



**Commission d'étude
sur la gestion de la
forêt publique québécoise**



Rapport

Décembre 2004

Commission d'étude sur la gestion de la forêt publique québécoise
Dépôt légal : Bibliothèque nationale du Québec, 2004

ISBN 2-550-43626-1



Commission d'étude
sur la gestion de la
forêt publique québécoise

Québec, le 8 décembre 2004

Monsieur Sam Hamad
Ministre des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs

Monsieur Pierre Corbeil
Ministre délégué à la Forêt, à la Faune et aux Parcs

Messieurs les ministres,

C'est avec plaisir que nous vous soumettons le rapport de la Commission d'étude scientifique, technique, publique et indépendante chargée d'examiner la gestion des forêts du domaine de l'État. Constituée en vertu du décret numéro 1121-2003 du 22 octobre 2003, cette Commission avait le mandat de dresser un état de situation de la gestion des forêts publiques et de formuler des recommandations, en réponse aux besoins et aux aspirations de la population québécoise.

Le présent rapport repose notamment sur des consultations publiques tenues dans 16 villes et quatre communautés autochtones à travers le Québec, où 303 mémoires ont été déposés, ainsi que sur des mandats d'études externes et des rencontres avec divers interlocuteurs. Un large éventail de propositions a ainsi été présenté à la Commission, témoignant de l'importance accordée par la population au milieu forestier pour le développement du Québec et de ses régions.

Nous sommes honorés d'avoir été invités à accomplir ce mandat et nous vous prions d'agréer, messieurs les ministres, l'expression de nos sentiments distingués.

Guy Coulombe
Président

Jean Huot
Vice-président

Jules Arsenault
Commissaire

Éric Bauce, ing.f.
Commissaire

Jean-Thomas Bernard
Commissaire

André Bouchard
Commissaire

Marie Anick Liboiron, ing.f.
Commissaire

Gérard Szaraz, ing.f.
Secrétaire général



Mandat de la Commission

La Commission devait dresser un état de situation de la gestion des forêts publiques, dans une perspective de gestion intégrée des ressources, et proposer des solutions pour bonifier le régime forestier. Plus spécifiquement, son mandat portait sur les aspects suivants :

- ▶ Examiner l'administration du régime forestier québécois ainsi que les résultats atteints, notamment en matière de possibilité forestière;
- ▶ Examiner les avenues permettant de bonifier le régime forestier;
- ▶ Examiner les dimensions économiques, environnementales, fauniques, sociales et régionales ainsi que les aspects de régénération, de pérennité, de biodiversité, d'aménagement et de développement durable touchant la protection et la mise en valeur du milieu forestier et de ses ressources;
- ▶ Examiner la qualité des plans d'aménagement forestier; la qualité des inventaires forestiers; les assises scientifiques et techniques des calculs de possibilité forestière; la qualité des suivis forestiers à long terme; les assises scientifiques et techniques des méthodes de contrôle et de vérification annuels (niveaux de récolte, mesurage des bois, traitements sylvicoles et respect des normes d'intervention forestière prévues au *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État*, édicté par le décret numéro 498-96 du 24 avril 1996); la qualité de la gestion des crédits pour les traitements sylvicoles admissibles en paiement des droits; toute autre question que la Commission pourrait juger pertinente pour remplir adéquatement et entièrement son mandat;
- ▶ Tenir compte, dans le cours de ses travaux, des modifications apportées en 2001 et en 2002 à la *Loi sur les forêts* (L.R.Q., c. F-4.1), ainsi que des mesures annoncées par le sous-ministre des Ressources naturelles lors de la Commission parlementaire sur l'administration publique tenue le 13 février 2003;
- ▶ Recommander toute modification que la Commission jugera requise pour assurer la meilleure gestion possible des forêts du domaine de l'État et de leurs ressources quant aux éléments susmentionnés; les critères appropriés à la gestion des risques reliés aux calculs des possibilités forestières et aux suivis et contrôles des activités d'aménagement forestier, prenant en considération l'ensemble des éléments fauniques, socio-économiques et environnementaux pertinents; les éléments d'un plan global en vue de doter le Québec d'une approche améliorée d'aménagement durable du milieu forestier.



Avant-propos

La Commission d'étude sur la gestion de la forêt publique québécoise tient à remercier chaleureusement les nombreuses personnes et organismes qui ont apporté leur éclairage tout au long des travaux. La qualité de ce rapport repose, en très grande partie, sur la richesse de ces contributions reçues lors des consultations publiques et de multiples rencontres. Tous ces échanges ont eu lieu dans un esprit constructif et ouvert. Les membres de la Commission tiennent aussi à exprimer leur gratitude à l'égard du personnel professionnel et administratif; leur collaboration de tous les jours a été précieuse pour mener le mandat à terme.

Ce rapport est conçu de façon à permettre, dans la mesure où les sujets s'y prêtent, une lecture conviviale pour toute personne intéressée à la gestion des forêts du Québec. On y retrouve des éléments descriptifs, des analyses de situations et des pistes de solutions. La majorité des chapitres se terminent par des **notes explicatives** qui offrent des informations complémentaires, parfois techniques, destinées à des lecteurs plus spécialisés. Les **annexes**, à la fin du document, présentent des renseignements généraux sur les travaux de la Commission, de même que quelques données techniques. Le présent rapport est accompagné d'un **cédérom**, lequel contient plusieurs fichiers (rapport de la Commission, base de données relatives aux mémoires reçus, rapports des mandats d'étude, documents du Ministère).

Dans le cadre de son mandat, la Commission s'est donnée comme objectif de présenter les **recommandations** les plus opérationnelles possible. Sous réserve des décisions gouvernementales, la Commission estime que la mise en oeuvre de ces recommandations devrait débiter dans les meilleurs délais.

Les recommandations émanent principalement des consultations publiques ainsi que des résultats d'analyses, d'études et de visites sur le terrain. Bien que la Commission ait choisi d'adopter une interprétation large de son mandat, elle n'a pas la prétention de couvrir, dans ce rapport, toutes les facettes du régime forestier québécois. Ainsi, elle est consciente que ses choix ne satisferont pas l'ensemble des demandes formulées lors des audiences et dans les mémoires. On peut d'ailleurs noter qu'un bon nombre de recommandations avaient déjà été formulées lors de consultations antérieures. Ceci vient sans doute souligner que le temps est venu de passer à l'action de manière plus décisive.

Au cours de ses réflexions, la Commission a tenu compte des marges de manœuvre serrées du Gouvernement. Ses propositions s'inscrivent donc dans le cadre budgétaire actuel. Dans une perspective de développement durable, la Commission a tenté de répondre, de manière équilibrée, aux préoccupations et aux aspirations d'ordre social, économique et environnemental.

Une attention spéciale a aussi été portée afin d'éviter de multiplier les nouvelles structures de gestion. De plus, les propositions ne doivent pas être vues comme des mesures rigides, applicables partout et de manière uniforme. La Commission est également consciente que ses recommandations arrivent dans une période de transition, avec des mesures qui ont déjà été énoncées, particulièrement par le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, mais qui n'ont pas été pleinement mises en oeuvre. Il faut aussi noter que dans la mouvance du secteur forestier, un certain nombre de décisions et d'orientations ont été prises durant la rédaction du rapport. Celles-ci sont entre autres liées au plan d'action du Ministère relatif aux recommandations du Vérificateur général de 2002, à la mise en oeuvre des objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier, à la *Stratégie québécoise sur la diversité biologique 2004-2007*, aux modifications envisagées au mode de calcul et d'attribution des crédits sylvicoles, et à l'avant-projet de loi, déposé en novembre 2004, qui vise à instituer une nouvelle fonction de commissaire au développement durable.

Le rapport contient neuf chapitres. Le **chapitre 1** permet de situer l'état des forêts et de leur gestion dans une perspective historique. Ce parcours permet de constater que les préoccupations actuelles ne sont pas toutes nouvelles; certaines remontent même très loin dans le temps. Elles sont en général assez bien documentées et les solutions, souvent bien définies. Il faut donc bâtir sur ces acquis et préparer l'avenir. L'évolution des valeurs de la société, une meilleure compréhension de l'écologie des forêts et l'atteinte des limites productives et géographiques du territoire forestier font en sorte que de nouvelles façons de voir et d'agir en forêt doivent être mises de l'avant. Il est essentiel de gérer en tenant compte de la forêt que l'on veut léguer aux générations futures.

Le **chapitre 2** décrit succinctement le territoire biophysique du Québec, la diversité des ressources et les principales activités économiques liées au milieu forestier. Ce survol permet de saisir la diversité de ce milieu en évolution constante, la multiplicité des usages, tant pour la matière ligneuse que pour les autres ressources, ainsi que l'importance de l'emploi et de l'activité économique générés dans toutes les régions du Québec. Ce chapitre soulève également, à grands traits, quelques questions relatives à l'harmonisation des usages, à la vitalité des régions, à la conjoncture mondiale et aux perspectives d'avenir des produits forestiers.

Un des piliers de la gestion forestière, abordé au **chapitre 3**, concerne l'acquisition de connaissances, dont la recherche sur les processus biophysiques, la connaissance du territoire et les suivis des interventions sylvicoles. Cette section porte également sur l'information, l'éducation et la sensibilisation du public. L'examen de la Commission porte plus spécifiquement sur l'organisation globale et le financement de l'acquisition et du transfert de connaissances au Québec. Le volet éducation et sensibilisation, en particulier auprès des jeunes, est traité de façon à coordonner et à mettre en valeur les organismes qui oeuvrent dans le domaine de l'éducation relative au milieu forestier et à l'environnement, les institutions d'enseignement et les autres organismes locaux et régionaux.

La protection, la conservation et la mise en valeur des ressources par l'aménagement écosystémique sont au cœur du **chapitre 4**. La Commission discute plus spécifiquement de l'établissement d'aires protégées, de l'utilisation d'organismes génétiquement modifiés (OGM), de l'application de critères d'aménagement durable des forêts, des objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier (OPMV), des ressources fauniques et des paysages, de la gestion intégrée des ressources, de la protection contre les perturbations naturelles, des changements climatiques, du rôle stratégique des chemins forestiers et de la gestion par bassin versant.

Le **chapitre 5**, central au mandat de la Commission, examine les processus de mesure de l'état des forêts, notamment par le biais du système d'inventaire décennal, et les méthodes utilisées pour déterminer les disponibilités de matière ligneuse en vue de la transformation. Ce chapitre apporte également des éléments de réponse à savoir si les niveaux de récolte actuels permettent de maintenir le capital forestier et d'assurer un rendement soutenu à long terme.

Au **chapitre 6**, la Commission propose plusieurs virages majeurs en matière de sylviculture et de gestion de la matière ligneuse. Il est question d'un important réaménagement dans les approches d'aménagement et dans les façons de gérer les crédits sylvicoles admissibles en paiement des redevances, de réhabilitation des forêts feuillues, de projets de sylviculture intensive et de projets de forêt habitée. On y traite également du rôle-clef des forêts privées, dans un contexte de complémentarité avec les forêts publiques, de la valorisation du travail en forêt et de la nécessaire rationalisation de l'industrie des produits du bois.

Parmi les thèmes qui ont été au cœur des consultations de la Commission, on retrouve la décentralisation, la transparence et la participation active des acteurs régionaux et locaux à la gestion forestière. C'est donc au [chapitre 7](#) que la Commission aborde ces questions. Elle recommande plusieurs changements quant au rôle et aux interactions entre le Ministère, les instances régionales et les intervenants qui oeuvrent à l'échelle des unités d'aménagement forestier. La création d'une nouvelle fonction, celle de Forestier en chef, est un élément pivot de ces changements. C'est aussi dans ce chapitre que la Commission discute des dimensions relatives au mesurage des bois et à la certification des pratiques forestières. Finalement, quelques orientations sont proposées afin d'introduire une plus grande flexibilité dans les mouvements de bois entre les usines et de progresser vers la création d'un marché pour les bois récoltés en forêts publiques.

Dans plusieurs sections du rapport, il est question des liens particuliers qu'entretiennent les Premières Nations avec les milieux forestiers. Néanmoins, le [chapitre 8](#) traite, de manière spécifique, de la dimension autochtone dans la gestion des forêts du Québec. La situation de ces communautés doit conduire à des mesures particulières de consultation et d'harmonisation. Ce chapitre porte donc une attention spéciale sur les aspects de communication, de participation et de concertation régionale lors de la planification des activités d'aménagement forestier. On y traite aussi du développement de la main-d'œuvre autochtone et la participation active d'entreprises autochtones à l'aménagement forestier.

Le [chapitre 9](#) conclut le rapport en faisant un rappel des virages à entreprendre. Un cadre de mise en œuvre des recommandations est proposé pour réaliser la transition et coordonner les changements. Des priorités opérationnelles et un cadre financier sont également présentés. La Commission insiste sur le caractère global des propositions et sur la nécessité de conclure des ententes de mise en œuvre avec les parties concernées.

Le lecteur notera que la Commission a cherché à utiliser un vocabulaire nuancé, en particulier dans l'utilisation du mot *forestier*. Dans l'esprit de la Commission, la forêt est un tout, lequel est structuré par un ensemble de ressources et fonctionnant selon des processus écologiques globaux. Ainsi, lorsqu'il s'agit de la ressource bois, le mot *ligneux* sera utilisé; par exemple, on parlera de possibilité ligneuse plutôt que de possibilité forestière.

Afin d'alléger le texte, toute utilisation du terme « *Ministère* » fait référence au ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec.



Table des matières

Lettre de transmission _____	i
Mandat de la Commission _____	iii
Avant-propos _____	v
Table des matières _____	ix
Liste des tableaux _____	xii
Liste des figures et contenu du cédérom _____	xiv
1. Les forêts du Québec : perspective historique et regard vers l'avenir _____	1
2. Les forêts québécoises : territoire, ressources et usages _____	7
2.1 Le territoire _____	7
2.2 Les zones de végétation _____	8
2.3 L'influence majeure du climat _____	11
2.4 La diversité floristique et faunique _____	13
2.5 Les usages et usagers du milieu forestier _____	15
2.6 L'État propriétaire _____	20
2.7 Une source d'emploi, d'activité économique et de valeur ajoutée _____	22
2.8 La concurrence et les perspectives d'avenir _____	30
Notes explicatives du chapitre 2 _____	31
3. La recherche, le transfert de connaissances et l'éducation _____	35
relative au milieu forestier	
3.1 La recherche _____	35
3.2 Le transfert de connaissances _____	41
3.3 L'éducation relative au milieu forestier : une question de culture _____	43
Notes explicatives du chapitre 3 _____	45
4. Protection, conservation et gestion multiressource : des axes de changement _____	47
4.1 L'aménagement écosystémique _____	47
4.2 La biodiversité _____	52
4.3 Un réseau d'aires protégées à l'échelle de la richesse du patrimoine forestier québécois _____	53
4.4 Une vigilance avec les organismes génétiquement modifiés _____	60
4.5 Les six critères de l'aménagement durable des forêts : d'un préambule à une réalité de gestion _____	60
4.6 Les objectifs de protection et de mise en valeur du milieu forestier : une approche adaptée aux particularités régionales _____	63
4.7 La gestion intégrée : un consensus à mettre en oeuvre _____	64
4.8 La mise en valeur des ressources fauniques _____	65
4.9 Les paysages : de l'encadrement visuel à une prise en compte véritable _____	68
4.10 La gestion intégrée des perturbations naturelles _____	71
4.11 L'impact des changements climatiques sur les écosystèmes forestiers _____	78

4.12	Le rôle stratégique des chemins forestiers dans un contexte de gestion multiresource	80
4.13	La gestion par bassin versant	83
4.14	La protection de l'environnement forestier et les intervenants du milieu	84
	Notes explicatives du chapitre 4	86
5.	État des forêts et prédiction des volumes ligneux : des axes de changement	93
5.1	Un questionnement récurrent, qui intègre de nouvelles dimensions	94
5.2	La structure des forêts du Québec et l'évolution des volumes marchands sur pied	95
5.3	Les inventaires ligneux	103
5.4	Le calcul de la possibilité ligneuse	111
5.5	Comparaison entre la possibilité ligneuse obtenue à l'aide de Sylva et celle obtenue avec une méthode dite par contenu (formule de Hanzlik)	142
5.6	Le prochain cycle de planification sur des bases plus solides	144
5.7	Quantité, qualité et accessibilité des bois : une nouvelle vision s'impose	145
	Notes explicatives du chapitre 5	149
6.	Sylviculture et gestion de la matière ligneuse : des axes de changement	155
6.1	L'assise territoriale de l'aménagement ligneux	156
6.2	L'effet de possibilité : un facteur d'incertitude majeur	157
6.3	Des stratégies sylvicoles repensées	158
6.4	Des prescriptions sylvicoles adaptées aux objectifs d'aménagement et aux peuplements	159
6.5	L'accent sur la remise en production et le plein boisement	161
6.6	Une priorité à la réhabilitation des forêts feuillues	163
6.7	Des projets de sylviculture intensive sur une portion du territoire	169
6.8	La forêt habitée : une gestion forestière par et pour les collectivités	174
6.9	Une diversification accrue des types de contrats	176
6.10	La rationalisation et la consolidation de l'industrie de la transformation de la matière ligneuse	177
6.11	Un réaménagement de l'enveloppe des crédits sylvicoles	178
6.12	Un rôle-clef de la forêt privée	181
6.13	La valorisation du travail en forêt	185
	Notes explicatives du chapitre 6	190
7.	Gestion intégrée, encadrée, décentralisée et transparente : des axes de changement	201
7.1	Le mode actuel de gestion du milieu forestier	201
7.2	Les principaux constats en matière de gestion du milieu forestier	203
7.3	Vers un nouveau modèle de gestion des forêts publiques québécoises	206
7.4	L'introduction de plans d'aménagement forestier intégré (PAFI)	212
7.5	Le contrôle : rigueur, continuité et transparence	213
7.6	Un système de mesurage plus transparent	218
7.7	La certification des pratiques d'aménagement forestier	223
7.8	Vers une remise en question du lien forêt – usine	226
7.9	Vers la création d'un marché pour les bois récoltés sur forêts publiques	229
	Notes explicatives du chapitre 7	231

8. Les Autochtones et la gestion forestière	237
Notes explicatives du chapitre 8	241
9. La mise en œuvre des changements	243
9.1 Une période de transition	244
9.2 Une coordination dynamique des changements	246
9.3 Les priorités opérationnelles pour la mise en œuvre des changements	246
9.4 Une réallocation des ressources financières	248
9.5 Les sources et utilisations de fonds dans la réallocation des ressources financières	250
9.6 Cinq virages visant à bâtir des forêts pour l'avenir	251
9.7 Liste des recommandations	253
 Annexe 1 Les travaux de la Commission	 263
Annexe 2 Un outil d'analyse des recommandations soumises à la Commission	277
Annexe 3 Description des processus actuels de gestion	281
Annexe 4 Superficies, possibilité ligneuse et ratios possibilité/superficie	289

▼ Liste des tableaux

2.1	Principaux usages du milieu forestier autres que la matière ligneuse	16
2.2	Portrait sommaire des forêts québécoises sous aménagement	18
2.3	Emplois directs et valeur ajoutée du secteur forestier, 2002	24
2.4	Évolution de l'emploi et de la valeur ajoutée, de 1985 à 2002	25
2.5	Espèces fauniques « menacées » ou « vulnérables » au Québec	32
2.6	Espèces floristiques « menacées » ou « vulnérables » au Québec	33
4.1	Description du réseau d'aires protégées, selon les catégories de l'UICN et les provinces naturelles québécoises	54
4.2	Nombre et superficie d'aires protégées, par statut selon les désignations québécoises	55
4.3	Réseau de chemins forestiers permanents et volumes de bois récoltés en forêts publiques	81
5.1	Évolution du volume moyen par tige résineuse du groupe SEPM récoltée au Québec, entre 1977 et 2002, dans quelques régions	94
5.2	Rendement potentiel théorique des forêts québécoises, par région	97
5.3	Évolution des estimations en volumes marchands par essence sur le territoire forestier productif et accessible (pente < 40 %) entre le deuxième (1978-1989) et le troisième inventaire forestier (1992-2002)	99
5.4	Estimations des volumes marchands par essence et par région sur le territoire forestier productif et accessible (pente < 40 %) selon les données du troisième inventaire forestier (1992-2002)	100
5.5	Évolution des volumes marchands par essence et par région sur le territoire forestier québécois productif et accessible (pente < 40 %) entre le deuxième (1978-1989) et le troisième inventaire forestier (1992-2002)	102
5.6	Différences entre la possibilité ligneuse calculée avec la méthode Hanzlik et celle calculée avec la méthode Sylva, dans trois régions du Québec en zone boréale	144
6.1	Crédits sylvicoles octroyés pour les travaux de jardinage en forêts publiques de 1994 à 2002	164
6.2	Évolution des volumes (m ³) de feuillus durs récoltés par les entreprises de déroulage et de sciage, de 1998 à 2003, selon la qualité des billes	165
6.3	Proportion du couvert végétal et nombre de plants mis en terre en forêts privées et publiques, dans quelques régions du Québec (mars 2000 à mars 2002)	168
7.1	Territoires certifiés au Canada et au Québec	224
9.1	Enveloppe de base : Crédits sylvicoles et programmes pour la production de plants, la protection et la mise en valeur du milieu forestier, forêts publiques et privées	249
A1.1	Calendrier des consultations publiques de la Commission	264
A1.2	Répartition régionale des mémoires déposés à la Commission	264
A1.3	Études scientifiques et techniques commandées par la Commission	266

