stratégie d'aménagement est définie par un ensemble particulier d'objectifs et de contraintes en lien avec la ressource forestière, qui crée une prévision de la condition future et des interventions requises pour y parvenir. Pour explorer les différents scénarios et en choisir un, il faut prédire et évaluer les extrants au moyen d'indicateurs de rendement bien définis.

On a exploré les nouvelles stratégies d'aménagement pour le permis de coupe n°7 au moyen de Woodstock, le *Système de planification spatiale de Remsoft*. Parmi les données entrées dans ce système de modélisation, citons :

- une description de la forêt tirée des données d'inventaire forestier du Système d'information géographique (SIG);
- une série d'options d'intervention sylvicole et liée aux récoltes, ainsi que les règles d'exécution;
- des prévisions des courbes de rendement concernant la façon dont la forêt changera au fil du temps à la lumière des interventions possibles.

Une fois ces données et une série d'objectifs et de contraintes entrées, le *Système de planification spatiale de Remsoft* détermine la stratégie optimale et le calendrier d'intervention en découlant au moyen d'une programmation linéaire. Le calendrier d'intervention initial est considéré comme un plan non spatial, car il n'a pas été converti en parcelles de récolte rectifiées par les forestiers et prévues pour satisfaire aux considérations opérationnelles sur le terrain. Le personnel de la circonscription forestière a regroupé soigneusement les peuplements forestiers matures restants en parcelles de récolte et leur a assigné à chacune une prescription fondée sur la faisabilité opérationnelle et la durabilité écologique. On a également assigné à chaque parcelle une période de cinq ans pendant laquelle on procédera à la récolte.

La stratégie pour la forêt générale a été élaborée par suite de l'exploration de nombreux scénarios qui comportaient des données d'entrée et des paramètres clés tels que des objectifs modèles, des contraintes et des limites à l'exploitabilité de l'intervention. L'un des plus grands avantages qu'on tire de la création de modèles forestiers est la capacité à mettre à l'essai différentes hypothèses et à évaluer leurs résultats relatifs. Les résultats peuvent parfois s'avérer contre-intuitifs ou révéler des liens temporels entre des mesures apparemment non liées pour certaines parties de la forêt. En outre, différentes hypothèses mettent souvent à l'essai les divers aspects du modèle et permettent d'obtenir une vision plus critique de son caractère réaliste sur le plan biologique ainsi que de la façon dont ses différentes facettes s'emboîtent.

ANNEXE II – Développement des peuplements forestiers – Prévisions de croissance et de production

Un processus fondamental de l'élaboration d'un plan d'aménagement forestier est la quantification de l'inventaire forestier en date du jour et au fil du temps. Dans le cadre de ce processus, on commence par utiliser des photos aériennes du territoire et des données sur le terrain afin de décrire la forêt aujourd'hui en termes de volume sur pied par essences d'arbre. La façon dont la forêt change au fil du temps à cause de la croissance et de la mortalité est déterminée par la création de prévisions (courbes de rendement) qui utilisent comme point de départ la description de l'inventaire forestier d'aujourd'hui, ainsi que des données d'exploitation supplémentaires comme l'enquête sur l'évolution forestière (EEF) et les placettes d'échantillonnage permanentes (PEP).

Sources des données

On utilise trois principales sources de données pour générer des courbes de rendement (prévision du volume au fil du temps). La première consiste en un inventaire forestier numérique, compilé à partir de l'interprétation de récentes photographies aériennes. La deuxième source de données provient du programme d'enquête sur l'évolution forestière de J. D. Irving, Limited. Il s'agit de placettes au sol utilisées pour effectuer une vérification au sol de la photo-interprétation. Ces placettes sont réparties dans un grand nombre de peuplements forestiers et agissent comme un instantané photographique de la structure forestière à un moment donné dans le temps. La troisième source de données est le réseau de placettes d'échantillonnage permanentes, qui sert à valider et à calibrer le modèle de croissance. Il fournit également des données détaillées sur les dynamiques du peuplement forestier (croissance et mortalité) pour différentes composantes de la forêt.