A2.1	Outil d'analyse des recommandations soumises à la Commission - Liste des catégories et des thèmes utilisés	278
A2.2	Outil d'analyse des recommandations soumises à la Commission - Types de rapports générés	279
A3.1	Dépenses gouvernementales à l'égard de la forêt publique, 2003-2004	286
A3.2	Revenus gouvernementaux associés à la forêt publique, 2003-2004	287
A4.1	Évolution de la superficie, de l'estimation de la possibilité ligneuse et du ratio possibilité/superficie toutes essences selon le type de territoire, public ou privé	289
A4.2	Superficies, possibilité ligneuse et ratios possibilité/superficie par région administrative pour le territoire forestier productif du Québec	290
A4.3.1	Apport des regroupements d'essences au ratio possibilité/superficie (m ³ /ha) par région administrative pour le territoire forestier productif du Québec	292
A4.3.2	Apport régional au ratio possibilité/superficie (m ³ /ha) par regroupement d'essences pour le territoire forestier productif du Québec	292
A4.4	Évolution de l'estimation de la possibilité, de l'attribution et de la récolte par région administrative, pour le territoire public québécois (Groupe SEPM)	294
A4.5	Évolution de l'estimation de la possibilité, de l'attribution et de la récolte par région administrative, pour le territoire public québécois (Résineux autres que SEPM)	296
A4.6	Évolution de l'estimation de la possibilité, de l'attribution et de la récolte par région administrative, pour le territoire public québécois (Total Résineux)	298
A4.7	Évolution de l'estimation de la possibilité, de l'attribution et de la récolte par région administrative, pour le territoire public québécois (Peuplier faux-tremble)	300
A4.8	Évolution de l'estimation de la possibilité, de l'attribution et de la récolte par région administrative, pour le territoire public québécois (Feuillus durs)	302
A4.9	Évolution de l'estimation de la possibilité, de l'attribution et de la récolte par région administrative, pour le territoire public québécois (Total Feuillus)	304
A4.10	Évolution de l'estimation de la possibilité, de l'attribution et de la récolte par région administrative, pour le territoire public québécois (Total toutes essences)	306

▼ Liste des figures

2.1	Territoire forestier du Québec méridional-Tenure publique et privée	7
2.2	Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec	9
2.3	Isolignes des degrés-jours de croissance au Québec	12
2.4	Évolution de l'estimation de la possibilité ligneuse, de l'attribution et de la récolte par regroupement d'essences	20
2.5	Redevances brutes et nettes pour la matière ligneuse récoltée dans les forêts publiques du Québec	21
2.6	Des forêts aux marchés	23
2.7	Taux d'utilisation des scieries de bois résineux au Québec selon leur capacité de production, 2001	26
2.8	Emploi dans l'industrie des produits du bois, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, 1994-2003. Première transformation du bois	27
2.9	Emploi dans l'industrie des produits du bois, Québec, Ontario, Colombie-Britannique, 1994-2003. Deuxième transformation des produits du bois	27
2.10	Évolution de la production de l'industrie des pâtes et papiers au Québec	28
2.11	Balance commerciale du Québec, 1998 et 2002	29
2.12	Importance relative du secteur forestier dans l'emploi total, 1991 et 1996	30
4.1	Les provinces naturelles du Québec	53
4.2	Le réseau des aires protégées à l'intérieur des forêts publiques au Québec	56
5.1	Diagramme simplifié du système d'inventaire dans les forêts du Québec	105
5.2	Diagramme simplifié du module par taux de passage utilisé dans Sylva	113
5.3	Diagramme simplifié du module par courbes de croissance utilisé dans Sylva	118
7.1	Structure organisationnelle proposée pour la gestion des forêts du domaine de l'État	207
7.2	Sujets traitant du contrôle et du suivi abordés dans d'autres sections du rapport	217

▼ Contenu du cédérom

- ▶ Rapport de la Commission
- ▶ Base de données (avis et mémoires déposés à la Commission)
- ▶ Mandats d'études externes
- ▶ Plan d'action du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs à l'égard des recommandations du Vérificateur général
- ▶ Rapport du comité scientifique du Ministère chargé d'examiner le calcul de la possibilité forestière
- ▶ Portraits forestiers régionaux produits pour la Commission
- ▶ Portraits forestiers régionaux 2004 produits par le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs



CHAPITRE 1

Les forêts du Québec : perspective historique et regard vers l'avenir

Pour la population québécoise, la forêt est une réalité à la fois proche et familière, mais aussi lointaine et mystérieuse. La vaste majorité des gens la fréquente, à divers degrés, que ce soit pour la subsistance, le travail, le commerce, le contact avec la nature ou pour des fins culturelles et spirituelles.

Au fil du temps, l'accroissement constant de la demande pour l'utilisation du territoire et de ses ressources est venu influencer la capacité des forêts à maintenir leurs fonctions écologiques et à fournir, de manière soutenue, les produits demandés par les divers utilisateurs. Les façons dont les gouvernements successifs ont géré ce bien collectif ont également changé, reflétant d'une certaine façon l'évolution des valeurs sociales, économiques, environnementales et politiques des époques considérées.

Pour comprendre la forêt et sa gestion d'aujourd'hui, il faut donc jeter un regard, même rapide, à leur parcours historique.

L'occupation du territoire forestier

Depuis des temps immémoriaux, les peuples autochtones ont pratiqué une exploitation douce de la forêt pour leur subsistance, en relation avec des méthodes et des modes de gestion qu'ils avaient développés selon leur propre expérience. Ce mode de vie est décrit dans le mémoire déposé à la Commission par les Premières Nations de Mamit Innuat :

« Les familles Innues de Mamit Innuat sont longtemps demeurées les principaux utilisateurs du Nitassinan [le territoire ancestral des Innus]. La toponymie révèle d'ailleurs leur profonde connaissance du milieu et leur sentiment d'appartenance à Nitassinan qui a toujours assuré leur subsistance. Leur attachement à Nitassinan et à ses ressources est fondé sur cette réalité, tant sur le plan économique, que social et culturel. Nitassinan est considéré comme une mère nourricière disponible à tous ceux qui acceptent de la considérer avec respect et ménagement ».¹

L'afflux important de colons européens à partir du XVII^e siècle a apporté de profonds changements dans les rapports entre les gens et le milieu forestier. L'agriculture de subsistance, la construction domiciliaire, le commerce des fourrures et, à partir de la fin du XVIII^e siècle, l'exportation massive de pins et de chênes en Angleterre, pour la construction de bateaux, ont modifié considérablement l'utilisation des forêts du Québec. D'ailleurs, déjà à cette époque, plusieurs s'en sont inquiétés :

« L'abondance du bois importé tous les ans de Norvège et d'ailleurs prouve à l'évidence à quel point nous en manquons ici; on peut aussi conjecturer le triste état dans lequel se trouvera le royaume dans un siècle ou deux par manque de bois. » (Gabriel Platte, 1639).²

« Dans la province de Québec surtout (...) en quelques endroits on peut cheminer plusieurs lieues sans que le regard rencontre un bel arbre, et l'étranger qui y passe s' imagine être dans un pays plus dégarni que les plus anciennes terres d'Europe ». (Henri-Gustave Joly de Lotbinière, 1877).³

L'expansion constante du territoire d'approvisionnement, possible grâce à l'immensité du territoire québécois, a longtemps permis de répondre à une demande toujours croissante, sans vraiment avoir à se préoccuper de cultiver la forêt.

Au cours du dernier siècle et demi, les concessions forestières ont été le principal mode de tenure forestière sur terres publiques. Les concessionnaires étaient des entreprises privées qui jouissaient de droits exclusifs sur tous les bois du territoire alloué. Ils étaient non seulement les utilisateurs de la ressource ligneuse, mais ils en devenaient le gestionnaire, étaient responsables des inventaires, de l'aménagement et de la protection contre les incendies.⁴ Ainsi, le territoire occupé par les concessions a cru jusqu'en 1971, pour atteindre une superficie correspondant à près de 500 fois celle de l'île de Montréal.⁵

Jusqu'à vers la fin du XIX^e siècle, on peut donc qualifier l'évolution de la gestion forestière gouvernementale au Québec de phase d'« exploitation ». Durant cette période, la forêt était utilisée sans promouvoir ni assurer la pérennité des ressources. Les systèmes de gestion s'intéressaient principalement à la perception des droits de coupe associés aux bois, lesquels représentaient une partie importante des revenus de l'État. Pour la plus grande partie du XX^e siècle, les gouvernements ont ensuite géré les forêts de manière « administrative », c'est-à-dire dans un contexte où le cadre légal et réglementaire avait pour fonction de garantir un approvisionnement à l'industrie du bois, protéger les forêts et, plus tard, faciliter la régénération. L'objectif premier était toujours la production de la matière ligneuse.⁶

Précurseur aux grands chantiers forestiers de la seconde moitié du dernier siècle, une étude sur la forêt, publiée en 1944, dressait un portrait du secteur et proposait diverses réformes, dont plusieurs aspects demeurent d'actualité. Esdras Minville, alors directeur de l'École des hautes études commerciales de Montréal, y écrivait :

« (...) vivant dans un pays dont la forêt représente l'une des plus grande source de richesse, nous ne pouvons malheureusement dire que nous nous sommes comportés vis-à-vis d'elle comme des hommes conscients de son importance. Nous l'avons exploitée sommairement, en gros, comme une ressource secondaire qui pouvait être gaspillée et même ruinée sans que cela n'entraînant des conséquences sérieuses. (...) L'après-guerre et les immenses travaux de reconstruction qu'il nécessitera, seront pour notre province l'occasion unique d'un énergique redressement. (...) »

Notre effort devra porter simultanément sur plusieurs points, entre autres : a) la refonte de notre régime forestier, de façon à assurer une plus parfaite intégration de la forêt à l'économie rurale; b) la restauration de vastes territoires indûment dépouillés de leur richesse forestière; c) le réaménagement de nos forêts et l'amélioration de nos méthodes d'exploitation; d) l'amélioration et la diversification des procédés d'utilisation des bois; e) enfin, l'éducation du public. »⁷

Un passé récent et fécond

À partir du début des années 1960, le secteur forestier et ses principaux acteurs, gouvernement, industrie des produits du bois et utilisateurs des autres ressources, forêt privée, et une partie relativement modeste de la population, commençaient à reconnaître les aspirations de démocratisation entourant l'utilisation des forêts sous toutes ses formes ainsi que les exigences liées à la protection de l'environnement.

▼ Les grandes réformes institutionnelles

Au cours des quarante dernières années, plusieurs initiatives ont été mises de l'avant pour faire le point sur le régime forestier, recommander des mesures de changements et ajuster les politiques et le cadre législatif entourant la gestion des forêts publiques. Parmi les principales réformes, on retrouve :

- ▶ L'exposé sur l'administration et la gestion des terres et forêts du Québec en 1965;
- ▶ L'énoncé de la politique forestière du Québec en 1972;
- ▶ La nouvelle politique forestière en 1986;
- ▶ *La Stratégie de protection des forêts* en 1994;
- ▶ La révision du régime forestier en 2000.

On peut constater, à la lecture des documents qui ont accompagné ces réformes⁸, que plusieurs constats sont encore d'actualité et plusieurs recommandations demeurent toujours aussi pertinentes. Ceci n'est peut être pas étranger au « choc du futur », lequel survient lorsque les institutions qui servent la société changent plus lentement que les attentes de la société à l'égard de ces mêmes institutions.⁹ Il faut aussi reconnaître qu'il n'est pas facile de saisir la portée des impacts sur le terrain, positifs ou négatifs, de l'évolution récente du secteur forestier; avec les gouvernements successifs, il s'est en effet installé une certaine frénésie législative et réglementaire, en particulier au cours des dernières années.

▼ La forêt publique : un bien collectif

Dans la foulée des grandes réformes de l'État québécois, débutées dans les années soixante, s'est amorcée une prise de conscience collective à l'effet que la forêt publique est un bien collectif. C'est ainsi qu'a débuté la rétrocession des concessions forestières, en 1972, et que les clubs privés en terres publiques ont été abolis, en 1977. Également, en créant le *Bureau d'audiences publiques sur l'environnement*, en 1978, l'Assemblée nationale du Québec affirmait le droit des citoyens à l'information et à la consultation en matière de protection de l'environnement. Depuis l'instauration du régime forestier en 1987, l'intérêt du public a été nettement mieux considéré qu'auparavant.

Plus récemment, lors de la dernière révision du régime forestier, en 2000, le Gouvernement réitérait que le milieu forestier devait être géré et aménagé dans le meilleur intérêt public, c'est-à-dire conformément aux valeurs et aux aspirations de la population. Plus récemment, à l'automne 2003, le Gouvernement a soumis, pour consultation auprès de la population, des propositions d'objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier. La participation du public et des parties intéressées, dans un processus d'éducation, d'information, de consultation et de concertation, est désormais une dimension essentielle des politiques de gestion des forêts publiques.

▼ L'accélération de la récolte, de la sylviculture et des autres activités en forêt

Les progrès technologiques dans les procédés de récolte, de transport et de transformation ont essentiellement permis de doubler les volumes de récolte de matière ligneuse par rapport au milieu du siècle dernier. Également, les travaux de remise en production des sites récoltés ont augmenté de manière substantielle, particulièrement au cours des 10 dernières années.¹⁰ Les activités de villégiature et de récréotourisme ont aussi connu une expansion rapide. Tous ces volets ont permis de développer une infrastructure d'activités économiques considérable dans un grand nombre de communautés à travers le Québec. Les attentes sont donc très élevées pour assurer le maintien des emplois et de l'activité économique dans les régions.

▼ L'émergence des valeurs environnementales

La lutte à la pollution, la protection de l'environnement et la conservation sont trois éléments majeurs de l'évolution des valeurs sociétales au cours des 40 dernières années. La notion de développement durable, aujourd'hui présente dans tous les discours, prend graduellement forme dans l'action. L'intégrité écologique et la santé des forêts sont une préoccupation d'une majorité de citoyens, autant des milieux ruraux qu'urbains. La société civile est de mieux en mieux organisée pour faire valoir ses besoins et ses aspirations en matière de protection de l'environnement, en particulier par l'action des groupes environnementaux. Aussi, le Québec a adhéré en 1992 à la *Convention sur la diversité biologique*, laquelle suppose que le maintien de la diversité biologique doit primer sur les autres objectifs qui concernent la gestion du territoire forestier et de ses ressources. La *Stratégie de protection des forêts*, mise en œuvre en 1994, témoigne aussi des engagements à caractère environnemental, notamment celui de l'élimination des pesticides chimiques. De plus, depuis 1996, la *Loi sur les forêts* du Québec a pour objet de « favoriser la reconnaissance du patrimoine forestier et l'aménagement durable de la forêt ».¹¹

Un présent ambigu, un avenir incertain

De cette histoire récente, des préoccupations fondamentales ont vu le jour, notamment en ce qui a trait à la fiabilité des modèles de prédiction des disponibilités de matière ligneuse, à la conservation de l'environnement, au développement de solutions relatives aux revendications autochtones et aux barrières commerciales, particulièrement sur le marché des États-Unis.

Dans la foulée de la diffusion du documentaire *L'Erreur boréale*, à partir de 1999, et du rapport du Vérificateur général, en 2002, de plus en plus de préoccupations ont ouvertement été exprimées quant aux modalités de gestion des forêts publiques.¹² Non seulement au sein de la population, mais également dans le secteur forestier, les gens s'interrogent sur l'impact réel de ces modalités sur les diverses facettes du développement durable, dont le maintien de la biodiversité, l'utilisation des multiples ressources du milieu forestier et la vitalité des régions et des entreprises qui y sont liées. Plusieurs émettent des doutes quant aux fondements de certaines pratiques, notamment en ce qui a trait à la détermination des niveaux de récolte de la matière ligneuse, aux méthodes sylvicoles, aux responsabilités confiées à l'industrie des produits du bois, aux mécanismes de contrôle des activités d'aménagement et aux conditions des travailleurs forestiers.

De toutes ces préoccupations soulevées, est-il possible de concevoir LA bonne façon de gérer les forêts? Comme le suggère le Dr. Hamish Kimmins, professeur de l'Université de Colombie-Britannique, ceci dépend de la capacité des instances décisionnelles de situer leurs orientations dans une compréhension des caractéristiques écologiques, sociales et culturelles des forêts, de leur histoire et des régimes de perturbations naturelles, de la vision du *futur désiré* (le legs aux générations futures), du flux des valeurs et des services environnementaux que la société souhaite maintenir, de la rapidité à laquelle il faudrait passer des conditions actuelles à celles désirées et des conséquences sociales et écologiques liées aux divers rythmes de changement.¹³

Un regard sur l'avenir

Décrire l'avenir pour les forêts du Québec est certes plus compliqué que d'en raconter le passé et le présent. Lors de ses consultations publiques et des multiples rencontres qu'elle a tenues avec des intervenants à travers le Québec, la Commission a clairement senti le grand intérêt, parfois même la passion, que les gens ont pour le milieu forestier. Avec une plus grande expérience, des connaissances scientifiques en constante évolution, le dynamisme des régions, l'ingéniosité des entreprises, le savoir-faire des travailleurs et une véritable implication d'une population informée, il n'y a pas de raison que les 30 prochaines années ne soient pas plus fécondes encore que les 30 dernières.

Dans le cadre de ses réflexions, la Commission en est venue à dégager la vision suivante pour l'avenir des forêts du Québec.

Les forêts québécoises sont une richesse commune et appréciée pour chacune des valeurs qu'elles représentent. Elles sont un ensemble diversifié d'écosystèmes qui produisent d'importantes ressources renouvelables, sources de qualité de vie pour les gens, particulièrement les Premières Nations pour lesquelles les forêts sont le terroir de leurs cultures. Elles jouent un rôle primordial au point de vue social, environnemental et économique, tant pour les régions que pour l'ensemble de la société québécoise. Elles fournissent la matière première à une industrie vigoureuse qui se positionne favorablement sur le marché mondial. Elles sont un vaste milieu naturel à la base d'activités récréotouristiques, de villégiature et de plein air. À l'échelle des paysages, elles forment une mosaïque complexe et en constante évolution. Elles sont au cœur des cycles de l'eau et du carbone. Elles sont riches de vie faunique et floristique. De la diversité et de la qualité de ces écosystèmes forestiers dépendent directement leur capacité de fournir l'ensemble des bienfaits auxquels les Québécoises et Québécois sont en droit de s'attendre.

Dans cette perspective, la Commission présente, ci-dessous, le canevas sur lequel repose ses propres recommandations :

- ▶ La conservation de la diversité biologique et le maintien des écosystèmes constituent la pierre d'assise de la gestion des forêts du Québec;
- ▶ Le milieu forestier, incluant ses ressources ligneuses et non-ligneuses, est désormais géré comme un tout;

- ▶ L'État, qui assume son rôle de propriétaire de la forêt, partage avec les régions la responsabilité du développement des territoires;
- ▶ Le défi de la gestion intégrée des ressources a été relevé sur l'ensemble du territoire;
- ▶ Les forêts sont mises en valeur par des gens qui sont fiers d'y exercer leur métier et d'y contribuer leur savoir-faire;
- ▶ L'éducation, l'information et la vulgarisation contribuent activement à l'instauration d'une véritable culture forestière au sein de la population, les jeunes en particulier;
- ▶ Le régime forestier favorise l'exploitation du plein potentiel des ressources, et ce, en fonction d'une gestion dynamique des risques et d'une stratégie de développement qui permet de saisir les opportunités et de suivre l'évolution des valeurs associées au milieu forestier;
- ▶ Les forêts publiques et privées sont gérées en complémentarité;
- ▶ Le Québec a relevé le défi de la concurrence mondiale sur les marchés des produits du bois;
- ▶ Le Québec est en mesure de répondre à une demande sans précédent pour les vastes espaces naturels de forêts, de lacs et de rivières;
- ▶ Les Québécois sont fiers de leurs forêts, une richesse commune dont la gestion est devenue un modèle d'équilibre des valeurs sociales, environnementales et économiques, et ils exercent, une consommation responsable à l'égard des produits des ressources du milieu forestier.

Ce canevas est à la base des cinq grands virages proposés par la Commission, lesquels sont décrits au chapitre 9. Ces virages, présentés ci-dessous dans l'ordre où ils apparaissent au rapport, visent à :

- 1 ▶ gérer la forêt comme un tout, de manière écosystémique;
- 2 ▶ allouer la matière ligneuse en fonction de la qualité et de l'accessibilité des volumes disponibles;
- 3 ▶ produire le bois de la bonne façon, au bon endroit et au bon moment;
- 4 ▶ préparer l'inévitable consolidation de l'industrie des produits du bois;
- 5 ▶ décentraliser la gestion forestière dans la transparence, l'information et la participation.

▼ Notes explicatives du chapitre 1

- 1 Source : Conseils des Innus de Ekuanitshit, Pakua Shipu et Unamen Shipu, 2004. Mémoire des Premières Nations de Mamit Innuat soumis à la Commission. p. 4
- 2 Source : Mackay, D. 1987. *La crise des forêts canadiennes*. Les publications du Québec. p. 16.
- 3 Source : Langelier J.-C., 1908. *Richesse forestière de la province de Québec*.
- 4 Pour en savoir plus long sur le régime des concessions forestières, voir notamment Duchesneau, M. 2004. *Gestion de la forêt publique et modes d'allocation de la matière ligneuse avant 1986*. Rapport préparé pour la Commission; Bouthillier, L. 1998. *Brève histoire du régime forestier québécois*. Faculté de foresterie et de géomatique, Université Laval. 54 p.
- 5 Le territoire couvert par les concessions forestières était de 227 530 km² (Duchesneau 2004, op. cit. p. 11) par rapport à 299 182 km² actuellement couvert par les détenteurs de permis d'usine de transformation du bois (Ministère des Ressources naturelles. 2003. *Ressources et industries forestières, Portrait statistique 2003*).
- 6 Les documents suivants méritent d'être soulignés :
 - ▶ Kimmins, J.P. 2002. *Future shock in forestry*. Forestry Chronicle Vol. 78, no. 2 pp. 264-265. Cet article porte sur l'évolution de la gestion forestière suivant quatre phases : exploitation, foresterie administrative, foresterie écologique et foresterie sociale.
 - ▶ Ross, M. M. 1997. *A History of Forest Legislation in Canada 1867-1996*. Canadian Institute of Resource Law, CIRL Occasional Paper no. 2. Ce document propose de diviser la gestion forestière en quatre ères : réglementation pour les revenus (1850-1900), conservation (1900-1950), aménagement forestier (1950-1990), aménagement durable des forêts (depuis 1990).
 - ▶ En 1984, le ministère de l'Énergie et des Ressources indiquait que « jusqu'au début des années 1970, le Ministère se limitait, dans un contexte de surplus de matière ligneuse, à un rôle de contrôleur de l'utilisation de la forêt publique. Doté d'une structure administrative centralisée, il n'assurait que le respect des lois et règlements dans les territoires qu'il avait concédés, laissant à l'entreprise privée le champ presque entier de la gestion et de l'exploitation des forêts par le biais du système de concessions forestières » Source : *La politique forestière du*

- Kennedy, J. J., M. P. Dombeck et N. E. Koch. 1998. *Valeurs, opinions et aménagement des forêts domaniales en occident à la fin du XX^e siècle*. Unasylva, Vol. 49 no. 1. Ces auteurs proposent de considérer le paradigme de la « machine » (fermé, étroit et à court terme) pour expliquer les concepts traditionnels de gestion des forêts et « organique » (ouvert, systématique et complet, à long terme) pour illustrer le modèle qui se dessine pour le futur. Les auteurs indiquent que les forêts ont souvent été conçues et administrées comme des chaînes de production du premier modèle d'automobile d'Henry Ford (Modèle T). Des professionnels de plus en plus spécialisés recherchaient des relations et des solutions linéaires de cause à effet. On voyait généralement d'un mauvais œil la complexité et la diversité. À force de volonté et de rationalisation, les forestiers se sont efforcés de simplifier de façon déductive, de compartimenter et de dominer la nature. Des modèles organiques plus complexes, variés et étroitement imbriqués sont nécessaires pour comprendre et pénétrer le mode global d'aujourd'hui, qu'il soit écologique, économique ou sociopolitique. Cela ne veut pas dire qu'une pensée et une gestion ciblées, compartimentées, fondées sur un modèle machine ne trouvent pas une utilisation quotidienne appropriée. Mais cette segmentation doit s'inscrire dans un contexte spatial et temporel de modèle organique plus englobant, qui intègre l'aménagement de forêts, de la faune et de la flore ou des activités récréatives dans un cadre écologique, socioéconomique et politique de plus grande envergure et à plus grande échéance. Pour obtenir de bons résultats au XXI^e siècle, il ne suffira probablement pas aux spécialistes et aux organismes publics de gestion des écosystèmes forestiers de se réinventer sous de nouvelles formes et avec de nouvelles orientations de clientèle. Cela nécessitera une transformation plus profonde et plus radicale et une pensée mieux orientée vers des systèmes intégrés.
- 7 Source : Minville, E. 1944. *Étude sur notre milieu : La forêt*. École des hautes études commerciales. pp. 7-8.
- 8 Pour en savoir davantage sur les réformes forestières :
 - Duchesneau (op. cit.)
 - MER. 1984. *La politique forestière du Québec. Problématique d'ensemble*. Ministère de l'Énergie et des Ressources, 143 p.
 - MER. 1985. *Bâtir une forêt pour l'avenir. La politique forestière*. Ministère de l'Énergie et des Ressources. 98 p.
 - MRN. 1994. *Une stratégie. Aménager pour mieux protéger les forêts*. Ministère des Ressources naturelles. 197 p.
 - MRN. 1998. *Mise à jour du régime forestier. Document de référence. Bilan – Enjeux – Orientations*. Ministère des Ressources naturelles. 76 p.
 - MRN. 2000. *Des forêts en héritage*. Ministère des Ressources naturelles. 32 p.
 - Godbout, C. 2004. Vision des enjeux du secteur forestier québécois au cours de 20 prochaines années. Présentation lors de la Table ronde sur la gestion des forêts du Québec tenue par la Commission en septembre 2004.
 - Paillé, G. et R. Defrasnes, 1988. *Le nouveau régime forestier du Québec*. The Forestry Chronicle. Février 1988. pp. 3-8.
- 9 Source : Kimmins, J.P. (Hamish), 2002. Op. Cit. pp. 263-271.
- 10 Le niveau de récolte annuel, de 22 à 24 millions de m³ dans les années 1970 et 1980, a grimpé, en moyenne, à plus de 30 millions de m³ au cours des 10 dernières années. On peut aussi évaluer une croissance de plus de 50 % sur l'horizon 1994-2004 de la main-d'œuvre forestière affectée aux travaux sylvicoles non commerciaux, soit d'environ 5 100 à environ 7 900. Sources : MRN-SCF. 1998. *Enquête sur la main-d'œuvre forestière au Québec en 1994. Rapport synthèse*. Tableau 25; *Rapport du comité interministériel sur le développement de la main-d'œuvre en aménagement forestier*. 2001. p. 65.
- 11 Le préambule de la *Loi sur les forêts* stipule que l'aménagement durable des forêts concourt – sur le plan environnemental – à la conservation de la diversité biologique, au maintien et à l'amélioration de l'état de la productivité des écosystèmes forestiers, à la conservation des sols et de l'eau, et au maintien de l'apport des écosystèmes forestiers aux grands cycles écologiques.
- 12 Dans le cadre de ses travaux, la Commission a fait réaliser un bilan sommaire des consultations publiques des dernières années concernant la gestion des forêts publiques québécoises. Voir le rapport de Dubé, R.A., C. Chabot, B. Lortie et R. Pomerleau, disponible sur le cédérom qui accompagne le présent document.
- 13 Kimmins, J.P. (Hamish), 2002. op. cit. p. 271. L'auteur ajoute aussi (*traduction libre*) qu'en nous projetant du présent vers l'avenir, nous devons composer avec le dilemme suivant : comment équilibrer nos préférences émotives, esthétiques et économiques eu égard à la forêt par rapport aux besoins et aux aspirations qu'auront nos petits enfants? Dans le passé, nous avons nourri nos désirs pour certains bénéfices économiques et sociaux au détriment des valeurs écologiques et d'autres valeurs sociales. Ceci est aujourd'hui considéré non-éthique. Mais il serait également non-éthique de remplacer cette complaisance par une complaisance qui se limiterait à nos préférences actuelles en terme d'esthétique, de biodiversité ou autres lorsque la connaissance actuelle suggère que c'est en contradiction avec les valeurs que nous voulons transmettre aux générations futures. Puisque la foresterie concerne les gens, nous devons nous rappeler que l'emploi, les produits du bois, les aspects économiques, la santé et la sécurité au travail ainsi que les autres valeurs sociales sont non négociables. Mais nous devons aussi accepter que la conservation de tous les attributs de la diversité biologique et des fonctions écologiques au niveau du paysage, couvrant un horizon temporel suffisant pour notamment tenir compte des perturbations et de la récupération des écosystèmes, est aussi non-négociable.



CHAPITRE 2

Les forêts québécoises : territoire, ressources et usages

Le présent chapitre décrit succinctement le territoire biophysique du Québec, la diversité des ressources forestières et les principales activités économiques qui y sont liées. Puisqu'il existe une bibliographie très riche sur le sujet, ce texte ne couvre que les aspects jugés nécessaires pour la suite du rapport.

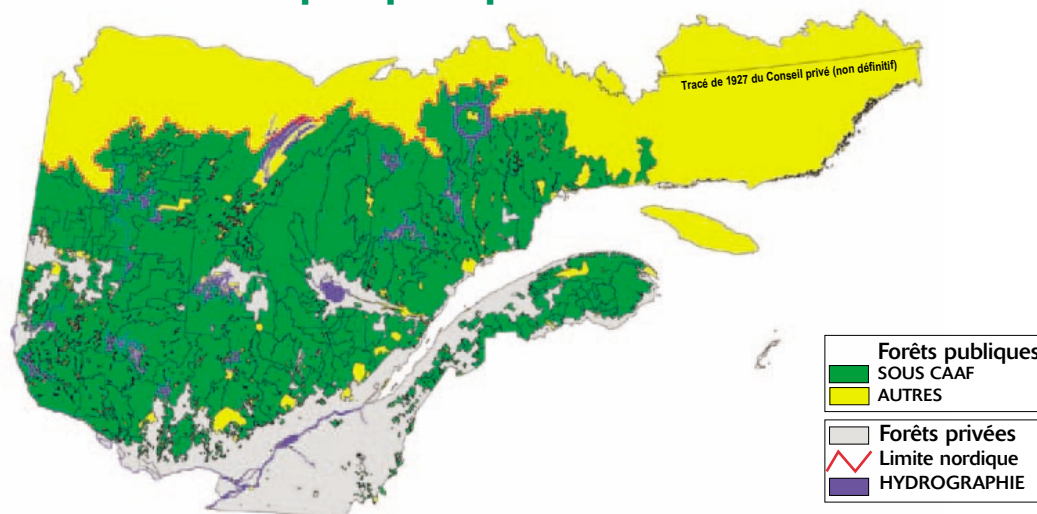
Pour en savoir davantage sur les forêts du Québec, le lecteur pourra, notamment, se référer au chapitre 3 du *Manuel de foresterie*¹ de même qu'aux « portraits forestiers régionaux » préparés par le Ministère en 2004 dans le cadre des travaux de la Commission. Pour chaque région du Québec, ces documents inédits fournissent un portrait général de chaque région en décrivant son territoire ainsi que son contexte social, environnemental et économique. On y trouve des informations sur l'état des forêts publiques, l'évolution des volumes et de la récolte de matière ligneuse, les travaux sylvicoles, les forêts privées, de même qu'une description des grands enjeux régionaux, des activités d'aménagement forestier et des mesures de suivi et de contrôle des interventions en forêt. Ces portraits sont disponibles sur le cédérom qui accompagne le présent rapport ainsi que sur le site Internet du Ministère (<http://www.mrnfp.gouv.qc.ca>). Plusieurs mémoires déposés au cours des consultations de la Commission contiennent également des informations fort intéressantes sur les forêts du Québec, les ressources qu'elles abritent et les usages qu'on en fait (cf. Annexe 1).

2.1 Le territoire

Le Québec couvre 1 667 441 kilomètres carrés, soit 166,7 millions d'hectares. La superficie continentale, incluant les eaux situées à l'intérieur des terres, est de 149,8 millions d'hectares.

Le gouvernement du Québec est propriétaire de près de 92 % du territoire, dont la moitié est constituée de forêts à couvert continu.² Ces massifs représentent 20 % des forêts canadiennes et 2 % des forêts mondiales. De façon générale, les forêts publiques sont localisées dans la partie nord de la province alors que les forêts privées se retrouvent surtout au sud et à l'ouest.

**Figure 2.1 Territoire forestier du Québec méridional -
Tenure publique et privée**



Note : Cette carte ne présente que la portion du territoire forestier québécois au sud de la sous-zone de la taïga.

Source : *Document d'information sur la gestion de la forêt publique pour l'usage de la Commission d'étude scientifique, technique, publique et indépendante, chargée d'examiner la gestion des forêts du domaine de l'État*. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. Février 2004.

Pour répondre à une demande sans cesse croissante pour les multiples ressources du territoire public, l'État a été amené, au fil des ans, à allouer divers droits, notamment à des fins industrielles ou commerciales. Ces droits touchent les secteurs des mines, des ressources hydroélectriques, des ressources ligneuses, du transport et des services d'utilité publique. Ils visent également la protection de l'environnement, des espèces et de leur habitat, ainsi que l'utilisation du milieu naturel pour diverses activités liées à la villégiature, au récréotourisme et à la récolte de produits forestiers autres que la matière ligneuse. De plus, en raison de leur statut juridique spécial, les communautés autochtones sont appelées à jouer un rôle particulier dans la gestion des ressources naturelles, notamment en forêt. Ce rôle, qui s'est développé avec le temps, est maintenant bien établi.

Plusieurs des droits évoqués plus haut s'exercent concurremment sur un même territoire, d'où la nécessité de les répertorier, de les cartographier et d'en coordonner l'affectation afin d'harmoniser les usages. Pour apprécier la complexité d'une telle harmonisation, il suffit d'examiner le rapport entre la somme des superficies associées aux droits inventoriés et la superficie globale totale du territoire public. Pour l'ensemble du Québec, la moyenne se situe actuellement à 2,1 droits accordés par unité de surface. Pour le territoire au sud du 52^e parallèle, cet indicateur d'utilisation est de 2,3 droits par unité de superficie.³

Pour gérer le territoire et administrer ces droits, l'État a recours à un [Plan d'affectation du territoire public](#). Ce plan recense tous les sites faisant l'objet d'un droit, d'un statut ou d'une protection particulière en vertu de la législation québécoise, selon des objectifs écologiques, économiques, scientifiques, éducatifs ou culturels. Parmi ces affectations, on retrouve les réserves de biodiversité, les aires communes (qui deviendront d'ici peu les unités d'aménagement forestier), les parcs nationaux, les zones d'exploitation contrôlées (zec), les pourvoiries avec droits exclusifs, les réserves fauniques, les habitats fauniques protégés, les écosystèmes forestiers exceptionnels, etc. Le tableau 2.1 fait état des principaux usages recensés pour le territoire forestier québécois, autres que la matière ligneuse.

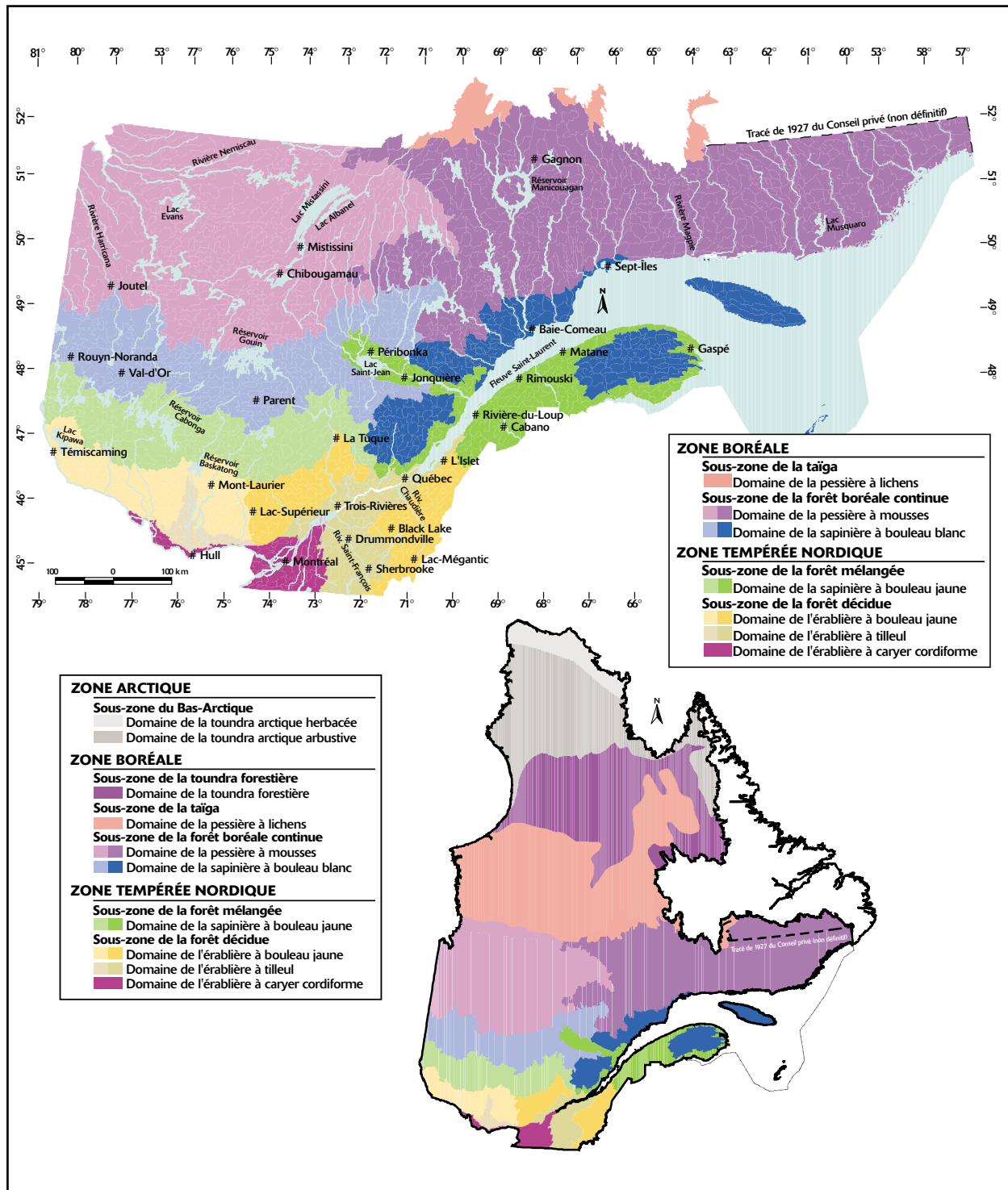
Ces affectations, déjà fort complexes en raison de leur juxtaposition, se superposent à d'autres découpages biophysiques, dont les domaines bioclimatiques, les bassins versants et les provinces naturelles⁴. À cela s'ajoutent les découpages de gestion associés aux réalités administratives et politiques, dont les régions administratives (17) et les municipalités régionales de comté (86 MRC et 14 villes exerçant certaines des compétences des MRC).

Afin de mettre à jour le Plan d'affectation du territoire public, le Ministère a amorcé, en 2003, une consultation de ses partenaires au sein d'autres ministères et organismes gouvernementaux. L'objectif inscrit dans le document de consultation⁵ est d'offrir aux utilisateurs un outil qui procurera une vision intégrée de l'utilisation actuelle et future du territoire public. Pour chaque zone, les nouvelles vocations générales proposées indiquent s'il y aura protection ou utilisation du territoire et, dans ce dernier cas, s'il s'agira d'une vocation d'utilisation exclusive, prioritaire ou polyvalente. Ultimement, le Plan d'affectation devrait fournir les balises nécessaires pour assurer une plus grande constance et une meilleure cohérence des activités menées sur le territoire tout en laissant place, compte tenu de la nature générale des vocations, à un zonage régional complémentaire. Les recommandations de la Commission aux chapitres 6 et 7 s'inscrivent dans cette perspective.

2.2 Les zones de végétation⁶

Le Québec est scindé, du sud au nord, en trois grandes zones de végétation⁷ : la zone tempérée nordique, la zone boréale et la zone arctique. Seules les deux premières présentent un couvert forestier.

Figure 2.2 Zones de végétation et domaines bioclimatiques du Québec



Source : <http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/forets/connaissances/connaissances-inventaire-zones.jsp>

▼ La zone tempérée nordique

Dans la zone tempérée nordique, la sous-zone de la forêt décidue (feuillue) couvre l'extrême sud du Québec. Elle se divise en trois domaines bioclimatiques où domine l'érable à sucre : l'érablière à caryer cordiforme, l'érablière à tilleul et l'érablière à bouleau jaune. Ces trois domaines couvrent 11,1 millions d'hectares.

De façon générale, le renouvellement de ces forêts feuillues est assuré par un régime de perturbations par trouées qui mène à des peuplements de **structure inéquienne** (cf. Section 5.2). Les ouvertures ainsi créées dans la canopée permettent à une nouvelle régénération de s'installer, en plus d'accélérer la croissance de jeunes arbres dans les strates inférieures. La structure verticale de ces forêts est d'ailleurs un attrait important pour plusieurs espèces fauniques. À titre d'exemple, les arbustes présents dans les trouées offrent refuge et nourriture aux herbivores alors que les chicots et les arbres à cavités sont utilisés par diverses espèces d'oiseaux et de mammifères, soit comme source de nourriture, soit pour nicher ou s'y abriter.

▼ La zone boréale

Située directement au nord de la zone tempérée nordique, la zone bioclimatique boréale représente, au Québec, une superficie gigantesque de 106,8 millions d'hectares, qui s'étale du 47^e au 58^e parallèle. Cette zone possède d'ailleurs une répartition mondiale dans tout l'hémisphère nord, car elle couvre le nord de l'Europe (Scandinavie et Russie), de l'Asie (Sibérie) et de l'Amérique du Nord (Alaska et Canada). Elle se définit par une strate arborescente où dominent des essences résineuses.

Le domaine de la sapinière à bouleau jaune, d'une superficie de 9,9 millions d'hectares, est occupé par des forêts où domine le sapin baumier. Si l'on inclut la sapinière à bouleau blanc de la zone tempérée nordique, d'une superficie de 13,9 millions d'hectares, ces deux domaines sont généralement connus sous le vocable de « forêts mixtes », ce qui traduit la présence d'essences feuillues et résineuses dans la composition des peuplements.

En se dirigeant vers le nord, on croise alors la pessière à mousses, puis, dans la sous-zone de la taïga, la pessière à lichens, les deux étant caractérisées par une forte dominance de l'épinette noire. Ces deux domaines couvrent une superficie de 71,2 millions d'hectares, qui s'étend du 56^e au 58^e parallèle. Plus on monte vers le nord, plus le couvert forestier s'amenuise, jusqu'à devenir absent, et plus les arbres sont concentrés dans le fond des vallées.

Enfin, le dernier domaine bioclimatique de la zone boréale est celui de la toundra forestière. Il s'agit d'un domaine de transition entre la forêt boréale et la toundra arctique, cette dernière étant caractérisée par l'absence quasi totale d'arbres. La toundra constitue néanmoins une portion importante du territoire québécois, avec ses caractéristiques et fonctions écologiques spécifiques. Elle s'étend au-delà du 58^e parallèle, sur une superficie de 21,7 millions d'hectares.

Au Québec, c'est la prédominance d'un régime de perturbations naturelles par le feu qui caractérise la zone boréale, la fréquence et l'intensité de ces feux étant plus élevées dans l'ouest du territoire. Nos forêts se sont d'ailleurs adaptées, à divers degrés, à ce type de perturbation. À titre d'exemple, la présence de l'épinette noire, du pin gris, du peuplier faux-tremble et du bouleau blanc augmente lorsque la fréquence naturelle des feux est élevée. En contrepartie, le sapin baumier et le thuya occidental seront plus communs là où les feux sont moins fréquents.

Au-delà des feux, il y a les épidémies d'insectes qui ont une incidence majeure sur la succession de plusieurs types de forêts en zone boréale. Cette portion du Québec forestier est aussi plus sujette à d'importants chablis, lesquels peuvent causer des changements notables à la structure et à la composition des peuplements.