L'empreinte des activités de récolte et de sylviculture survenant tous les ans sont recueillies numériquement sur le terrain, et leurs caractéristiques et configurations spatiales sont utilisées pour mettre à jour, sur une base continue, l'inventaire forestier issu de la photo-interprétation. Un inventaire continuellement mis à jour constitue la pierre angulaire de la création d'estimés précis de la structure forestière, lesquels fourniront, entre autres, les prévisions relatives au volume de bois d'œuvre et à l'habitat faunique. Toutes les activités de prévision de la croissance et de la production ont été ensuite reliées aux peuplements forestiers dans l'inventaire forestier numérique (SIG).

L'information descriptive de chaque peuplement forestier est exhaustive. On assigne à chacun un nom de strate en fonction de ses caractéristiques. Parmi les caractéristiques utilisées le plus fréquemment pour définir les strates, citons :

- le FUNA (Nom de l'unité forestière = groupement d'essences d'arbres);
- le stade de maturité du peuplement;
- la fermeture du couvert forestier;

- les interventions antérieures liées à la sylviculture ou aux récoltes;
- le type de peuplement (plantation, EPC, régénération naturelle, etc.).

Le réseau de données issues de l'enquête sur l'évolution forestière a plusieurs fonctions principales :

- Il sert à valider et à corriger l'inventaire forestier numérique réalisé par la photo-interprétation, fournissant de l'information structurelle quantitative pour un échantillon représentatif de peuplements forestiers.
- Il agit comme mécanisme visant à décrire le développement de diverses strates d'aménagement définies par le planificateur d'aménagement forestier.
- On l'utilise pour initialiser et valider le modèle de croissance par peuplement forestier (STAMAN), lequel permet de faire des prévisions sur l'inventaire d'aujourd'hui.

Le STAMAN (aménagement des peuplements) est un *modèle de projection* de la *table de peuplement* utilisé pour prédire les futures conditions forestières. Il fonctionne sur une plateforme robuste et polyvalente et a été utilisé dans de nombreux contextes dont : la prévision de l'exploitation du bois d'œuvre, la prévision de l'approvisionnement de l'habitat et la planification intégrée de la gestion des organismes nuisibles. Le modèle STAMAN est actuellement administré par le coordonnateur du comité technique Growth and Yield Unit du Nouveau-Brunswick (NBGYU), qui est responsable de sa maintenance et de son développement. Pendant l'élaboration du présent plan d'aménagement, on a utilisé STAMAN afin de créer des prévisions de croissance et de production pour les peuplements forestiers matures naturels et certains peuplements forestiers aménagés.

La base de données de la NBGYU permet de prédire les productions par strates. Des courbes de production fondées sur le calendrier ont été générées, de même que la production classique selon l'âge (figure 1). Pour le présent plan d'aménagement, on a produit toutes les courbes de rendement des peuplements non aménagés au moyen de l'approche fondée sur le calendrier, tandis qu'on a utilisé une approche en fonction de l'âge pour les peuplements aménagés et en régénération.

Les prévisions actuelles de la NBGYU pour les peuplements aménagés sont en deçà d'environ 10 à 15 % du volume d'inventaire en prévision pour les peuplements de 25 ans et dépassent d'environ 10 à 30 % le volume en prévision pour les peuplements aménagés plus âgés (35 ans et plus) comparativement aux données relevées par LiDAR à Bay Shore en 2013. Il s'agit bien sûr de tendances générales. Le biais varie considérablement dans une approche strate par strate. Il est possible de corriger une grande partie de ce biais en partitionnant la strate aménagée par période d'établissement. (c.-à-d. avant et après les années 1980). Cette stratification révisée est toutefois gruge-temps et, pour cette raison, elle est exclue pour le plan d'aménagement forestier 2012-2021.

En guise de solution de rechange, les courbes de production fondées sur les normes ont été mises à l'échelle afin de prendre en compte la prévision de volume la plus élevée à laquelle on puisse s'attendre (les plantations et les strates soumises à une EPC sont énumérées ci-dessous).

PLANTATIONS				
COURBE DE RENDEMENT	Vol./ha d'épinette, sapin et pin gris @ 40 ans	Ajustement	Nouveau vol./ha d'épinette, sapin et pin gris @ 40 ans	HECTARES
LI07-BS-PRSTOCK-X-00	99	40%	139	12 404
LI07-BS-WLSTOCK-2-00	119	30%	155	2 410
LI07-BS-WLSTOCK-2-10	129	30%	167	3 381
LI07-BS-WLSTOCK-2-20	138	30%	180	2 646
LI07-BS-WLSTOCK-X-00	100	40%	141	5 614
LI07-BS-WLSTOCK-X-05	104	40%	146	1 486
LI07-BS-WLSTOCK-X-10	108	40%	152	12 170
LI07-BS-WLSTOCK-X-20	116	40%	163	12 115
LI07-JP-WLSTOCK-2-00	146	35%	197	2 860
LI07-JP-WLSTOCK-2-10	159	35%	215	1 190
LI07-JP-WLSTOCK-X-00	141	5%	148	10 907
LI07-JP-WLSTOCK-X-05	147	5%	154	1 989
LI07-JP-WLSTOCK-X-10	153	5%	161	11 757
LI07-JP-WLSTOCK-X-20	165	5%	173	5 985
PROV-NO-FAILPLT-X-00	97	40%	135	4 707
PROV-NS-WLSTOCK-X-00	179	30%	232	3 685
PROV-NS-WLSTOCK-X-10	179	35%	241	4 431
PROV-RS-WLSTOCK-X-00	127	50%	191	3 782
PROV-WS-PRSTOCK-X-00	144	10%	159	8 283
PROV-WS-WLSTOCK-1-20	281	5%	295	800
PROV-WS-WLSTOCK-X-10	172	18%	203	3 445
PROV-WS-WLSTOCK-X-20	186	23%	229	14 174

ÉCLAIRCIE PRÉCOMMERCIALE				
COURBE DE RENDEMENT	Vol./ha de total @ 40 ans	Ajustement	Nouveau vol./ha de total @ 40 ans	HECTARES
NOXX-BFIR-CRI-SW	146	10%	161	4 703
NOXX-BFSP-CTI-SW	134	20%	160	5 853
NOXX-BSBF-CTE-SW	127	25%	159	2 330
NOXX-SFMX-CTI-SH	132	20%	158	2 677
SOXX-BFSP-CTI-SW	133	25%	166	22 194
SOXX-BSBF-CTE-SW	114	35%	154	23 397
SOXX-BSPR-CTE-SW	91	70%	156	15 375
SOXX-SFMX-CTI-SH	132	25%	166	9 435
SOXX-SPRC-CTE-SW	112	30%	146	16 148