La régénération naturelle des forêts de la zone boréale s'effectue donc souvent à la suite d'une perturbation majeure, celle-ci pouvant couvrir de quelques dizaines à plusieurs milliers d'hectares. Puisqu'elles évoluent dans un écosystème fréquemment perturbé de façon naturelle, la grande majorité des espèces végétales de la forêt boréale s'accommodent assez bien de ces bouleversements. Pour la strate arborescente, par exemple, les nouveaux semis sont généralement en mesure de s'établir à l'intérieur d'une période de quelques années. Ils forment alors un peuplement de **structure équiennne**, c'est-à-dire où la majorité des arbres ont sensiblement le même âge et, par conséquent, des dimensions relativement similaires. Toutefois, en l'absence de perturbations majeures ou lorsque l'intervalle de temps qui les sépare excède nettement la longévité des arbres pionniers, les peuplements auront une structure beaucoup plus irrégulière (cf. Section 5.2).

La faune est également bien adaptée aux cycles de régénération de la forêt boréale. Alors que certaines espèces d'oiseaux prospèrent après le passage d'un feu, d'autres, comme l'orignal et le lièvre, profitent des ouvertures créées par les épidémies d'insectes d'intensité moyenne; de son côté, l'ours noir tire avantage de toutes les ouvertures offrant des arbustes fruitiers. Par ailleurs, la plus grande diversité d'oiseaux se retrouve en forêt âgée et certaines espèces atteignent même des pointes d'abondance pendant les épidémies d'insectes. Le caribou des bois est en revanche reconnu pour sa mobilité. Lorsqu'il y a passage du feu dans une pessière surmature, par exemple, il cherchera à se déplacer vers d'autres forêts âgées.

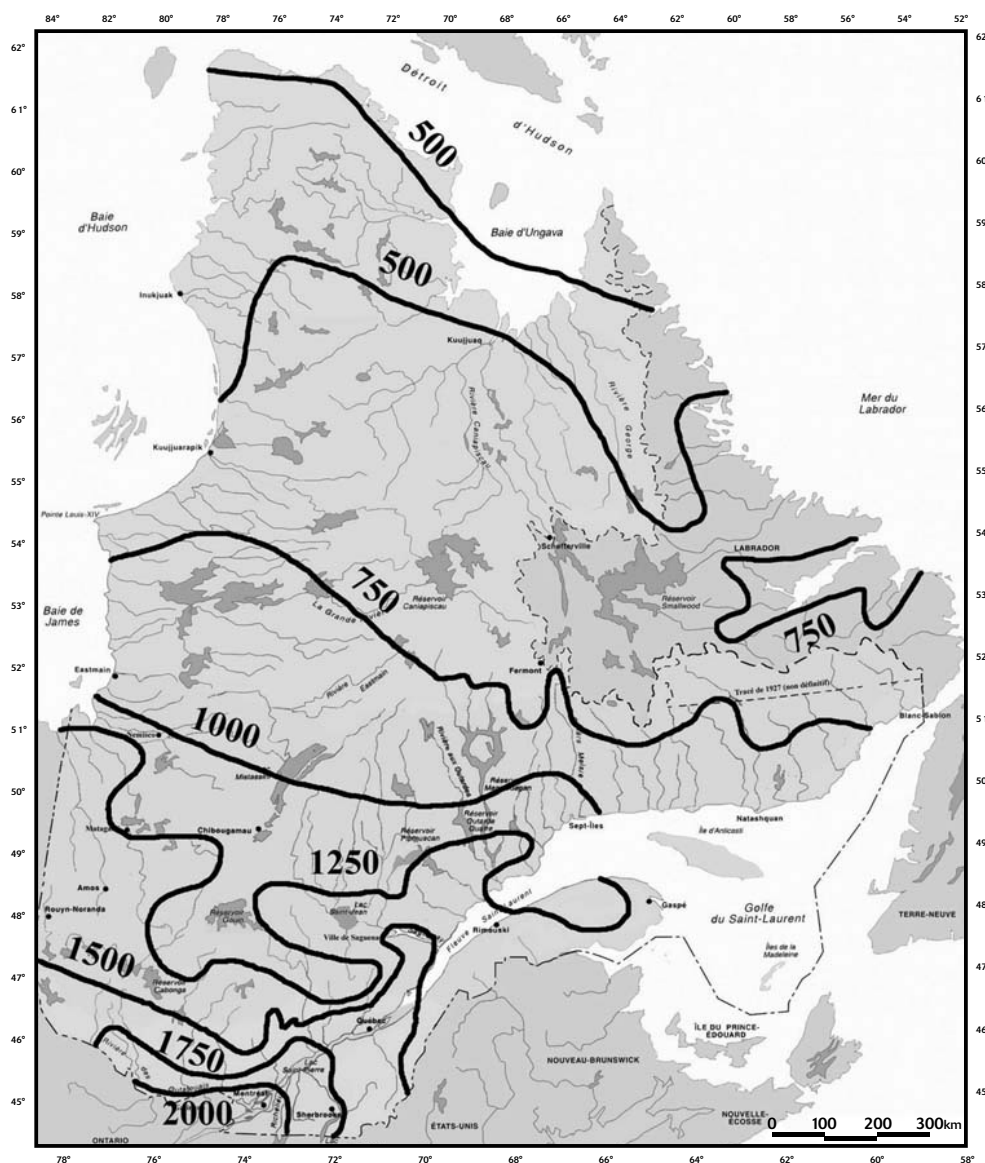
Il est également important de souligner que la productivité ligneuse décroît sensiblement dans la zone bioclimatique boréale par rapport à la zone tempérée. En effet, le climat y est beaucoup plus froid et les sols, généralement plus pauvres. Bien que la richesse du sol puisse être élevée en quelques endroits, le climat limite quand même la productivité.

2.3 L'influence majeure du climat

Pour comprendre la dynamique de la végétation, il faut aussi s'intéresser à ce qui la fait pousser et se régénérer, ainsi qu'aux paramètres qui gouvernent la biodiversité. La principale influence naturelle vient sans doute des facteurs physiques de l'environnement, dont le climat, le type de roche mère et les sols.

Au Québec, la composition et la distribution des massifs forestiers sont fortement régies par le gradient sud-nord de la température, qui est une composante majeure du climat. C'est en examinant l'indice des degrés-jours⁸, lequel relie la quantité de chaleur reçue à la durée de la saison de croissance, qu'on comprend la distribution latitudinale des forêts sur le territoire. On constate, par exemple, qu'à l'extrémité sud du Québec, dans les environs de Montréal, le nombre de degrés-jours moyens annuels excède 2 000, alors qu'à Rouyn-Noranda, il y en a moins de 1 500. À Kuujuarapik, en bordure de la Baie d'Hudson, ce nombre est d'environ 750 (Figure 2.3). Ces écarts, que l'on observe également en fonction de l'altitude, ont un impact direct sur la reproduction, la croissance et la sénescence de la végétation, toutes espèces confondues.

Figure 2.3 Isolignes des degrés-jours de croissance au Québec



Source : *Manuel de foresterie*. 1996. Ordre des ingénieurs forestiers du Québec. Les Presses de l'Université Laval.

Après la température, les précipitations représentent l'aspect le plus important du climat. Au Québec, il existe un fort gradient de précipitations d'ouest en est. En effet, les forêts situées plus à l'ouest de la province reçoivent moins de précipitations, à la même latitude, que celles situées à l'est. Ceci se reflète d'ailleurs par la fréquence et l'intensité plus élevées des feux dans les régions plus sèches de l'ouest de la province. On note aussi des variations dans la fréquence et l'intensité des épidémies d'insectes ravageurs selon leurs préférences de climat ou d'arbres hôtes; la présence de ces derniers est elle-même influencée, entre autres, par la fréquence et l'intensité des feux.

Le climat influence donc fortement la distribution de chaque espèce, végétale et animale. Cette influence s'exerce soit directement, soit indirectement par son effet sur la fréquence, l'intensité et le type de perturbations naturelles.

Pour la strate arborescente, par exemple, la diminution de la capacité des différentes essences à produire des graines viables et capables de germer sous un climat froid est l'une des causes principales de la distribution de la végétation en bandes, selon un gradient sud-nord. Ce gradient se traduit aussi par la réduction du nombre d'espèces arborescentes présentes selon les domaines bioclimatiques, une cinquantaine d'espèces indigènes dans l'érablière à caryer et une dizaine dans la pessière noire à lichens.

C'est ainsi qu'au gradient de température, représenté par les degrés-jours, est associé un gradient de biodiversité décroissant, du sud vers le nord. Au Québec, c'est donc dans la sous-zone de la forêt feuillue que la biodiversité est la plus élevée. Parmi les 1 875 espèces de plantes vasculaires indigènes du Québec, 1 600 se retrouvent dans la zone tempérée nordique et près de 500 lui sont exclusives. C'est d'ailleurs dans cette partie du territoire que l'on retrouve le plus grand nombre de plantes forestières rares. C'est aussi dans cette zone que plusieurs espèces fauniques atteignent, comme beaucoup de plantes, la limite nordique de leur aire de répartition en Amérique du Nord.

Lorsque qu'on la compare à la forêt feuillue ou à la forêt mixte, la forêt boréale est relativement pauvre sur le plan de la biodiversité. Plusieurs espèces végétales atteignent d'ailleurs leur limite nordique de répartition dans le domaine de la sapinière à bouleau blanc. Pour cette partie boréale, on estime que la flore vasculaire comprend entre 500 et 900 espèces. Ces plantes sont souvent communes et on peut généralement les retrouver chaque fois que l'habitat est propice. La forêt boréale recèle néanmoins quelques espèces végétales rares, lesquelles sont généralement associées à un type d'habitat lui-même rare. Il s'agit le plus souvent de milieux ouverts, tels que les tourbières, les fens, les marais et les affleurements rocheux.

Il est important de noter qu'en plus de son incidence sur la biodiversité, le climat a une influence majeure sur les rendements ligneux en milieu forestier. Ainsi, l'accroissement moyen en volume marchand brut, un indicateur de la productivité d'un site, sera supérieur à 2,0 m³/ha/an dans le sud du Québec et se situera entre 0,33 et 0,50 m³/ha/an en marge de la limite nordique des forêts attribuables.⁹ Cet écart est surtout imputable à la différence de température, bien que l'eau et les éléments minéraux disponibles pour la croissance soient aussi des facteurs qui affectent grandement les rendements ligneux. Au Québec, la productivité des sites est évidemment meilleure là où le climat est plus doux, les sols plus riches et la saison de croissance plus longue.

2.4 La diversité floristique et faunique

Malgré les changements qui ont affecté ses écosystèmes au cours des 100 dernières années, le Québec a conservé presque toutes ses espèces de vertébrés et de plantes vasculaires. Plusieurs parmi elles ont cependant connu des baisses considérables d'effectifs. De plus, la diversité varie beaucoup selon la position géographique et la richesse des milieux.

En 1996, le ministère des Ressources naturelles présentait un bilan de l'état de la biodiversité du milieu forestier et énonçait ses engagements à l'égard de la conservation de la diversité des espèces, des écosystèmes et des gènes de ce milieu¹⁰ (cf. Section 4.3). Il faut noter que deux espèces de vertébrés ont définitivement disparu du paysage forestier du Québec au 19^e siècle, soit la tourte voyageuse et le wapiti. Deux autres espèces, le cougar et le carcajou, sont devenues extrêmement rares ou ont disparu. Par ailleurs, la répartition de plusieurs espèces a aussi grandement changé. À titre d'exemple, l'orignal a étendu son aire de répartition vers le nord et l'est, alors que le caribou a vu son domaine vital fortement réduit dans le sud du Québec; le cerf de Virginie a pour sa part connu une expansion notable vers le nord et l'est du Québec où il était absent à l'arrivée des Européens.

Il est également intéressant de constater qu'au cours des 50 dernières années, le Québec a également « gagné » plusieurs espèces d'oiseaux et certains mammifères, dont le coyote. La liste des espèces et leur statut (menacées, vulnérables, etc.) est donc révisée régulièrement, par le ministère de l'Environnement et par le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.

Au Québec, l'ensemble des vertébrés forestiers (oiseaux, mammifères, poissons, reptiles et amphibiens) regroupe environ 418 espèces, dont 224 espèces d'oiseaux et 77 espèces de poissons. De ces nombres, une trentaine d'espèces de poissons présentent un intérêt pour les pêcheurs sportifs, une vingtaine d'espèces d'oiseaux sont chassées, neuf mammifères sont considérés comme gibier et quinze sont récoltés pour leur fourrure.

Parmi les plantes vasculaires (fougères, prêles, lycopodes, plantes herbacées, arbustes et arbres) présentes au Québec, plus de 900 espèces sont considérées comme forestières, ce qui inclut une quarantaine d'espèces arborescentes, dont une dizaine de conifères et une trentaine de feuillus. Les connaissances sont cependant très limitées en ce qui a trait aux végétaux non vasculaires (mousses, lichens, hépatiques, champignons et algues) et aux animaux invertébrés, incluant notamment les insectes, mollusques et acariens; ces derniers comptent pourtant pour environ 95 % des espèces. Selon les données du Ministère¹⁰, il y aurait plus de 6 000 espèces non vasculaires au Québec. Par ailleurs, environ 13 000 espèces d'insectes ont été répertoriées alors qu'on estime leur nombre total à 25 000. Comme pour les plantes, la majorité des espèces se retrouvent dans le sud du Québec.

▼ Les espèces menacées et vulnérables

En vertu de la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables* du Québec, le ministère de l'Environnement et le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs peuvent dresser conjointement la liste des espèces considérées comme « menacées », « vulnérables » ou « susceptibles d'être ainsi désignées ». Dans un tel cas, la possession hors du milieu naturel, la récolte et la destruction de spécimens de ces espèces désignées est illégale. Si l'habitat de l'espèce est également désigné, il est interdit d'y mener une activité qui serait susceptible de le modifier. Lorsqu'une espèce faunique est désignée « menacée » ou « vulnérable », sa gestion et la protection de ses habitats tombent sous l'égide de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*.

La liste des vertébrés présents sur le territoire québécois comporte actuellement sept espèces « menacées » et cinq espèces « vulnérables ».¹¹ De ces espèces, le caribou des bois (population de la Gaspésie) est celle qui dépend le plus étroitement du milieu forestier, en particulier des vieilles forêts. De plus, 67 espèces, sous-espèces ou populations sont actuellement classées « susceptibles d'être désignées vulnérables ou menacées ». Au total, une cinquantaine de ces espèces se retrouvent en milieu forestier et les causes de leur précarité sont multiples. Il s'agit de perte d'habitat ou d'attributs essentiels à cet habitat, de surexploitation passée par le piégeage ou la chasse, ou de pollution.

En ce qui a trait aux plantes vasculaires, 29 espèces ont à ce jour été légalement désignées comme étant « menacées », cinq ont été classées « vulnérables »¹¹ et 374 espèces sont considérées « susceptibles d'être ainsi désignées ». Pour les espèces « menacées », une dizaine sont associées au milieu forestier, la majorité se retrouvant dans les forêts feuillues de l'Outaouais et du sud du Québec; les autres sont généralement associées à des milieux riverains ou à des milieux intertidaux, ou encore à des substrats calcaires que l'on retrouve en montagne. Dans la forêt boréale, on estime qu'environ 3 % des sites occupés par ces espèces végétales se retrouvent dans le domaine public où s'exercent des activités d'aménagement.

En ce qui concerne les habitats naturels, une seule espèce animale (le caribou des bois de la Gaspésie) et une quinzaine d'espèces végétales ont à ce jour vu leur habitat désigné et cartographié. Une entente administrative couvrant le domaine public permet d'informer les détenteurs de droits de coupe de la présence d'espèces « menacées » ou « vulnérables », d'identifier leurs habitats sur leur territoire et d'imposer des mesures de protection. Des plans d'aménagement particuliers peuvent aussi être exigés par le Gouvernement pour maintenir des conditions propices à des populations en situation précaire.

Par ailleurs, le Québec ne possède pas de système officiel de suivi pour évaluer la précarité des espèces végétales vasculaires et des vertébrés vivant en milieu forestier. On doit aussi constater que la situation des espèces végétales non vasculaires et des espèces animales invertébrées est pratiquement inconnue et qu'il est difficile, par conséquent, de leur conférer un statut particulier. Il n'existe pas non plus de système d'inventaire des principales espèces forestières qui permettrait de connaître les grandes tendances des niveaux de population et des changements d'aires de répartition.

2.5 Les usages et usagers du milieu forestier

Grâce à leur étendue et à leur diversité, les forêts québécoises recèlent de multiples ressources ou éléments, dont les arbres, la flore, la faune, les lacs, les rivières et les paysages. Elles sont aussi un lieu propice pour la réalisation d'une foule d'activités sans prélèvement (randonnée, observation, écotourisme, etc.) ou avec prélèvement (bois, produits non ligneux, gibier, plantes médicinales, etc.).

La présence des communautés autochtones est aussi un aspect important à souligner. Au Québec et au Labrador, on compte 43 communautés autochtones qui représentent au-delà de 75 000 personnes réparties en dix nations (en excluant les Inuits) et dont la majorité se retrouvent en milieu forestier. Dans son mémoire déposé à la Commission, l'Institut de développement durable des Premières Nations du Québec et du Labrador souligne que les Premières Nations ont besoin de la forêt pour vivre, conserver leurs langues, leurs cultures et leurs connaissances traditionnelles, et asseoir leur développement social et économique. Dans ce document, l'Institut indique que « 75 % des Autochtones du Québec vivent sur un territoire dit de « réserve ». Le lien culturel entretenu par les Premières Nations avec leurs territoires constitue la base de la vie en société et un support essentiel à leur développement. »

▼ Les ressources autres que la matière ligneuse

Le milieu forestier québécois est donc sollicité par un grand nombre d'usagers, plusieurs ayant des droits consentis par le Gouvernement, et ce, pour des durées variables. Le tableau 2.1 dresse un portrait des principaux usages qui ont cours sur le territoire québécois, à l'exclusion des activités entourant la production et la transformation de la matière ligneuse.

En ce qui a trait, par exemple, aux activités liées à la protection et à la mise en valeur de la faune, les relevés du Ministère¹² montrent clairement l'engouement des Québécois : environ 700 000 personnes pratiquent ou se disent intéressées à pratiquer la chasse et 2,4 millions s'adonnent à la pêche ou se disent intéressées par ce sport. Par ailleurs, 2,4 millions de Québécois fréquentent la nature pour diverses activités de plein air, incluant les quelque 37 000 détenteurs de baux de villégiature ou d'abris sommaires. En 2000, 26 000 citoyens des milieux ruraux ont déclaré avoir investi temps et argent dans l'entretien, la restauration ou l'achat de terrains pour nourrir et abriter la faune, et quelque 38 800 autres se sont impliqués dans la conservation et la restauration de sites naturels.

Tableau 2.1 Principaux usages du milieu forestier autres que la matière ligneuse

▼ **CLIENTÈLES/USAGERS**

- ▶ 2,4 millions d'adeptes d'activités, telles la randonnée pédestre, l'observation de la nature, l'escalade, l'équitation, le véhicule tout-terrain, la plongée, le canotage, la voile, le rafting, la motomarine, le ski et la raquette, le traîneau à chiens, la motoneige, le deltaplane, le parapente, etc.
- ▶ 1,8 millions d'adeptes d'activités liées spécifiquement à la faune, dont 1,2 millions de personnes intéressées par la chasse et la pêche.

▼ **INFRASTRUCTURES ET TERRITOIRES**

- ▶ 169 227 chalets localisés majoritairement en milieu forestier ou à proximité.^a
- ▶ 86 zones d'exploitation contrôlée (zec - 48 000 km²).
- ▶ 191 pourvoies avec droits exclusifs (25 000 km²) et 492 pourvoies sans droits exclusifs.
- ▶ Autres infrastructures de villégiature non préalablement comptabilisées et localisées en milieu forestier ou à proximité (notamment hôtels et complexes hôteliers « haut de gamme »).
- ▶ 21 parcs provinciaux (5 000 km²).^b
- ▶ 2 parcs nationaux (780 km²).^c
- ▶ 21 réserves fauniques (67 000 km²) et 500 km linéaires de rivières à saumon.
- ▶ 598 habitats fauniques protégés sur les terres du domaine de l'État (16 778 km²).^d
- ▶ 9 refuges fauniques, 9 aires fauniques communautaires et 32 ententes entre le Gouvernement et des propriétaires de terrains privés.
- ▶ 69 réserves écologiques (947 km²).

▼ **PRODUITS FORESTIERS NON-LIGNEUX**

- ▶ 7 100 entreprises acéricoles produisant environ 25 millions de litres de sirop d'érable par an.
- ▶ Autres produits d'alimentation : principalement les bleuets (13,4 tonnes/an, dont 37 % récoltées en forêt), mais aussi d'autres petits fruits et champignons sauvages.
- ▶ Produits ornementaux ou artisanaux : principalement les arbres et couronnes de Noël (110 km² en culture et 1,5 millions d'arbres exportés annuellement), mais aussi des produits d'ébénisterie, entre autres, à partir d'érable piqué ou ondé.
- ▶ Produits pharmaceutiques, nutraceutiques, manufacturés et matériaux : principalement l'if du Canada, le ginseng, la gomme de sapin, les huiles essentielles, les résines et les alcools.

a. Excluant les chalets hors MRC (Côte-Nord – Nord-du-Québec) et de la municipalité des Îles-de-la-Madeleine

b. Excluant le Parc marin du Saguenay–Saint-Laurent

c. Excluant la Réserve du Parc national du Canada de l'Archipel-de-Mingan

d. Excluant les deux aires de mise bas du caribou au nord du 52^e parallèle et les 576 aires de concentration d'oiseaux aquatiques. Les habitats fauniques protégés sont principalement composés des aires de confinement du cerf de Virginie (14 915 km²), dont la plus importante est située sur l'île d'Anticosti (7 150 km²).

Données compilées par la Commission à partir de différentes sources.

Au cours des dernières années, le profil des utilisateurs du milieu forestier a passablement évolué. Plusieurs nouvelles utilisations ont vu le jour pour les produits forestiers non-ligneux et un nombre croissant de personnes sont intéressées à investir temps et argent pour la conservation de la faune. Le nombre d'utilisateurs traditionnels (pêcheurs et chasseurs) a cependant diminué. En effet, par rapport aux résultats d'une enquête menée en 1990¹³, le nombre de pêcheurs en 2001 avait chuté de 28 % alors que le nombre de chasseurs avait diminué de 7 %. En contrepartie, les dépenses annuelles par participant ont doublé. Une même tendance à l'augmentation des dépenses est d'ailleurs notée pour ceux qui pratiquent l'observation de la faune. Par contre, pour ces derniers, les statistiques ne permettent pas de conclure à une augmentation ou à une diminution du nombre d'adeptes.