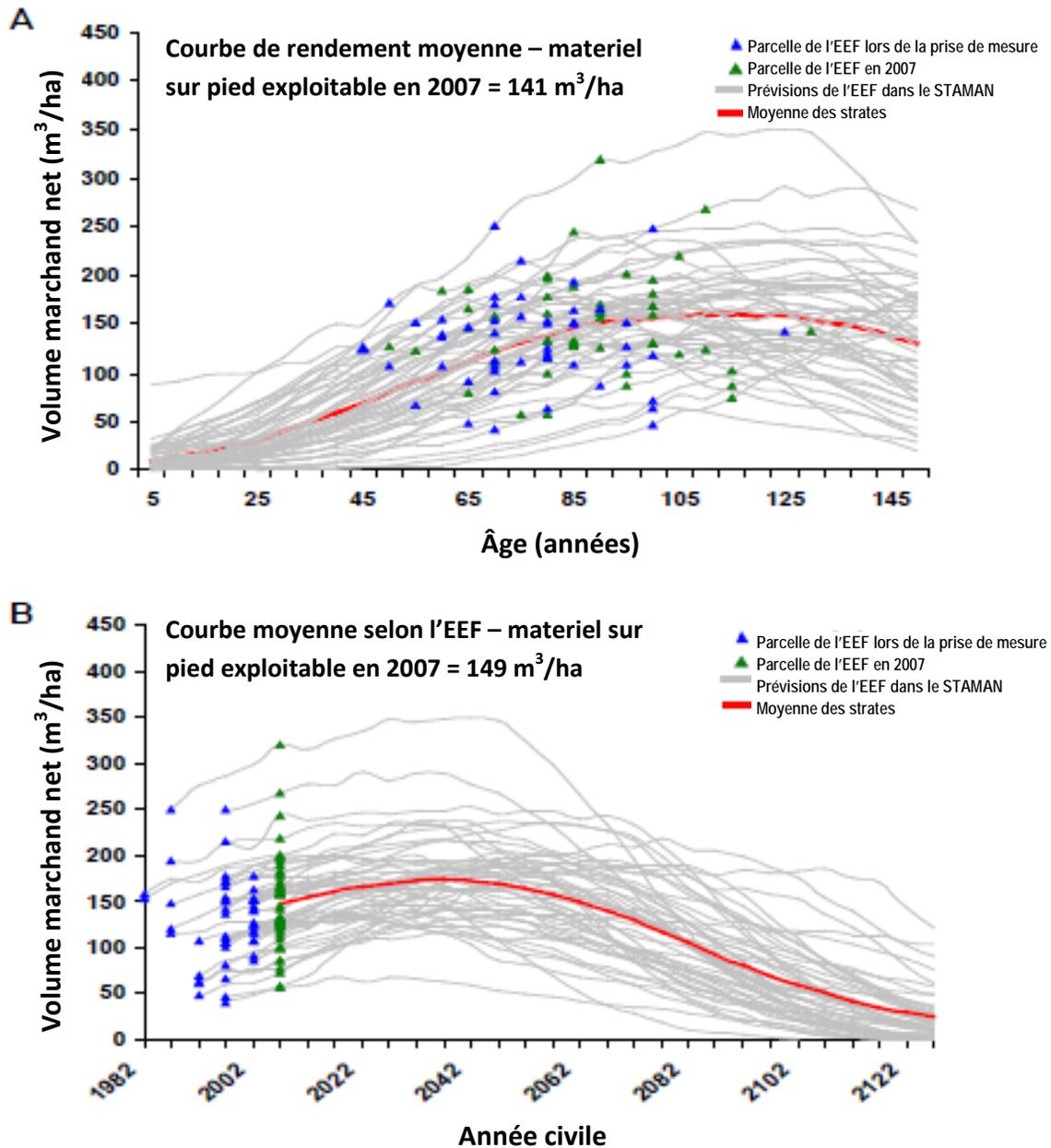
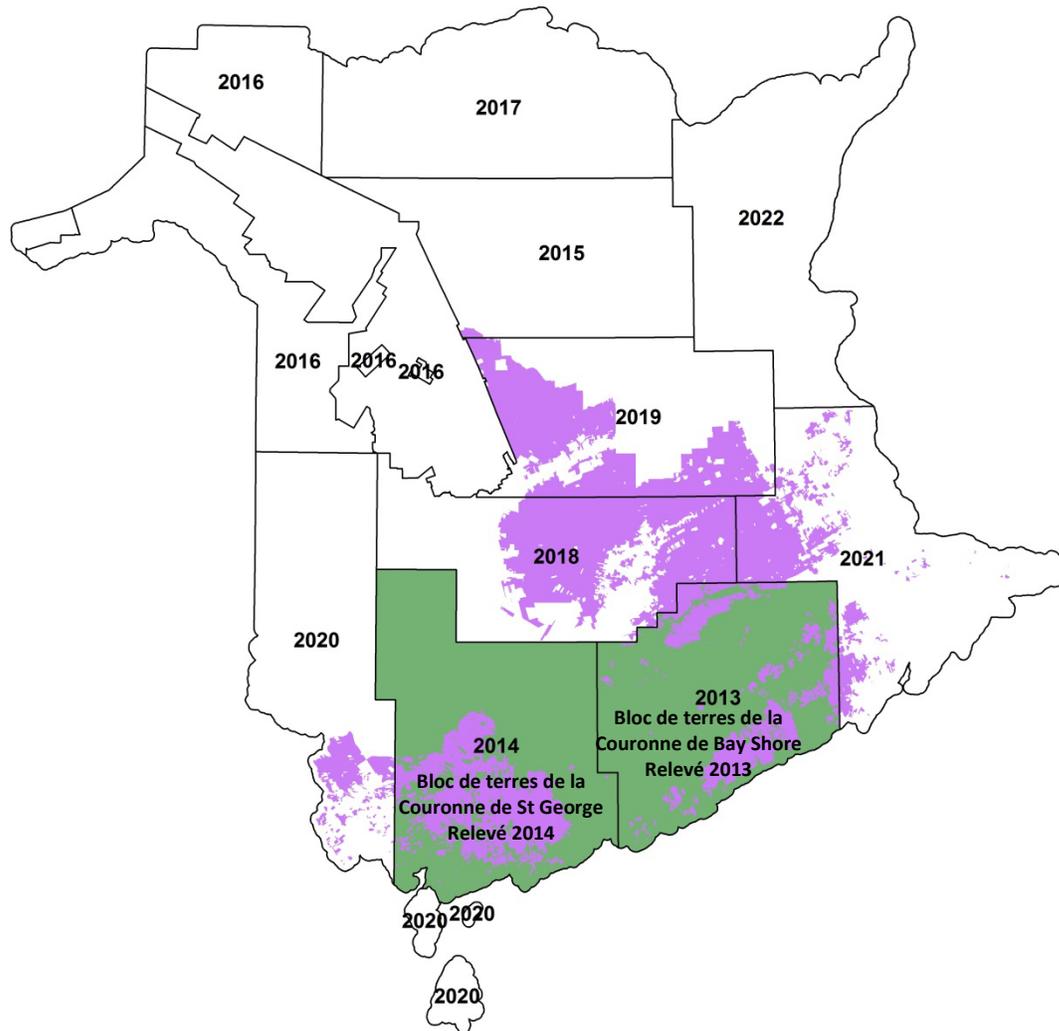