▼ La matière ligneuse

Une des principales activités sur le territoire forestier du Québec, tant public que privé, est sans contredit l'aménagement à des fins de récolte et de transformation du bois. Au fil du temps, le Gouvernement a donc établi des limites territoriales à l'intérieur desquelles ces activités peuvent se dérouler.

Environ 40 % de la superficie continentale du territoire, soit 59,2 millions d'hectares, est située au sud de la limite nordique des forêts considérées comme étant attribuables (en termes de matière ligneuse) et, par conséquent, aménageables conformément au principe du « rendement soutenu » (cf. Chapitre 5). Cette superficie comprend quelque 5,5 millions d'hectares de territoires encore inaccessibles par voies terrestres.

Lorsqu'on soustrait les superficies couvertes par les eaux douces, les terrains non-forestiers, les terrains forestiers « improductifs » et les terrains forestiers « productifs mais inaccessibles », ¹⁴ le territoire forestier productif s'établit à 42,4 millions d'hectares, dont 35,5 millions en forêts publiques et 6,6 millions en forêts privées, 0,3 million étant de propriété fédérale.

Pour régir les modalités entourant la production et la récolte du bois, 29,9 millions d'hectares de forêts publiques font l'objet de **contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier** (CAAF) ou de **contrats d'aménagement forestier** (CtAF). Ce territoire, subdivisé depuis 1987 en 114 aires communes, sera officiellement redécoupé en 74 **unités d'aménagement forestier** à compter de 2007. À ceci viennent s'ajouter les 1,3 millions d'hectares qui font l'objet de **conventions d'aménagement forestier** (CvAF), lesquelles sont localisées à l'extérieur des aires communes. Au 30 septembre 2004, les territoires sous CAAF ou CtAF représentaient 84,2 % des territoires forestiers productifs du domaine public québécois alors que les territoires sous CvAF comptaient pour 3,7 %. Ces divers types de contrat sont décrits à l'annexe 3.

Le solde, en l'occurrence 4,3 millions d'hectares, est composé de forêts publiques sur lesquelles aucun droit de récolte de matière ligneuse n'a encore été accordé. Il s'agit de **réserves forestières**, qui pourraient éventuellement faire l'objet de conventions d'aménagement forestier (CvAF), ou de territoires que le Gouvernement a choisi de soustraire à la récolte de matière ligneuse. Même si ce territoire peut sembler important, le fait qu'il soit relativement morcelé limite la possibilité d'une exploitation de la matière ligneuse par le biais de CvAF.

À la lumière de ces données, on voit que l'importance des superficies faisant déjà l'objet de droits de récolte laisse somme toute peu de marge de manœuvre, au Gouvernement, pour accroître l'allocation de matière ligneuse à partir d'autres territoires ou de territoires libres de droits. Le Québec se situe en effet dans le groupe des provinces canadiennes, comprenant la Nouvelle-Écosse, le Nouveau-Brunswick et la Colombie-Britannique, qui exploitent à plus de 80 % leur territoire forestier potentiel pour la production de matière ligneuse. Cette situation contraste avec celle qui prévaut en Ontario.¹⁵ Dans cette province, la limite nordique d'attribution des bois est située autour des 50-51^e parallèles alors qu'au Québec, elle se situe au 52^e parallèle. La limite nordique actuelle des unités d'aménagement de l'Ontario correspond donc à celle qui existait au Québec au début des années 1980.

Le tableau 2.2 présente un portrait sommaire des forêts québécoises actuellement sous aménagement. L'annexe 4 décrit de façon plus détaillée l'évolution de la possibilité ligneuse, des volumes de récolte, de la superficie afférente à la possibilité ligneuse et du ratio possibilité ligneuse/superficie, par regroupement d'essences et par région administrative.

Tableau 2.2 Portrait sommaire des forêts québécoises sous aménagement^a

▼ FORÊTS PUBLIQUES	▼ UNITÉS (M = millions)	▼ RÉSINEUX	▼ FEUILLUS	▼ TOUTES ESSENCES
► Territoire productif ^(b)	M ha			29,9
► Volume marchand sur pied	M m ³			3 118,8
► Possibilité ligneuse estimée	M m ³ /an	30,5	11,4	41,9
► Attribution	M m ³ /an	28,5	6,7	35,2
► Récolte	M m ³ /an	26,0	4,5	30,5
▼ FORÊTS PRIVÉES				
► Territoire productif	M ha			6,6
► Volume marchand sur pied	M m ³			637,6
► Possibilité ligneuse estimée	M m ³ /an	5,6	6,4	12,0
► Récolte ^(c)	M m ³ /an	4,9	3,4	8,3
▼ TOUTES LES FORÊTS				
► Territoire productif	M ha			36,5
► Volume marchand sur pied	M m ³			3 756,4
► Possibilité ligneuse estimée	M m ³ /an	36,1	17,8	53,9
► Récolte	M m ³ /an	30,9	7,9	38,8

a. Données 2002-2003 pour les forêts publiques et 2001-2002 pour les forêts privées.

b. Ces données excluent les 1,3 million d'hectares sous convention d'aménagement forestier (cf. Annexe 3) à l'égard desquels l'estimation de la possibilité ligneuse est de 0,6 million de m³/an, dont 0,4 million de m³/an en essences résineuses et 0,2 million de m³/an en essences feuillues.

c. Récolte moyenne sur cinq ans, excluant le bois de chauffage (1,9 million de m³) et les exportations (143 000 m³).

Tableau produit par la Commission à partir des sources suivantes : Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. *Portrait statistique*. 2003. *Processus d'attribution des bois : Historique, mécanisme et portrait actuel*. 2004. 21 p. *Bulletin des droits forestiers consentis*. 30 juin 2004. 1 p.

Quelques constats concernant les forêts résineuses et feuillues, de propriété publique et privée, méritent d'être soulignés. Plusieurs font référence à la figure 2.4. Les notions de possibilité ligneuse et de récolte à rendement soutenu sont expliquées au chapitre 5.

▼ Forêts publiques et forêts privées

- Les forêts publiques et privées représentent respectivement 84% et 16% des territoires forestiers productifs et 78 % et 22 % de la possibilité annuelle de matière ligneuse.
- Le ratio possibilité ligneuse estimée/superficie toutes essences est actuellement de 1,40 m³/ha pour les forêts publiques et de 1,81 m³/ha pour les forêts privées. Ce ratio exprime l'estimation de la production annuelle de matière ligneuse en tenant compte d'un niveau de récolte à perpétuité, conformément au principe de rendement soutenu (cf. Tableau A4.1).

▼ Forêts publiques – Résineux

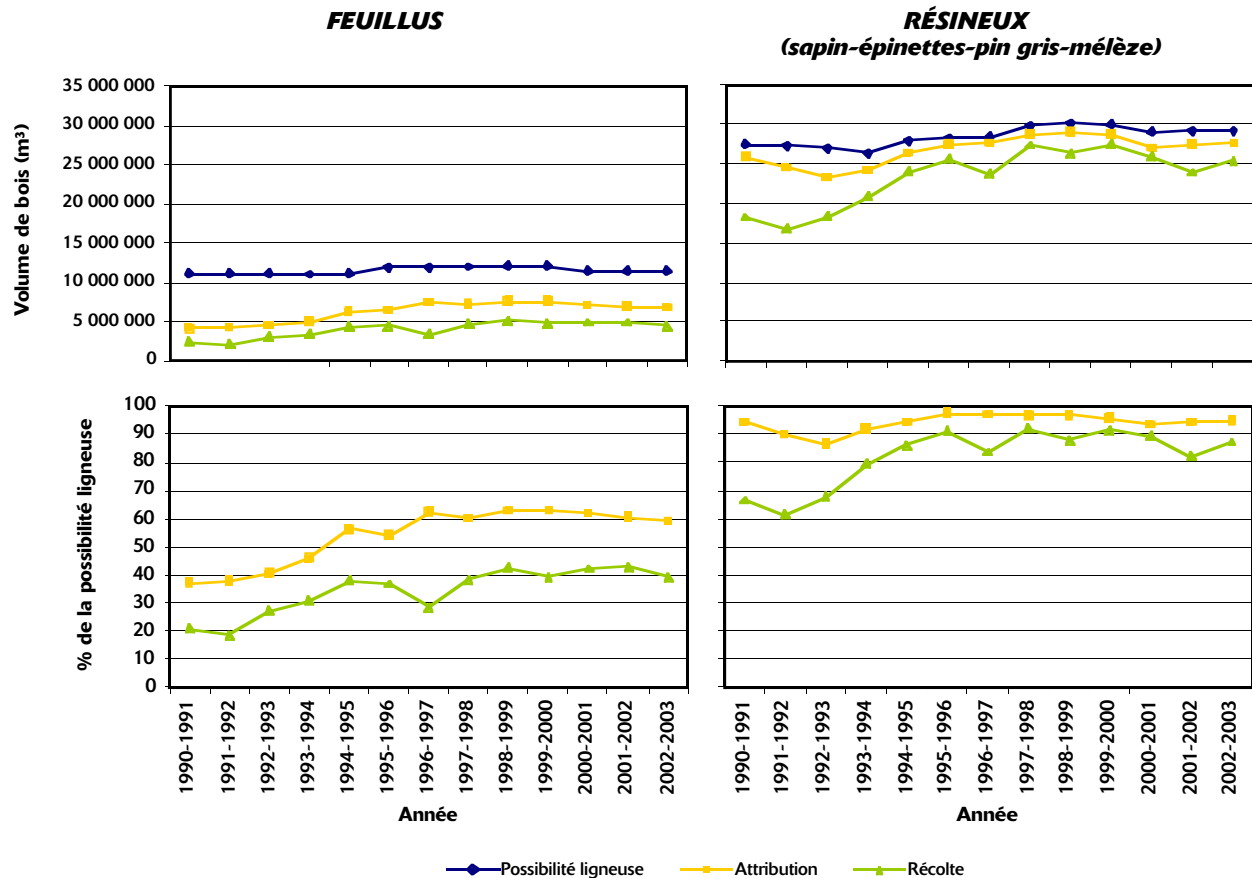
- ▶ L'estimation actuelle de la **possibilité ligneuse** annuelle, de 30,5 millions de m³, représente entre 92 et 104 % de l'estimation calculée pour les cycles antérieurs. Ainsi, l'estimation de 2002-2003 montre un accroissement de 2,5 millions de m³ par rapport à la plus basse, en 1993-94, et une réduction de 1,2 million de m³ par rapport à la plus élevée, en 1998-99.
- ▶ En 2002-2003, le rapport entre les **attributions** de bois par voie de contrats (CAAF et CtAF) et la possibilité ligneuse annuelle s'établissait à 93 %, toutes essences commerciales confondues, et à 95 % si on ne considère que le groupe sapin-épinette-pin gris-mélèze (SEPM). Ce rapport a été plus élevé au cours du précédent cycle de planification, pour lequel on note un maximum, en 1995-1996, de 95 % pour l'ensemble des résineux et de 97 % pour le groupe SEPM.
- ▶ En 2002-2003, le rapport entre les volumes de **récolte** et la possibilité ligneuse annuelle a été de 85 %, toutes essences commerciales confondues, et de 87 % pour le groupe SEPM. Cette proportion a été la plus forte en 1997-1998, atteignant 89 % pour l'ensemble des résineux et 92 % pour le groupe SEPM.

▼ Forêts publiques – Feuillus

- ▶ L'estimation la plus récente de la **possibilité ligneuse** annuelle, de 11,4 millions de m³ en 2002-2003, se situe entre 96 et 106 % lorsqu'on la compare aux cycles antérieurs. Cette estimation représente un accroissement de 0,5 million de m³ par rapport à la plus basse, en 1993-94, et une réduction de 0,6 million de m³ par rapport à la plus élevée, en 1998-99.
- ▶ En 2002-2003, le rapport entre les **attributions** de bois par voie de contrats et la possibilité ligneuse annuelle s'établissait à 59 %. Cette proportion n'a jamais dépassé 63 %.
- ▶ Toujours en 2002-2003, le rapport entre les **volumes** de récolte et la possibilité ligneuse annuelle s'établissait à 40 %. Ce ratio n'a jamais été au-delà de 43 %.

Il est important de noter que ces données globales ne donnent qu'un aperçu général des forêts du Québec et que chaque région présente un profil particulier. Pour apprécier les différences entre les régions, il est important de consulter les portraits forestiers régionaux produits en 2004 par le Ministère; ces portraits sont disponibles sur le cédérom qui accompagne le présent rapport. L'annexe 4 présente aussi des données, par région, notamment sur la possibilité ligneuse et la récolte.

Figure 2.4 Évolution de l'estimation de la possibilité ligneuse, de l'attribution et de la récolte par regroupement d'essences



Source : Données compilées par la Commission à partir des portraits forestiers régionaux préparés par le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. 2004.

2.6 L'État propriétaire

Le gouvernement du Québec a la responsabilité de gérer les forêts publiques sur le territoire. C'est au nom de tous les Québécoises et Québécois qu'il en est propriétaire et c'est à ce titre qu'il consent des droits d'usages. C'est aussi à ce titre qu'il exige que les détenteurs de ces droits rencontrent diverses obligations et paient des redevances à l'État.

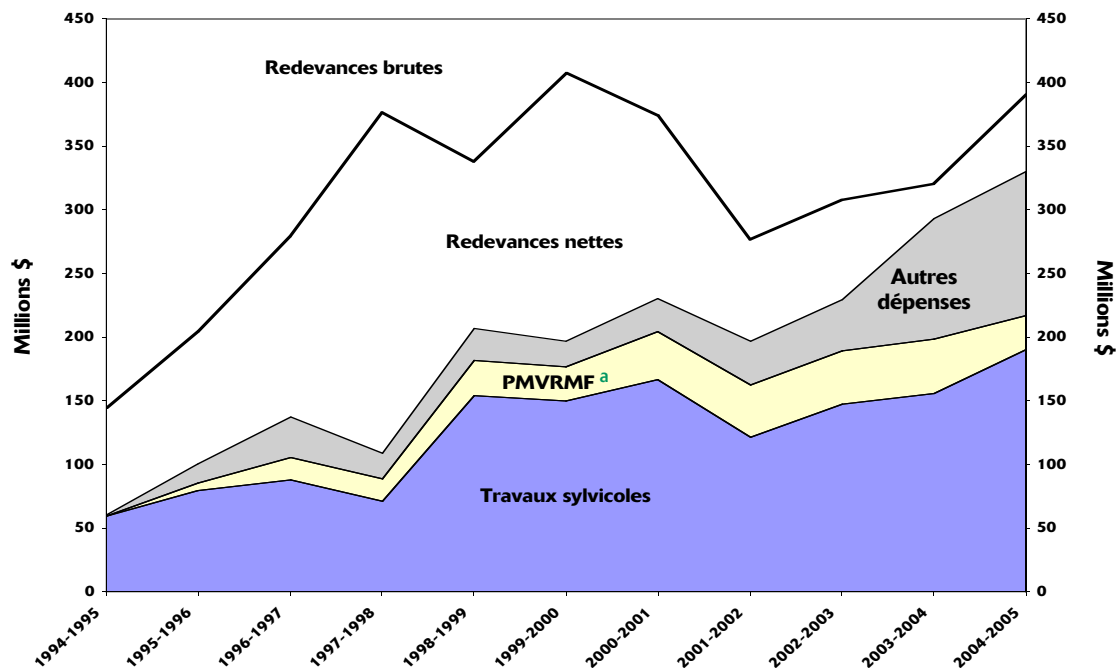
En termes théoriques, le revenu tiré d'une ressource naturelle a un caractère de **rente économique**. Celle-ci correspond à la différence entre le revenu et le coût total de tous les intrants requis pour la production de cette ressource, incluant le rendement normal sur le capital. De façon générale, le revenu maximal que le propriétaire (dans ce cas-ci, le gouvernement du Québec) peut obtenir correspond à l'économie réalisée par l'utilisateur (dans ce cas-ci, les détenteurs de droits) en utilisant cette ressource plutôt qu'une autre. Dans le cas d'un marché concurrentiel comme celui du bois, la rente économique prend alors la forme du prix à payer pour avoir accès à une ressource disponible en qualité et quantité limitées.

En ce qui a trait aux forêts publiques du Québec, il est clair que la très vaste majorité des redevances perçues par l'État sont liées à la récolte de la matière ligneuse. En principe, le propriétaire de la ressource peut, à l'aide d'une mise aux enchères, allouer cette ressource à l'usager qui offre le meilleur prix. Il peut aussi, comme c'est le cas historiquement au Québec, allouer la ressource en prenant en considération des objectifs de développement industriel et régional.

Lorsque le marché est ouvert et concurrentiel, le propriétaire peut percevoir la rente économique en vendant l'accès à sa ressource sur ce marché. Au Québec, le marché du bois « debout » pour les propriétaires de boisés privés satisfait aux conditions de cette définition.¹⁶ Ceci donne lieu à la valeur marchande du bois sur pied (cf. Section 7.9). Au Québec, c'est cette valeur qui est utilisée pour établir le niveau des redevances liées à la récolte des bois en provenance des forêts publiques, en effectuant certains ajustements pour tenir compte des différences de coût. Cette pratique est en vigueur depuis plus de quinze ans.

Les montants perçus par le Gouvernement pour la matière ligneuse récoltée dans les forêts publiques, qui constituent les redevances brutes annuelles, ont été de 320,3 millions \$ en 2003-2004. Pour 2004-2005, elles sont prévues à 390 millions \$. Par comparaison, la rente économique associée à l'hydroélectricité, évaluée par le Conseil économique du Canada en 1989 à 1,5 milliards \$ par an, pourrait maintenant atteindre jusqu'à 5 milliards \$ par an, soit l'équivalent d'un avantage net de coût de 3 ¢/kWh pour 165 milliards de kilowattheures représentant la totalité de l'énergie patrimoniale d'Hydro Québec. Le coût de production de l'énergie patrimoniale est de 2,79 ¢/kWh comparativement à des alternatives à service équivalent dont le coût dépasse 5,79 ¢/kWh, comme le révèlent les récents appels d'offres d'Hydro Québec Distribution.

Figure 2.5 Redevances brutes et nettes pour la matière ligneuse récoltée dans les forêts publiques du Québec



a. Le PMVRMF est le Programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier (cf. Annexe 3).

Source : Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. Les données pour 2003-2004 sont des estimations. Celles de 2004-2005 sont des prévisions.

La figure 2.5 montre l'évolution des redevances brutes et nettes pour la matière ligneuse récoltée dans les forêts publiques du Québec. Elle met notamment en lumière la réduction des redevances nettes au cours des dernières années.

La problématique de la rente économique des bois récoltés dans les forêts publiques soulève donc davantage la question de l'utilisation des redevances brutes que celle de l'accroissement substantiel des montants perçus. La section 6.11 aborde certains aspects de cette question.

2.7 Une source d'emploi, d'activité économique et de valeur ajoutée

Les forêts québécoises jouent un rôle primordial du point de vue environnemental, social et économique, tant pour les régions que pour l'ensemble de la société.

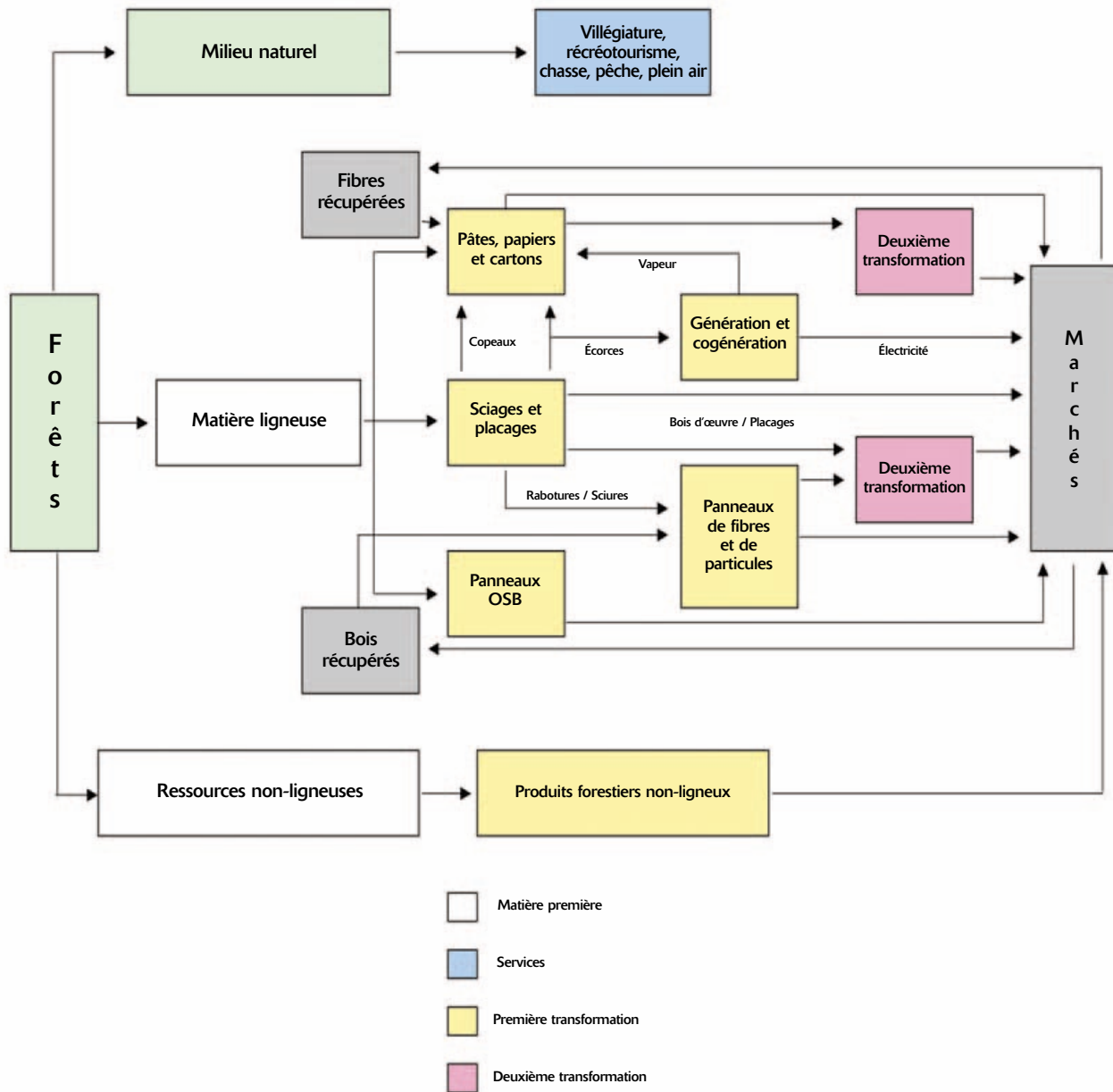
Globalement, le secteur forestier du Québec représente quelque 100 000 emplois directs et plus de 10 milliards \$ en valeur ajoutée.¹⁷ La figure 2.6 illustre la répartition de ces emplois, de la forêt à la mise en marché des produits. Le tableau 2.3 indique la relation qui existe entre les emplois directs et la valeur ajoutée, selon les sphères d'activités, tandis que le tableau 2.4 présente une évolution de ces indicateurs entre 1985 et 2002.

Ce que l'on constate aujourd'hui, c'est que les activités liées à la villégiature, au récréotourisme et aux ressources non-ligneuses, bien que difficiles à définir et à évaluer avec précision, contribuent pour environ 50 % de tous les emplois directement liés à la forêt. Elles comptent également pour 15 % de tous les emplois du secteur forestier, y compris la transformation du bois.

Les statistiques révèlent par ailleurs que 245 municipalités du Québec se sont développées autour de la transformation du bois. Pour 153 de ces municipalités, la transformation du bois représente plus de 90 % des activités manufacturières alors que 119 d'entre elles n'ont pas d'autres activités manufacturières. Ce caractère mono industriel les rend vulnérables aux difficultés et aux soubresauts de ce secteur d'activités.¹⁸

L'importance des activités de transformation découle de la présence de 1 151 usines de transformation du bois et de 248 usines de fabrication du papier¹⁹, dont une soixantaine d'usines de pâtes et papiers. Il est par ailleurs intéressant de noter que le niveau de la valeur ajoutée par emploi est nettement supérieur dans la fabrication des pâtes et papiers que dans le domaine des produits du bois et de l'ensemble du secteur manufacturier, un reflet de l'apport élevé en capitaux qu'exige la filière papetière.

Figure 2.6 Des forêts aux marchés



Source : Commission d'étude sur la gestion de la forêt publique québécoise. Inspiré du schéma présenté dans le document *Intégration de l'industrie des produits forestiers*, dans *Ressources et industries forestières. Portrait statistique 2003*. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.

Tableau 2.3 Emplois directs et valeur ajoutée du secteur forestier, 2002

	▼ EMPLOIS DIRECTS	▼ VALEUR AJOUTÉE (MM \$)	K\$/emploi
Chasse, pêche, activités de plein air et déplacements	12 458	0,594	48
Foresterie, exploitation forestière et activités de soutien	19 577	0,863	44
▶ Matière ligneuse ^a	16 153	0,713	
▶ Produits non-ligneux	3 424	0,150	
Fabrication de produits en bois	40 562	3,300	81
▶ Première transformation (sciages, placages, contreplaqués et panneaux)	24 466	2,102	86
▶ Deuxième transformation (bois d'ingénierie, bois d'apparence, préservation du bois, etc.)	16 096	1,198	74
Fabrication du papier	32 043	5,737	179
▶ Première transformation (pâtes, papiers et cartons)	18 376	4,284	233
▶ Deuxième transformation (produits en papier transformés)	13 667	1,453	106
Fabrication de produits forestiers non-ligneux	527	0,026	49
Total	105 167	10,520	100

a. Valeur ajoutée de 1999

Source : Données compilées par la Commission à partir des documents suivants : *Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures* (Statistique Canada); *Enquête annuelle des manufactures* (Statistique Canada); *La faune et la nature, ça compte* (Société de la faune et des parcs du Québec); *Retombées économiques et bénéfices sociaux et environnementaux des activités récréotouristiques sur les terres publiques du Québec* (Municonsult). Les données sur les produits forestiers non-ligneux ont été estimées par la Commission.

Le tableau 2.4 indique que, par rapport à la situation qui prévalait avant la *Loi sur les forêts* de 1986, le nombre d'emplois dans le secteur forestier est demeuré à peu près stable. Ceci s'explique par la création d'emplois dans la fabrication des produits du bois qui, avec un accroissement de 50 %, a plus que compensé les pertes d'emplois subies dans la fabrication du papier.

Le secteur du sciage, première transformation du bois, a en effet connu un développement remarquable depuis les années 1980. En récupérant les volumes de matière ligneuse autrefois alloués aux entreprises de pâtes et papiers, qui aujourd'hui utilisent surtout des copeaux, et en trouvant des utilisations pour des essences peu valorisées, l'industrie des produits du bois a réussi, à partir d'importants investissements, d'efforts de recherche et de développements technologiques, à accroître sa capacité de production, sa productivité et son panier de produits.

Tableau 2.4 Évolution de l'emploi et de la valeur ajoutée, de 1985 à 2002

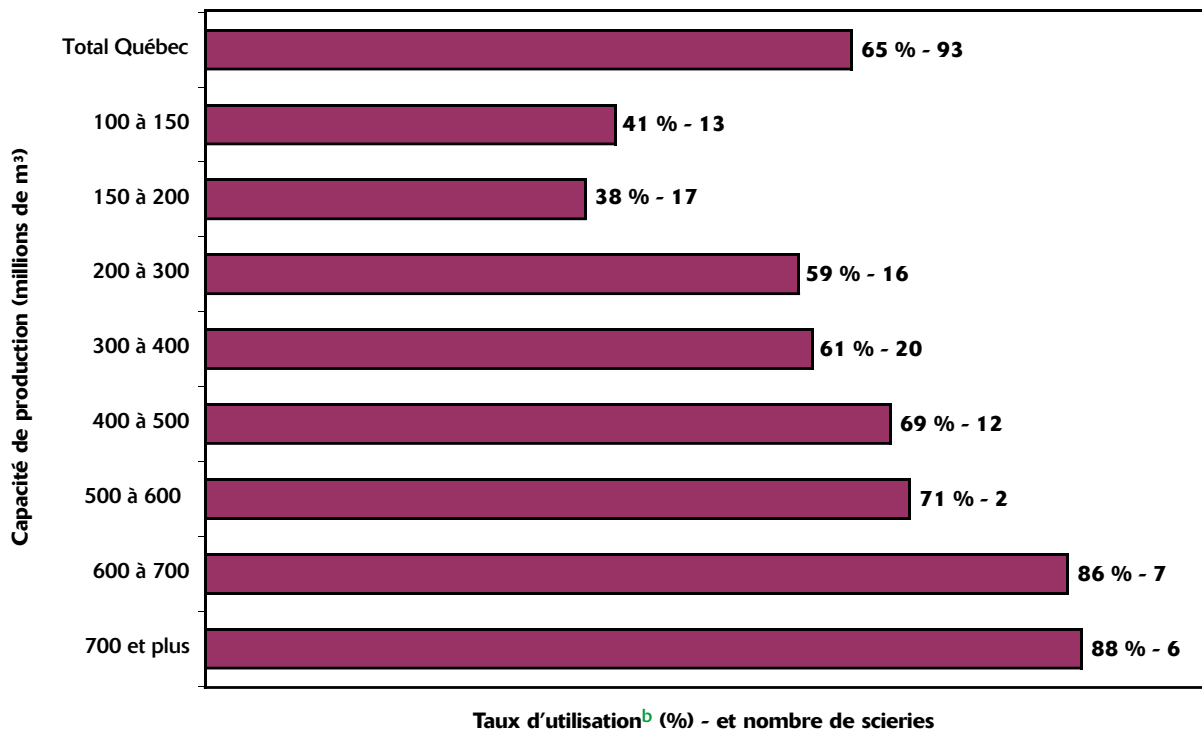
	▼ 1985	▼ 1990	▼ 1995	▼ 2000	▼ 2002
Emploi					
Foresterie et exploitation forestière	16 077	20 856	22 210	19 737	16 153
Fabrication de produits du bois	27 170	26 709	27 558	41 450	40 562
▶ Première transformation	n.d.	14 641	16 421	25 128	24 212
▶ Deuxième transformation	n.d.	12 068	11 137	16 322	16 350
Fabrication du papier	41 231	40 227	33 827	35 377	32 043
▶ Première transformation	n.d.	25 762	21 784	22 490	18 376
▶ Deuxième transformation	n.d.	14 465	12 043	12 887	13 667
Total secteur forestier	84 478	87 792	83 595	96 564	88 758
Tous les secteurs manufacturiers	472 731	509 041	472 430	584 942	584 725
Valeur ajoutée (milliards \$)					
Foresterie et exploitation forestière^a	0,45	0,71	0,72	0,71	0,71
Fabrication de produits du bois	1,02	1,23	2,18	3,38	3,50
▶ Première transformation	n.d.	0,69	1,66	2,19	2,20
▶ Deuxième transformation	n.d.	0,54	0,52	1,19	1,30
Fabrication du papier	2,71	3,09	5,90	5,79	5,09
▶ Première transformation	n.d.	2,49	5,12	4,53	3,63
▶ Deuxième transformation	n.d.	0,60	0,78	1,26	1,46
Total secteur forestier	4,18	5,03	8,80	9,89	9,30
Tous les secteurs manufacturiers	25,34	33,62	42,94	60,87	56,64

a. La valeur ajoutée de 2000 et 2002 est en fait celle de 1999.

Source : Données compilées par la Commission d'étude sur la gestion de la forêt publique québécoise à partir des documents suivants : *Enquête sur l'emploi, la rémunération et les heures* (Statistique Canada); *Enquête annuelle des manufactures* (Statistique Canada).

Il faut reconnaître que l'incertitude entourant les niveaux d'approvisionnement et les conditions de marchés difficiles, notamment en raison de la récurrence du conflit du bois d'œuvre avec les États-Unis, pose actuellement des défis importants aux scieries québécoises. Il n'en demeure pas moins que la capacité de sciage au Québec excède les volumes de bois disponibles en forêts publiques et en provenance d'autres sources, soit les forêts privées et les importations. La figure 2.7 démontre que, de façon générale, la surcapacité de l'industrie du sciage de bois résineux se retrouve en grande partie dans les usines de plus petite taille et dont les coûts de production sont susceptibles d'être plus élevés que ceux des usines plus importantes qui, elles, bénéficient d'économies d'échelle. Dans ces conditions, un processus de rationalisation des scieries est à prévoir au cours des prochaines années, ce qui devrait également entraîner une consolidation des volumes de bois et une augmentation des investissements dans de nouvelles technologies. Bien que ces deux facteurs ne favorisent pas la création de nombreux emplois, ils risquent de s'avérer essentiels au maintien des emplois existants dans le secteur de la transformation du bois.

Figure 2.7 Taux d'utilisation des scieries de bois résineux^a au Québec selon leur capacité de production, 2001



a. Ces données sont pour les scieries du groupe sapin-épinettes-pin gris-mélèze (SEPM).

b. Le taux d'utilisation est établi sur la base d'une usine qui fonctionne à raison de trois factions par jour, cinq jours par semaine, 48 semaines par année. Le nombre d'usines est mesuré en 2004 alors que le calcul de la capacité de production a été réalisé en 2001.

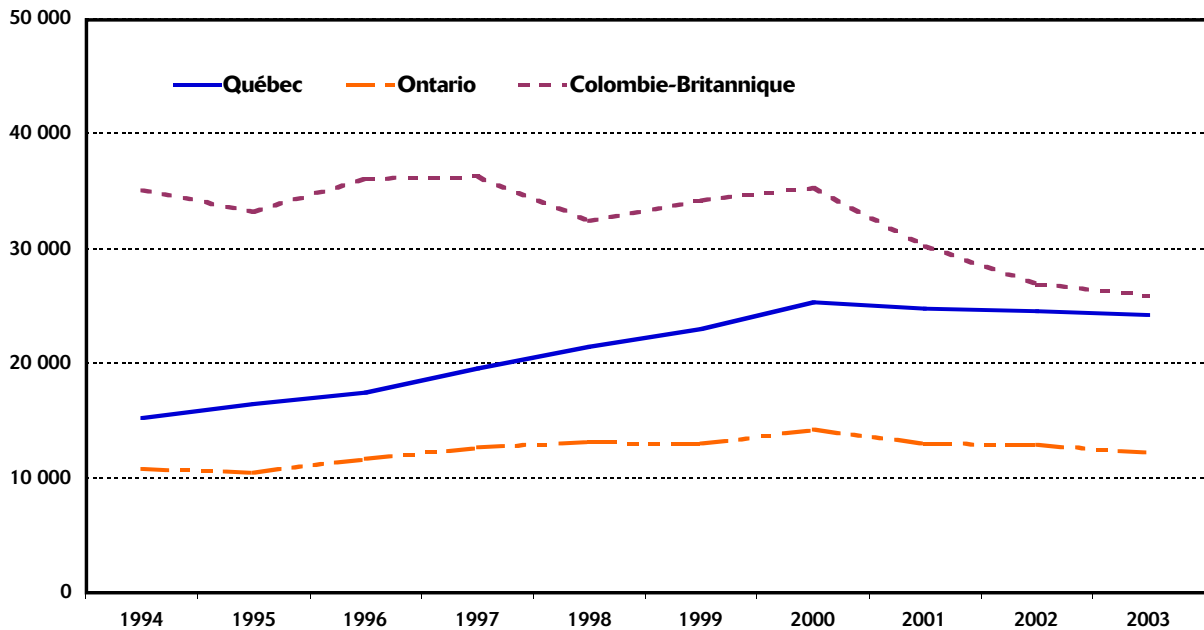
Source : *Registres forestiers*, 2001. Ministère des Ressources naturelles.

Le développement d'activités de deuxième et troisième transformation du bois est par ailleurs perçu comme une façon de compenser les baisses d'emplois anticipées dans les activités de sciage. Actuellement, quelque 1 850²⁰ usines et ateliers oeuvrent dans ce qu'il est courant d'appeler le secteur de la « valeur ajoutée » du bois.

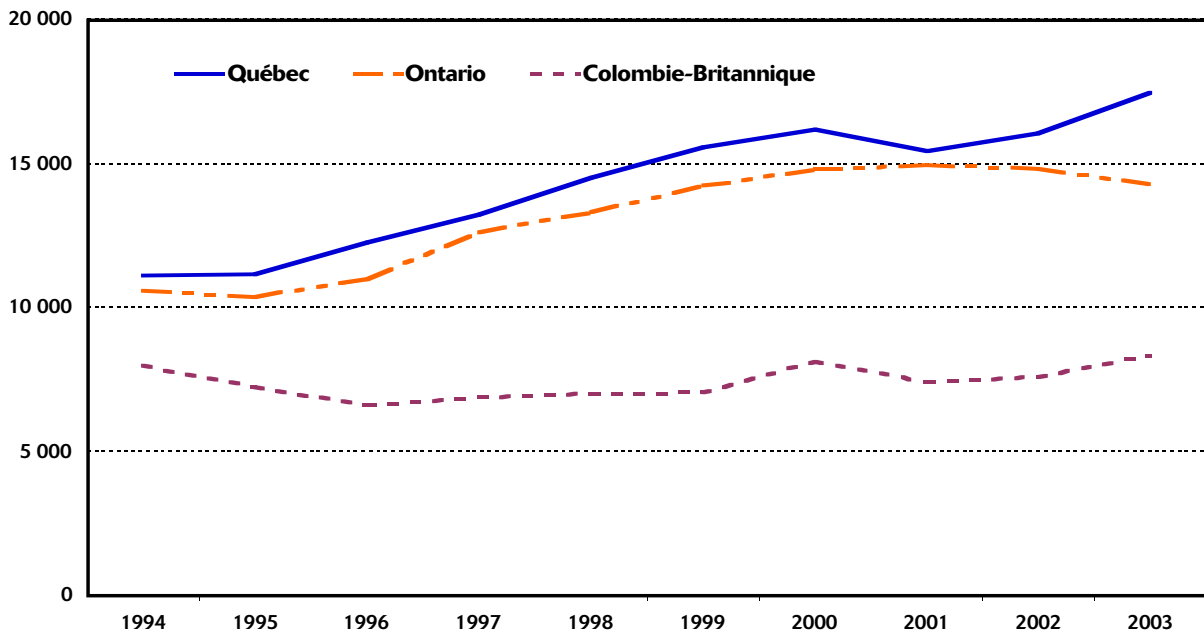
Contrairement à l'industrie de première transformation, le critère-clef de localisation d'une usine de deuxième ou troisième transformation du bois n'est pas nécessairement la proximité de la matière première. Souvent, la proximité des marchés est une considération plus importante, notamment puisque cette proximité permet de limiter les coûts de transport des produits. Dans certains cas, cet arbitrage s'effectue au détriment des emplois dans les régions. Il faut également considérer que, compte tenu de la spécificité des marchés visés et du caractère novateur des produits à développer, le niveau de risque associé au développement d'activités de deuxième et troisième transformation du bois peut être significatif. Par ailleurs, la progression des activités de deuxième et troisième transformation repose aussi sur la capacité des usines de première transformation de fournir des produits de qualité à prix concurrentiels.

Les figures 2.8 et 2.9 présentent une comparaison entre la Colombie-Britannique, l'Ontario et le Québec en ce qui a trait aux emplois reliés à la première et à la deuxième transformation du bois.

**Figure 2.8 Emploi dans l'industrie des produits du bois
Québec, Ontario, Colombie-Britannique, 1994-2003
Première transformation du bois**



**Figure 2.9 Emploi dans l'industrie des produits du bois
Québec, Ontario, Colombie-Britannique, 1994-2003
Deuxième transformation des produits du bois**



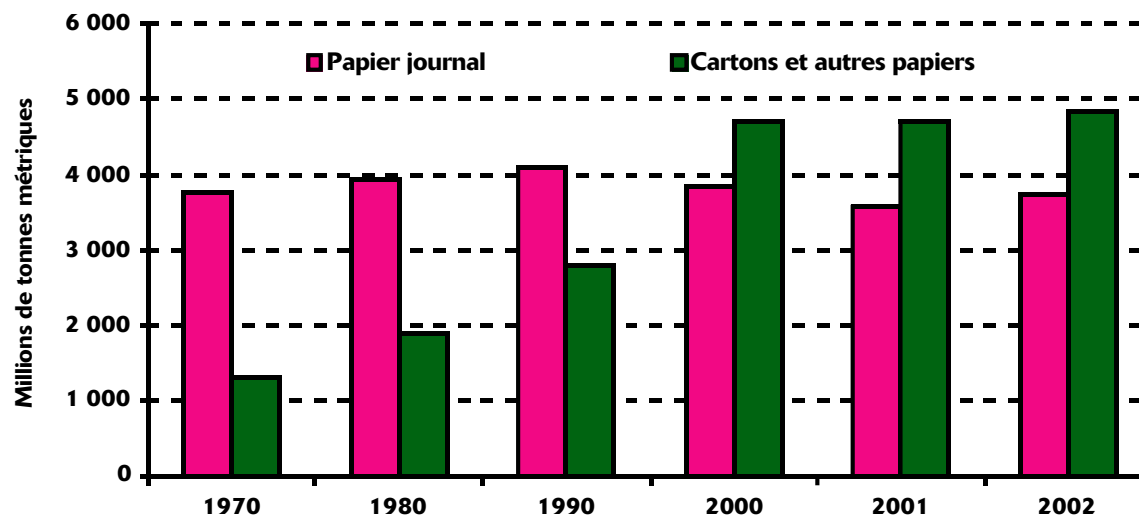
Source : Statistique Canada

Pour la fabrication du papier, 40 % de la production québécoise est encore concentrée dans le secteur du papier journal, dont les livraisons sont demeurées à peu près constantes depuis 1970 (Figure 2.10). Les analystes prévoient d'ailleurs une faible croissance de la demande nord-américaine pour ce produit. Il faut également noter que plusieurs unités de production québécoises de papier journal sont plus vétustes et de plus petite taille qu'ailleurs en Amérique du Nord. Compte tenu de la consolidation de l'industrie à l'échelle nord-américaine et de la détérioration de la position concurrentielle des usines du Québec depuis 20 ans, celles-ci sont particulièrement visées par les efforts de rationalisation de l'industrie. Ce constat, que l'on retrouve dans le document *Pâtes et papiers, pour une industrie moderne et compétitive* – publié en 2000 par le ministère des Ressources naturelles et le ministère des Finances – est d'ailleurs corroboré dans l'étude de Price Waterhouse Coopers de 2003 intitulée *Global Forest and Paper Industry Survey*. Cette analyse montre que le secteur canadien du papier journal sera incapable, dans un avenir prévisible, de dégager des profits suffisants pour rémunérer adéquatement le capital. L'étude note également que la capacité de production de l'industrie continue de croître à l'échelle mondiale, malgré le fait qu'elle soit largement excédentaire.

En contrepartie, la production québécoise de papiers de spécialité a augmenté significativement depuis 1970 et les perspectives de marché demeurent favorables. De plus, la situation concurrentielle des producteurs québécois de ces types de papier n'est pas aussi problématique que dans le secteur du papier journal.

La conjoncture actuelle, marquée par la faible rentabilité des entreprises forestières au cours des dernières années, par l'appréciation du dollar canadien comparativement à la devise américaine et par l'intensification de la concurrence à l'échelle internationale, ne favorise pas la réalisation de projets d'immobilisations qui permettraient à l'industrie québécoise de maintenir sa place sur les marchés internationaux.

Figure 2.10 Évolution de la production de l'industrie des pâtes et papiers au Québec



Source : Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, à partir de données de l'Association des produits forestiers du Canada.

▼ Une inquiétante réalité démographique

Il est essentiel de soulever l'importance vitale du secteur forestier pour le développement, voire la survie démographique des régions. Selon une étude interministérielle publiée en 2001²¹, plus de 400 communautés du Québec traversent actuellement des situations très difficiles sur les plans socio-économique et démographique. Situées pour la plupart à bonne distance d'une agglomération urbaine, ces communautés rurales occupent généralement la périphérie du territoire habité. Elles sont souvent localisées sur des terres dont les sols n'offrent qu'un faible potentiel pour les cultures agricoles traditionnelles.