Figure 1. Courbes de rendement fondées sur l'âge et le calendrier.

ANNEXE III – Récentes améliorations aux inventaires

Il est urgent que le gouvernement acquière la technologie LiDAR et en étende la couverture à l'ensemble de la province. La figure 1 montre les deux blocs dans le sud du Nouveau-Brunswick qui ont été récemment survolés par le ministère des Ressources naturelles aux fins de relevés d'imagerie numérique et de télédétection par laser (LiDAR).



La technologie de détection et de télémétrie par ondes lumineuses (LiDAR) constitue un précieux outil pour de nombreux aspects de l'aménagement forestier. Les données recueillies au moyen de cette technologie ont servi à améliorer l'inventaire des ressources forestières, notamment en ce qui a trait à la hauteur des arbres, à la surface terrière, au volume total, au volume marchand, à la biomasse et à la densité des peuplements. L'amélioration de l'inventaire forestier grâce à ces données est cruciale en cette période où la concurrence est féroce dans l'industrie. Un inventaire amélioré permet une planification et une optimisation accrues des activités d'aménagement forestier. Parmi les autres produits numériques découlant de la technologie LiDAR, citons : les modèles d'estompage, les modèles altimétriques à sol nu et la cartographie de contour/de pente.

ANNEXE IV – Définitions de type de peuplement de forêt mature/Over

Espèces	Âge du peuplement					
	R	A	Y	I	M	P
Sapin baumier	0-12	10-25	20-35	30-50	45-70	65 +
Épinette rouge	0-12	10-30	25-45	40-70	65-110	105+
Épinette noire	0-12	10-30	25-45	40-70	65-110	105+
Épinette blanche	0-10	8-20	15-40	35-60	55-110	105+
Pin blanc	0-12	10-30	25-50	45-90	85-160	155+
Pin gris	0-10	8-20	15-40	35-70	65-110	105+
Pin rouge	0-10	8-20	15-40	35-70	65-110	105+
Cèdre de l'Est	0-12	10-30	25-45	40-70	65-110	105+
Pruche du Canada	0-12	10-30	25-50	45-90	85-140	135+
Mélèze	0-10	8-20	15-45	40-70	65-110	105+
Feuillus tolérants	0-12	10-30	25-50	45-80	75-160	155+
Érable rouge	0-12	10-25	20-45	40-70	65-110	105+
Feuillus intolérants	0-10	8-20	15-35	30-50	45-70	65+
Bouleau gris	0-8	5-15	25-Oct	20-40	35-50	45+

R - Régénérant - une forêt renouvelée de cultures d'arbres mesurant moins de 3 mètres de hauteur et aucun volume marchand présent

A - Arbrisseau - un peuplement forestier dont les arbres sont entre deux et sept mètres de haut et ont un dhp entre 1,0 et 9,0 cm mais n'ont pas encore accumulé un volume marchand.

Y - Young - un peuplement forestier qui a passé le stade de gaulis et développe un volume marchand à un rythme rapide. La plupart des tiges à ce stade de développement ont un dhp > 9,1 cm.

I - Immature - un peuplement forestier développe son le volume marchand à un taux raisonnable, mais est plus âgée et qui s'approche de maturité. Important volume marchand est présent.

M – Mature - un peuplement forestier qui ne développe plus de volume marchand, mais il est stable parce que la croissance et la mortalité sont à peu près égal. Un Volume important est à nouveau présent à ce stade.

P- Plus mature - un peuplement forestier qui perd du volume marchand à un rythme rapide en raison de la mortalité naturelle.