Dans la structure de l'emploi de ces localités, le secteur forestier occupe une place onze fois plus importante que dans le reste du Québec. Lors du recensement de 1996, les municipalités qui appartiennent à ces milieux ruraux périphériques connaissent un très fort taux de chômage (22,5 %) et près de 65 % des emplois étaient occupés par des travailleurs saisonniers ou à temps partiel. L'étude de 2001 révèle que le revenu moyen des ménages atteint seulement 75 % de celui des autres Québécois. Ces collectivités font face à un exode de leur population, illustré, entre autres, par le départ de 36 % des jeunes de 15 à 19 ans.

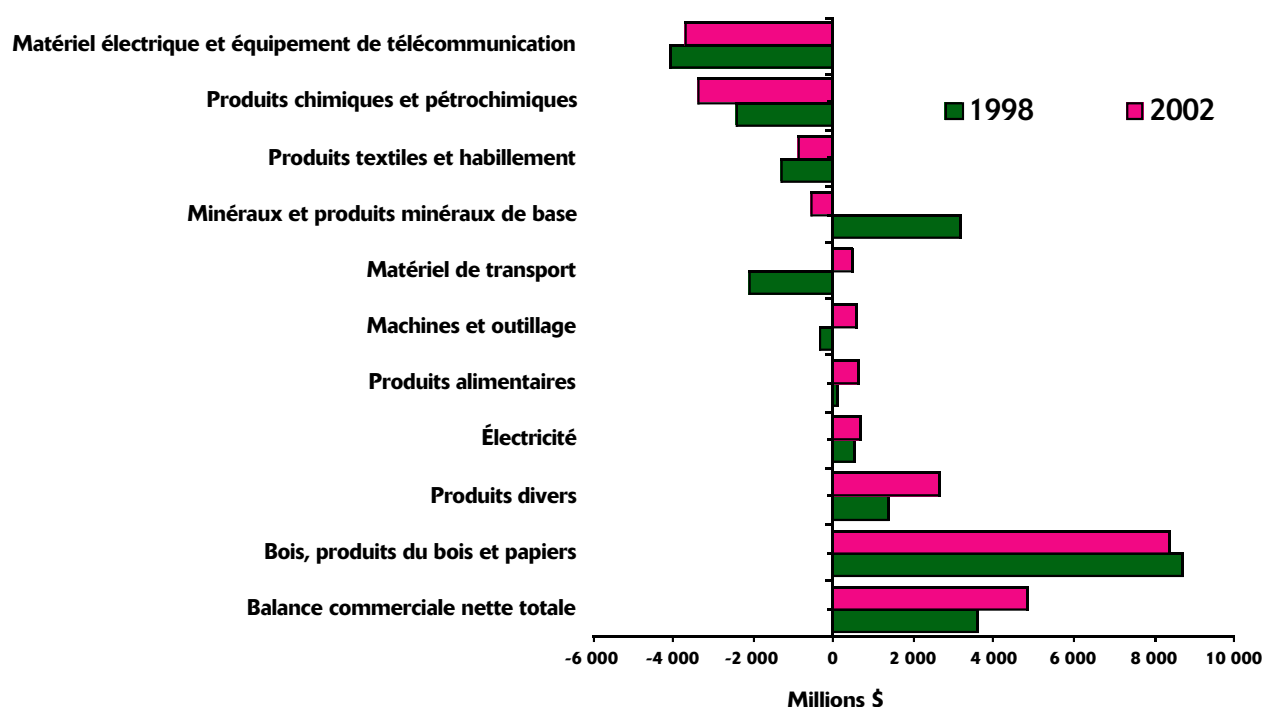
On ne peut évidemment parler de l'avenir du secteur forestier sans considérer les perspectives démographiques. Les plus récents bulletins régionaux de l'Institut de la statistique du Québec pour la période 2001-2026 prévoient en effet une décroissance importante de la population des régions forestières alors qu'on projette une augmentation de 9,3 % à l'échelle du Québec. À titre d'exemple, la population de la Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine diminuerait de 18,3 %, la Côte-Nord de 18,1 %, l'Abitibi-Témiscamingue de 12,9 %, le Saguenay—Lac-Saint-Jean de 11,7 % et le Bas-Saint-Laurent de 9,9 %.

▼ Une contribution à la vitalité économique du Québec et des régions

En plus des milliers d'emplois et de la valeur ajoutée engendrés par la filière du bois (pâtes et papiers, sciage et valeur ajoutée), laquelle représente plus de 4 % du produit intérieur brut québécois, l'importance de ce secteur est particulièrement significative en raison de son apport, sans commune mesure avec celle des autres secteurs manufacturiers, à la balance commerciale nette du Québec (Figure 2.11) et à l'activité économique de ses régions (Figure 2.12).

Les exportations québécoises liées au secteur forestier s'élèvent à quelque 11,6 milliards de dollars. Compte tenu du niveau des importations, la balance commerciale nette pour les produits forestiers est de 8,4 milliards de dollars; en 2002, cette contribution a permis au Québec d'atteindre une balance commerciale nette de 4,8 milliards de dollars.

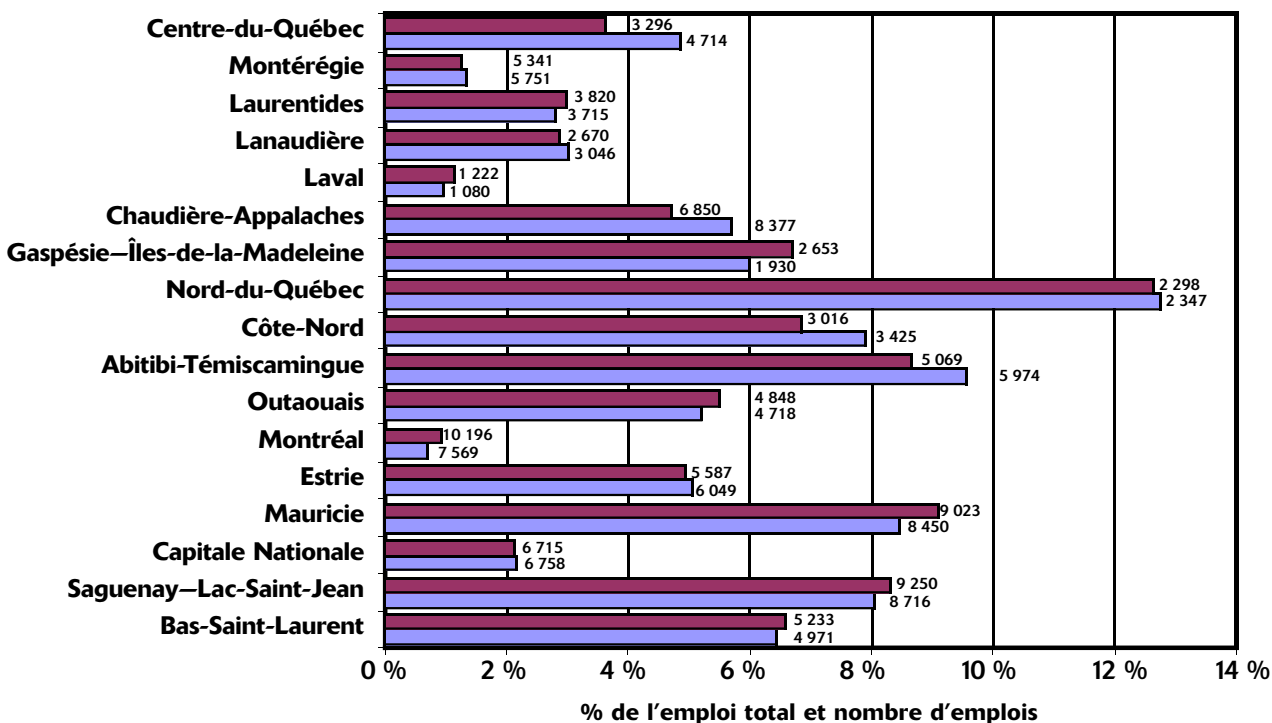
Figure 2.11 Balance commerciale du Québec, 1998 et 2002



Source : Statistique Canada. Données compilées par le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.

De plus, l'industrie des pâtes et papiers et l'industrie des produits du bois (sciage et valeur ajoutée) jouent un rôle prépondérant dans chacune des huit régions-ressources du Québec où l'emploi du secteur forestier représente plus de 5 % de l'emploi total. Cette proportion atteint plus de 12 % dans la région du Nord-du-Québec et plus de 8 % en Abitibi-Témiscamingue, en Mauricie et au Saguenay-Lac-Saint-Jean.

Figure 2.12 Importance relative du secteur forestier dans l'emploi total, 1991 et 1996



Source : Statistique Canada. Recensement de la population. Données de 1991 et 1996.

Bien qu'il soit difficile d'en dresser un portrait fiable, il reste que les ressources forestières autres que la matière ligneuse engendrent également d'importantes retombées économiques dans les régions. À titre d'exemple, le Ministère estime que 31 % des dépenses liées à la faune pour l'ensemble du Québec sont effectuées dans les régions-ressources.

2.8 La concurrence et les perspectives d'avenir

Malgré la progression des industries de transformation de la matière ligneuse, particulièrement au chapitre du sciage et des produits à valeur ajoutée, les marchés internationaux se sont modifiés au cours des dernières années, au détriment de la position concurrentielle du Québec.

Fortement tributaire du marché américain, le Québec est aujourd'hui confronté à un marché stagnant pour le papier journal alors que la concurrence en provenance d'autres pays s'intensifie. En ce qui a trait au bois d'œuvre, la dernière phase du conflit canado-américain a rendu précaire la situation de l'industrie du sciage déjà caractérisée par une capacité excédentaire de production et des approvisionnements stagnants ou en baisse. Finalement, la hausse du dollar canadien par rapport à la devise américaine n'a pas permis à l'industrie de bénéficier pleinement du raffermissement des prix sur le marché nord-américain. Même s'il y avait un règlement prochain du conflit sur le bois d'œuvre, l'industrie de la transformation du bois continuera de faire face à des défis majeurs.

Tout d'abord, la concurrence accrue provenant du développement de nouvelles sources de production de matière ligneuse (Russie et Amérique du Sud) et de produits transformés (Asie) risque de maintenir la rentabilité de l'industrie québécoise à un niveau trop faible pour attirer les capitaux nécessaires à sa modernisation. Cette situation désavantage d'autant les entreprises québécoises et canadiennes que celles-ci n'ont pas suivi le rythme de la consolidation déjà amorcée à l'échelle internationale. De plus, les contraintes institutionnelles inhérentes au régime forestier québécois tendent à retarder et à compliquer l'opération de rationalisation, notamment dans le secteur du sciage, et ce, malgré les problèmes de surcapacité de production par rapport aux volumes de bois disponibles et la faible taille de plusieurs établissements. La Commission aborde la question de la consolidation dans la section 7.8.

En ce qui a trait aux activités liées aux ressources non-ligneuses, les créneaux de la villégiature haut de gamme, de l'écotourisme et du tourisme d'aventure sont particulièrement porteurs d'avenir dans la mesure où le marché pour ce type de produit croît nettement plus rapidement que le tourisme urbain traditionnel.

Selon plusieurs intervenants du milieu, la demande pour plusieurs produits forestiers non-ligneux est aussi susceptible de croître de manière importante au cours des prochaines années. On n'a qu'à penser à la récolte d'if du Canada, dont on extrait le paclitaxil utilisé dans le traitement de certains cancers, et à celle des petits fruits, particulièrement les bleuets, dont les effets bénéfiques pour la santé ont récemment été documentés.

L'acériculture, qui est le produit forestier non-ligneux le plus important à l'heure actuelle pour ce qui est des emplois, des ventes et de la valeur ajoutée, ne devrait pas connaître une croissance importante au cours des prochaines années. Cette situation est attribuable au fait que l'offre contrôlée excède largement la demande. Il existe néanmoins un potentiel de production supplémentaire important, notamment sur terres publiques, qui pourra éventuellement être développé lorsque de nouveaux débouchés auront été identifiés.

L'ensemble de ces produits constitue un potentiel de diversification des économies régionales, souvent dépendantes des seules ressources ligneuses; notons que les superficies forestières requises pour leur développement sont somme toute modestes.

▼ Notes explicatives du chapitre 2

- 1 Source : *Manuel de foresterie*. 1996. Ordre des ingénieurs forestiers du Québec. Les Presses de l'Université Laval. 1428 p.
- 2 Les **forêts à couvert continu** sont constituées des sous-zones de végétation de la forêt décidue, de la forêt mélangée et de la forêt boréale continue; elles excluent les sous-zones de la taïga, de la toundra forestière et du Bas-Arctique (Figure 2.2).
- 3 Source : *Portrait de l'utilisation des terres du domaine public québécois*. 1993. Ministère de l'Énergie et des Ressources, Direction de la gestion du territoire public. 38 p.
- 4 Une carte des **provinces naturelles** est présentée au chapitre 4, de même qu'une description de cette notion territoriale utilisée aux fins de la stratégie québécoise relative aux aires protégées.
- 5 Source : *La nouvelle approche d'affectation du territoire public. Document de consultation*. 2003. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. 12 p.
- 6 Cette section sur les **zones de végétation** est une synthèse d'un document préparé par un spécialiste externe à la demande de la Commission : Gagnon, D. 2004. *La forêt naturelle du Québec, un survol*. 74 p. Il s'agit d'une vulgarisation scientifique sur le cadre physique et biologique des forêts naturelles québécoises.
- 7 Chaque **zone de végétation** et chacun des **domaines bioclimatiques** qui y sont rattachés se définissent par des caractéristiques biologiques et climatiques relativement homogènes à l'intérieur d'une vaste étendue. Le climat y dicte un type de végétation dominant ainsi que les processus de fonctionnement des écosystèmes, dont les cycles des éléments nutritifs et les régimes de perturbations naturelles.

- 8 L'indice des **degrés-jours** provient du milieu agricole où l'on s'en sert pour savoir si le climat permet telle ou telle culture. Cet indice relie la quantité de chaleur reçue ainsi que la durée de la saison de croissance. Pour déterminer le nombre de degrés-jours à un endroit précis, il suffit d'additionner le nombre de degrés au-dessus d'une température moyenne journalière de cinq degrés Celsius, pour chaque jour de l'année. Pourquoi cinq degrés Celsius? Parce que les feuilles de la plupart des plantes ne peuvent déclencher le processus photosynthétique, en d'autres mots leur processus de croissance, que lorsque la température moyenne est égale ou supérieure à 5° C.
- 9 Source : Pothier, D. et F. Savard. 1998. *Actualisation des tables de production pour les principales espèces forestières du Québec*. Ministère des Ressources naturelles, Direction de l'environnement forestier. 184 p.
- 10 Source : Ministère des Ressources naturelles. 1996. *Biodiversité du milieu forestier – Bilan et engagements du ministère des Ressources naturelles*. 152 p.
- 11 En vertu de la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables* du Québec, la liste des vertébrés comporte actuellement 7 espèces « menacées » et 5 espèces « vulnérables ». En ce qui a trait aux plantes vasculaires (comprenant fougères, prêles, lycopodes, plantes herbacées, arbustes et arbres) présentes au Québec, 29 espèces ont à ce jour été légalement désignées « menacées » alors que cinq ont été classées « vulnérables ».

Tableau 2.5 Espèces fauniques « menacées » ou « vulnérables » au Québec

▼ NOM COMMUN	▼ NOM LATIN	▼ ESPÈCE	
		menacée	vulnérable
Béluga (population du Saint-Laurent)	<i>Delphinapterus leucas</i>	❖	
Carcajou	<i>Gulo gulo</i>	❖	
Chevalier cuirvé	<i>Moxostoma hubbsi</i>	❖	
Grèbe esclavon (grèbe cornu)	<i>Podiceps auritus</i>	❖	
Pie-grièche migratrice	<i>Lanius ludovicianus</i>	❖	
Pluvier siffleur	<i>Charadrius melodus</i>	❖	
Tortue-molle à épines	<i>Apalone spinifera</i>	❖	
Alose savoureuse	<i>Alosa sapidissima</i>		❖
Caribou (population de la Gaspésie)	<i>Rangifer tarandus caribou</i>		❖
Faucon pèlerin anatum	<i>Falco peregrinus anatum</i>		❖
Pygargue à tête blanche	<i>Haliaeetus leucocephalus</i>		❖
Rainette faux-grillon de l'ouest	<i>Pseudacris triseriata</i>		❖

Source : http://www.fapaq.gouv.qc.ca/fr/etu_rec/esp❖mena_vuln/liste.htm

Tableau 2.6 Espèces floristiques « menacées » ou « vulnérables » au Québec

▼ NOM COMMUN	▼ NOM LATIN	▼ ESPÈCE	
		menacée	vulnérable
Aplectrelle d'hiver	<i>Aplectrum hyemale</i>	❖	
Arisème dragon	<i>Arisaema dracontium</i>	❖	
Arnica de Griscom	<i>Arnica griscomii</i>	❖	
(sous-espèce de Griscom)	<i>subsp. griscomii</i>		
Aster d'Anticosti	<i>Symphyotrichum anticostense</i>	❖	
Aster du Saint-Laurent	<i>Symphyotrichum laurentianum</i>	❖	
Astragale de Robbins	<i>Astragalus robbinsii</i>		
(variété de Fernald)	<i>var. fernaldii</i>	❖	
Athyrie alpestre	<i>Athyrium alpestre</i>		
(sous-espèce américaine)	<i>subsp. americanum</i>	❖	
Carex faux-lupulina	<i>Carex lupuliformis</i>	❖	
Carmantine d'Amérique	<i>Justicia americana</i>	❖	
Chardon écailleux	<i>Cirsium scariosum</i>	❖	
Cicutaire maculée	<i>Cicuta maculata</i>		
(variété de Victorin)	<i>var. victorinii</i>	❖	
Corallorhize d'automne	<i>Corallorhiza odontorhiza</i>		
(variété de Pringle)	<i>var. pringlei</i>	❖	
Corème de Conrad	<i>Corema conradii</i>	❖	
Cypripède œuf-de-passereau	<i>Cypripedium passerinum</i>	❖	
Ériocaulon de Parker	<i>Eriocaulon parkeri</i>	❖	
Gaylussaquier nain	<i>Gaylussacia dumosa</i>		
(variété de Bigelow)	<i>var. bigeloviana</i>	❖	
Gentianopsis élancé	<i>Gentianopsis procera</i>		
(variété de Macoun)	<i>var. macounii</i>	❖	
Gentianopsis élancé	<i>Gentianopsis procera</i>		
(variété de Victorin)	<i>var. victorinii</i>	❖	
Ginseng à cinq folioles	<i>Panax quinquefolius</i>	❖	
Minuartie de la serpentine	<i>Minuartia marcescens</i>	❖	
Phégoptère hexagones	<i>Phegopteris hexagonoptera</i>	❖	
Podophylle pelté	<i>Podophyllum peltatum</i>	❖	
Polémoine de Van Brunt	<i>Polemonium vanbruntiae</i>	❖	
Polystic des rochers	<i>Polystichum scopulinum</i>	❖	
Sagittaire à sépales dressés	<i>Sagittaria montevidensis</i>		
(sous-espèce des estuaires)	<i>subsp. spongiosa</i>	❖	
Saule à bractées vertes	<i>Salix chlorolepis</i>	❖	
Séneçon fausse-cymbalaire	<i>Packera cymbalaria</i>	❖	
Thélyptère simulatrice	<i>Thelypteris simulata</i>	❖	
Verge d'or simple à bractées vertes	<i>Solidago simplex</i>		
	<i>var. chlorolepis</i>	❖	
Ail des bois	<i>Allium tricoccum</i>		❖
Cypripède tête-de-bélier	<i>Cypripedium arietinum</i>		❖
Hélianthe à feuilles étalées	<i>Helianthus divaricatus</i>		❖
Renouée de Douglas	<i>Polygonum douglasii</i>		
(sous-espèce de Douglas)	<i>subsp. douglasii</i>		❖
Sumac aromatique	<i>Rhus aromatica</i>		
(variété aromatique)	<i>var. aromatica</i>		❖

Source : <http://www.menv.gouv.qc.ca/biodiversite/especes/index.htm>

- 12 Source : *La gestion de la faune dans le milieu forestier*. 2004. Document de réflexion préparé à l'intention de la Commission. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. 12 p.
- 13 Source : Ministère des Loisirs, de la Chasse et de la Pêche. (1991). *Les activités reliées à la faune au Québec – Profil des participants et impact économique en 1990*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche du Québec, Service de la recherche et de l'analyse de marché. 6 p.
- 14 La notion de **territoires forestiers productifs** émane notamment des normes d'inventaire forestier du Ministère qui considère que cette catégorie englobe les forêts naturelles et les plantations capables de produire 30 m³ ou plus de matière ligneuse par hectare (tiges dont le diamètre est égal ou supérieur à 10 cm) en moins de 120 ans. On comprendra ici que cette notion de « productivité » du territoire est utilisée de façon étroite, strictement en fonction de la production de matière ligneuse et non d'un point de vue écologique. Les **territoires forestiers-productifs mais inaccessibles** sont ceux dont la pente est supérieure à 40 %; la récolte de bois n'y est pas autorisée.
- 15 Pour d'autres informations de comparaison, voir : Messier, C. et Leduc, A. 2004. *Éléments de comparaison des politiques et normes d'aménagement forestier entre le Québec, différentes provinces canadiennes, quelques états américains et la Finlande*. Document commandé par la Commission. 45 p.
- 16 Dans le cadre des travaux de la Commission et dans d'autres documents préalables, la *Fédération des producteurs de bois du Québec* s'est plainte du pouvoir de marché que peuvent exercer les industriels lors de l'achat du bois provenant de terres privées. Selon la méthode présentement utilisée pour statuer sur le prix des bois issus des forêts publiques, les pressions à la baisse sur le prix du bois en provenance des forêts privées pourraient se répercuter sur les montants de redevances payées à l'État par les entreprises de transformation pour les approvisionnements sur forêts publiques. Par contre, dans son rapport intitulé *Le marché des bois sur pied de la forêt privée du Québec*, déposé en mars 2001, la firme externe Del Degan, Massé et Associés conclut que le marché des bois en forêts privées est concurrentiel. Ce sujet est traité plus en détail à la section 7.9.
- 17 L'importance économique du secteur forestier se mesure notamment par le nombre d'emplois créés et la **valeur ajoutée** qui y est associée. Rappelons que la valeur ajoutée se définit comme la valeur des marchandises produites par une industrie diminuée par la valeur des produits intermédiaires consommés. Contrairement à la valeur des livraisons, la valeur ajoutée permet de mesurer adéquatement la contribution de l'industrie à la richesse d'un pays (ou de toute autre juridiction) et à la qualité de vie de ses citoyens. En fait, la somme des valeurs ajoutées produites par l'ensemble des industries est assimilable au « produit intérieur brut » (PIB).
- 18 Source : Canessa, A. 2000. *L'industrie de la transformation du bois, une présence vitale dans plusieurs municipalités québécoises*. Ministère des Ressources naturelles, Service des études économiques et commerciales. 38 p.
- 19 Les données sur les usines de transformation du bois et les usines de transformation du papier émanent du document *Enquête sur les manufactures 2002* de Statistique Canada. On notera que le nombre d'établissements diffère de celui qui paraît dans le document *Ressources et industries forestières, Portrait statistique 2003* publié par le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. La différence la plus importante concerne le secteur des pâtes et papiers, le Ministère ne faisant état que de 64 établissements. L'écart s'explique essentiellement par le fait que le nombre présenté par Statistique Canada prend en compte certains établissements fabriquant des produits en papier transformés (sacs, articles de papeterie, etc.).
- 20 Source : *Enquête sur les manufactures 2002*. Statistique Canada. Données compilées par le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.
- 21 Source : Comité interministériel. 2001. *Développement de la main-d'œuvre en aménagement forestier*. Ministères des Ressources naturelles, de la Solidarité sociale, de l'Industrie et du Commerce, de l'Éducation, du Travail, des Régions. pp. 33-34.



La recherche, le transfert de connaissances et l'éducation relative au milieu forestier

Gérer des forêts, c'est aussi, d'une certaine manière, gérer des connaissances : c'est les acquérir, les partager, les transmettre et, au besoin, les vulgariser. C'est également tenir compte des valeurs que la population associe aux forêts et faire en sorte que ces valeurs reposent sur des perceptions justes par rapport au milieu forestier et aux activités qu'on y pratique. Dans ce chapitre, il sera donc essentiellement question des éléments suivants : la recherche et la connaissance du territoire (inventaires, suivi des travaux sylvicoles, etc.), le transfert de connaissances, l'information et l'éducation.

3.1 La recherche

Au Québec, la recherche en foresterie et son complément, le transfert de connaissances, sont le fait d'un nombre important d'intervenants. Les domaines couverts sont également nombreux. Parmi ceux-ci, on trouve, par exemple, l'écologie forestière, l'aménagement forestier, la sylviculture, la ligniculture, l'amélioration génétique, la protection contre les ravageurs, la gestion intégrée des ressources, la valorisation de la biomasse, la protection des paysages, la transformation de la matière ligneuse et les produits forestiers non-ligneux.

Les organismes qui se consacrent à la recherche en foresterie au Québec se répartissent selon trois niveaux : gouvernemental, universitaire et privé. La Direction de la recherche forestière du Ministère est un intervenant majeur, car son budget pour 2004 atteignait 13 millions \$. Chaque année, elle mène une centaine de projets de développement des connaissances dans des créneaux comme l'amélioration génétique, la production de plants et de semences et la sylviculture. Par ailleurs, elle soutient financièrement une trentaine de projets de recherche universitaire. Quant au *Centre de foresterie des Laurentides* de Ressources naturelles Canada et aux organismes privés-publics, tels que l'*Institut de recherche en génie forestier* (FERIC), l'*Institut national de recherche sur les produits du bois* (Forintek Canada) et l'*Institut de recherche sur les pâtes et papiers* (PAPRICAN), ceux-ci occupent des champs de spécialisation particuliers selon leur vocation.

Compte tenu de l'intérêt et de l'importance de ce secteur, pratiquement toutes les universités québécoises sont actives, à divers degrés, dans l'acquisition de connaissance en foresterie. Au cours des dernières années, plusieurs chaires (chaires industrielles et chaires de recherche) et consortium de recherche sont venus s'ajouter aux centres universitaires, dans un effort de structuration de la recherche universitaire liée au secteur forestier. Cet effort de structuration a permis de générer une certaine masse critique de recherche, réalisée dans les régions forestières, notamment, dans plusieurs secteurs dont la sylviculture, la faune, l'écologie et l'aménagement forestier, la géographie, la génomique, la seconde transformation et la géomatique.

Selon les données compilées par la Commission, il y aurait plus de 290 millions \$ consacrés annuellement à la recherche en foresterie, au Québec, dont approximativement 20 % en aménagement forestier et 80 % dans les secteurs de l'industrie de transformation et des opérations forestières.¹

▼ Plusieurs changements requis

La Commission n'avait pas le mandat de faire le bilan de la recherche forestière au Québec ni de dresser le portrait des besoins en ce domaine. Elle s'est surtout intéressée à la question de la recherche en foresterie et du transfert de connaissances pour son impact sur la gestion du milieu forestier. Il est connu, en effet, que l'aménagement durable des forêts est tributaire d'une recherche dynamique, axée sur l'innovation et dont les résultats sont accessibles aux intervenants forestiers. Dans son *Document préparatoire à la consultation publique*, la Commission a suggéré diverses questions aux participants, dont une s'inscrivait plus particulièrement dans cette perspective : « *Comment s'assurer que les décisions forestières tiennent pleinement compte des meilleures connaissances disponibles?* »

Il est essentiel, en effet, que les décisions des gestionnaires et des intervenants forestiers reposent sur une base scientifique la plus rigoureuse possible, de façon à éclairer le jugement des professionnels dans le choix des interventions en forêt.

La Commission a été en mesure de constater de sérieuses lacunes en ce qui a trait aux connaissances disponibles. Ces lacunes sont soulignées tout au long des quatre prochains chapitres, lesquels traitent de protection, de conservation et de gestion multiressource, de l'état des forêts, de la prédiction des volumes ligneux, de sylviculture et de gestion forestière. C'est un constat qui paraît d'ailleurs faire l'unanimité chez les intervenants régionaux, lesquels déplorent fortement le manque de connaissances par rapport au territoire forestier de leur région et ses ressources.

La Commission a également noté que certains outils de gestion du milieu forestier, notamment ceux qui servent à déterminer la possibilité ligneuse, n'ont pas d'assise scientifique rigoureuse et font rarement l'objet d'une évaluation externe. Dans le même ordre d'idées, la Commission a constaté que certaines modalités d'aménagement, pourtant exigées par voie réglementaire, ne reposent pas sur des critères réellement scientifiques. Enfin, il est apparu que c'est au plan des processus écologiques, ou, si l'on veut, des processus qui gouvernent le fonctionnement des écosystèmes et leurs composantes, que les connaissances sont les plus limitées. Ces lacunes, en particulier au chapitre des connaissances de base, engendrent une problématique qui ne pourra que s'amplifier au fur et à mesure que l'accent sera mis sur l'aménagement écosystémique. En effet, pour parvenir à un aménagement qui se rapproche le plus possible des processus naturels qui caractérisent le milieu forestier, il faut commencer par connaître à fond les processus en question, lesquels ont souvent cours sur de longues périodes de temps, voire sur plusieurs centaines d'années.

À travers les analyses techniques ainsi que les consultations qu'elle a menées, la Commission a par ailleurs été en mesure de dresser quelques constats plus globaux. Ils concernent divers aspects de la recherche et son organisation sur le territoire québécois. Un des plus importants est à l'effet que la recherche forestière au Québec ne se fait pas selon une vision d'ensemble suscitant l'innovation. Elle semble fonctionner par à-coups, souvent en réaction à de nouvelles problématiques qui surgissent. On n'a qu'à penser, par exemple, au dépérissement des érablières qui a mobilisé passablement de chercheurs et d'énergie pendant une assez longue période et qui, aujourd'hui, semble susciter beaucoup moins d'intérêt. La conséquence est que, dans certains domaines, on note des lacunes importantes pour ce qui est des connaissances ou des technologies disponibles. Il paraît donc urgent de mieux structurer et mieux répartir les efforts de recherche.

Un autre constat a trait à la façon dont le Ministère remplit ses obligations en matière de recherche forestière et qu'il utilise ou n'utilise pas les connaissances disponibles auprès des spécialistes ou des chercheurs, à la fois à l'interne et à l'externe. La Commission estime que le Ministère fixe parfois des objectifs d'aménagement forestier sans avoir les connaissances de base requises pour justifier ces objectifs et s'assurer qu'il concourent véritablement à des améliorations. En fait, il appert que le Ministère n'utilise pas suffisamment le fruit des recherches et des développements technologiques réalisés ailleurs au Canada et à l'étranger (par exemple, les rendements des travaux sylvicoles). On peut penser que cela est dû non seulement à l'état des connaissances, mais également à une déficience dans leur intégration dans la pratique. On peut mentionner, par exemple, que, contrairement à la plupart des autres provinces forestières du Canada, le Québec n'a toujours pas introduit les dimensions spatiales dans l'estimation de la possibilité ligneuse sur le territoire (cf. Chapitre 5).

▼ Rôle du Ministère dans le développement des connaissances et de l'expertise

Il est nécessaire de distinguer entre recherche fondamentale et recherche appliquée. Après avoir examiné les diverses initiatives qui ont cours sur le territoire québécois, la Commission estime qu'il serait également utile de distinguer entre la recherche à proprement parler et l'acquisition de la connaissance du territoire, deux activités en réalité complémentaires.

Il s'avère que nombre de projets dits de recherche, ou de besoins exprimés dans le domaine, sont en fait des projets qui visent à mieux connaître, sur les plans quantitatifs et qualitatifs, les ressources du territoire ou les activités qu'on y mène. Par exemple, conduire une étude pour obtenir le portrait de la régénération sur un territoire donné relève davantage des suivis qu'il faut effectivement effectuer quand on assume la gestion d'un territoire forestier. Ce sont des travaux qui découlent des obligations de gestionnaire du Ministère. La Commission est d'avis que plusieurs des travaux de recherche menés par la Direction de la recherche forestière peuvent ainsi être classés dans cette catégorie.

Ces travaux sont indispensables à une gestion éclairée du milieu forestier. La Commission est d'avis que c'est un des rôles prépondérants du Ministère que d'assumer et de coordonner l'acquisition de connaissances sur les ressources du territoire et sur les effets des divers traitements sylvicoles. Elle reconnaît que le Ministère a aussi des obligations et des besoins dans le domaine de la recherche à proprement parler, particulièrement sur des thèmes qui requièrent le maintien et le suivi de protocoles de recherche à long terme.

En contrepartie, la Commission craint que les activités de recherche du Ministère concourent surtout à la consolidation des processus en place et ne débouchent pas, ou rarement, sur de véritables innovations. L'évaluation des projets de recherche selon un processus rigoureux, la publication des résultats dans des revues scientifiques avec évaluation par les pairs ou l'obtention de brevets doivent être au centre du processus d'évaluation de la recherche. Cette approche permet un rayonnement et une interaction nationale et internationale, en plus d'assurer la crédibilité de la démarche scientifique.

Pour illustrer la distinction que propose la Commission, entre connaissance du territoire et recherche à proprement parler, on peut citer pour exemple les travaux récents de l'Observatoire de la foresterie du Bas-Saint-Laurent, lequel a dressé deux états de situation, l'un pour la forêt publique et l'autre pour la forêt privée. Ces travaux permettent de compiler une foule de données extrêmement importantes sur le milieu forestier, les activités qu'on y mène et leurs impacts, mais ils ne visent pas à comprendre, par exemple, les facteurs qui déterminent la productivité de ces types forestiers.

Recommandation 3.1

Que la *Direction de la recherche forestière* du Ministère devienne la *Direction de la connaissance du territoire et de l'expertise*, dont le mandat serait de coordonner l'acquisition de connaissances sur les ressources du territoire forestier et sur les effets des divers traitements sylvicoles.

La principale mission du Ministère devrait être d'œuvrer et de coordonner l'acquisition de connaissances relatives au territoire et au suivi des interventions d'aménagement. Ainsi, le Gouvernement devrait, entre autres, être associé à des projets de longue durée, au maintien des données de base et des dispositifs de recherche à long terme, entre autres, pour assurer le suivi des interventions sylvicoles. Il est souhaitable que le Ministère accentue ses efforts d'acquisition de connaissance relativement au territoire forestier et aux ressources qu'il recèle. Ce faisant, le Ministère répondrait aux souhaits de la majorité des intervenants régionaux qui déplorent le manque de connaissances concernant les forêts de leurs milieux.

Quant à la recherche proprement dite, celle-ci devrait relever surtout des universités et des autres institutions de recherche. En ce qui a trait au volet forêt, les efforts devraient alors porter sur la connaissance des processus biologiques et sur la mise au point, entre autres, d'outils de gestion, de modèles de croissance de la forêt ou de régénération, etc. Cette orientation visant à ce que la plus grande part de la recherche soit effectuée par les universités, les instituts et les organismes spécialisés, plutôt que par le gouvernement provincial, est une tendance canadienne. On constate en effet que les budgets de recherche sont de plus en plus investis dans les universités, tandis que les instances de recherche au sein des gouvernements provinciaux voient leur vocation redéfinie.

Un des objectifs poursuivis par cette dichotomie entre l'acquisition de connaissance du territoire et la recherche proprement dite est de garantir que la recherche se fait sur une base indépendante et, surtout, compétitive; ce sont là des gages d'excellence, en ce domaine comme dans beaucoup d'autres.

Recommandation 3.2

Que les activités entourant l'acquisition de connaissances du territoire, suivi des travaux, etc. soient davantage décentralisées dans les bureaux régionaux du Ministère.

Le développement du secteur forestier et des régions qui en sont tributaires passe par l'introduction continue de nouvelles pratiques et l'adoption de nouvelles technologies, elles-mêmes dépendantes du développement des connaissances. Il y aurait avantage à régionaliser une partie des activités et des infrastructures d'acquisition des connaissances sur le territoire, incluant les suivis des interventions sylvicoles. Cela n'exclut en rien l'importance que les activités de recherche soient effectuées dans les diverses institutions localisées dans les régions. La Commission est d'avis qu'un meilleur arrimage entre les divers intervenants en recherche est nécessaire à l'échelle du Québec et que la recherche doit avant tout être évaluée sur la base de l'excellence et de l'innovation. Le critère de base du financement de la recherche devrait toujours être celui des bonnes idées, sans égard à la localisation géographique des activités ou des acteurs.

▼ Création du *Conseil consultatif sur la recherche forestière*

Un des organismes importants du secteur de la recherche en foresterie au Québec est certainement le Conseil de la recherche forestière du Québec, créé en 1988 et dont la mission est de s'assurer que les efforts de recherche déployés répondent aux besoins des utilisateurs, entre autres,

- ▶ en identifiant les priorités de recherche;
- ▶ en favorisant la coordination de l'exécution de la recherche forestière;
- ▶ en analysant la diffusion des résultats;
- ▶ en faisant la promotion de l'innovation dans le secteur forestier.

Le Conseil remplit sa mission en adressant des recommandations au ministre des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, à ses membres et aux intervenants forestiers concernés dans le but d'améliorer le système d'innovation dans le secteur forestier québécois.

Au fil des ans, le Conseil a produit plusieurs avis. Il a du reste déposé un mémoire auprès de la Commission où il fait état des enjeux prioritaires pour la recherche forestière québécoise. Ce document souligne entre autres la nécessité d'accroître les ressources et les efforts consacrés à la recherche portant sur les enjeux socio-économiques de la gestion forestière ainsi que la nécessité que les nouvelles connaissances soient comprises et intégrées par les praticiens et les gestionnaires.

La Commission s'interroge, pour sa part, sur la composition, le fonctionnement et la capacité du Conseil à jouer pleinement le rôle qui lui a été confié dans la *Loi sur les forêts*. Son conseil d'administration chapeaute, par ailleurs, un comité de coordination, lequel regroupe les gestionnaires des principaux organismes de recherche du secteur forestier québécois; le mandat de ce comité est « *d'alimenter le conseil d'administration pour toute question d'ordre scientifique et technique et de veiller à la concertation entre les différents organismes de recherche* ». ² En dépit de ses efforts, le Conseil semble avoir une influence limitée.

Recommandation 3.3

Que la *Loi sur les forêts* soit amendée dans le but de modifier la composition et les modes de fonctionnement de l'actuel *Conseil de la recherche forestière du Québec* pour lui permettre de mieux jouer son rôle de conseil consultatif.

La Commission est d'avis que l'actuel *Conseil de la recherche forestière du Québec* doit être modifié, la structure actuelle étant inefficace pour atteindre les objectifs poursuivis. Cette instance devrait devenir le « *Conseil consultatif sur la recherche forestière* » dont les membres seraient nommés par le Ministre et seraient exclusivement des gestionnaires de la recherche et des chercheurs. Un conseil plus restreint, donc une structure moins lourde, en lien direct avec le Ministre, serait vraisemblablement plus efficace et on peut penser que le Ministre serait davantage porté à le consulter ou à tenir compte de ses avis. Ce conseil, dont le financement de base serait assuré par le Ministre, devrait être à l'écoute des différents acteurs du milieu de la recherche et accueillir des avis en provenance des représentants de l'industrie et des milieux académiques, socio-économiques et environnementaux.

Une des premières tâches de ce nouveau conseil serait de définir les grandes stratégies de développement des connaissances dans le domaine forestier en s'assurant de susciter, auprès des acteurs du secteur de la recherche, une vision commune et des objectifs cohérents à atteindre. Le mandat du conseil devrait couvrir également les éléments suivants :

- ▶ Donner des avis au Ministre sur la répartition équilibrée des budgets entre les secteurs couverts ou les objectifs recherchés, soit :
 - ▶ la connaissance du territoire (rôle du Ministère et des régions) et la recherche (rôle des universités et autres institutions);
 - ▶ la matière ligneuse et les autres ressources du milieu forestier, y compris les différents usages de ce milieu;
 - ▶ les processus biologiques, l'aménagement et la transformation des ressources;
 - ▶ les aspects socio-économiques.
- ▶ Recevoir les recommandations du Forestier en chef (cf. Chapitre 7) sur les besoins en connaissances et fournir des avis au Ministre sur ces recommandations.

▼ **L'organisation et le financement de la recherche**

En ce qui a trait au financement de la recherche dans le secteur forestier au Québec, les investissements pour l'année 2003-2004 se sont élevés à 110 millions \$. Ces montants proviennent de plusieurs sources, y compris de l'industrie. Dans le contexte de son mandat, la Commission a jugé bon de faire porter sa réflexion surtout sur la contribution gouvernementale. Elle constate néanmoins que l'industrie des produits du bois est très peu présente dans le financement de l'acquisition des connaissances sur le milieu forestier. Outre les contributions dans les chaires industrielles et les ententes particulières, les investissements de l'industrie en recherche sont principalement orientés vers la transformation et l'exploitation de la matière ligneuse.

Du côté du gouvernement du Québec, outre les sommes allouées à la Direction de la recherche forestière pour ses propres travaux, le financement de la recherche en sciences et technologie provient du *Fonds québécois de recherche sur la nature et les technologies* (FQRNT), un organisme public créé en juin 2001 qui relève du ministre du Développement économique et régional et de la Recherche. La mission de ce fonds est essentiellement de promouvoir et d'aider financièrement la recherche. Ses principaux programmes sont ceux concernant les « projets de recherche en équipe » et les « regroupements stratégiques » de chercheurs.³

Par ailleurs, le FQRNT offre également un programme d'aide financière en partenariat, destiné à favoriser et à promouvoir le développement des connaissances et des compétences dans certains domaines de recherche prioritaires. Dans le cas du domaine forestier, il s'agit du programme « Action concertée Fonds Nature et Technologies – Fonds forestier » mis en place avec la collaboration du Ministère.

Ce fonds et les programmes qui lui sont rattachés s'appuient sur des valeurs et des critères d'excellence qui doivent être maintenus et qui sont le fruit d'une longue expérience puisque ce fonds succède au *Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche* (FCAR). Par contre, le fonctionnement du programme « Action concertée » doit être revu et son financement pour le secteur forestier, augmenté. Ce programme fonctionne sur appels d'offres à l'intérieur desquels des priorités de recherche sont décrites. La Commission relève, dans le processus d'évaluation des projets, l'existence des « comités de pertinence » qui sont formés de représentants des utilisateurs des résultats de la recherche. On doit noter que ces comités n'accueillent que très peu, sinon aucun scientifique, et ils fonctionnent en amont d'un comité d'évaluation à proprement parler qui, lui, est formé de chercheurs ou de spécialistes. Aux yeux de la Commission, ces « comités de pertinence » constituent une sorte de filtre qui opère une sélection des projets de recherche sur la base de critères qui ne sont pas scientifiques. En conséquence, la Commission suggère d'éliminer les comités de pertinence en question et de faire en sorte que les projets soient évalués en fonction des orientations fournies par le « Conseil consultatif sur la recherche forestière » (cf. Recommandation 3.3) et de la qualité scientifique des projets et des chercheurs qui leur sont associés.

Recommandation 3.4

Que le *Fonds québécois de recherche sur la nature et les technologies* (FQRNT) ait à sa disposition les budgets nécessaires pour financer les projets de recherche en foresterie évalués comme étant recevables selon les objectifs stratégiques établis par le nouveau *Conseil consultatif sur la recherche forestière*, en vertu des critères habituellement utilisés pour les programmes réguliers. Ces budgets devraient être d'un montant annuel minimum initial de 2,5 millions \$, en augmentation graduelle pour atteindre 10 millions \$ annuellement, sur un horizon de 5 ans.

Ces budgets seraient répartis aux universités et autres institutions de recherche, principalement à partir du programme « Action concertée Fonds Nature et Technologies – Fonds forestier ». Ils proviendraient surtout du réaménagement de l'enveloppe globale du Ministère, telle que proposé à la section 6.6. La progression d'un montant annuel initial de 2,5 millions \$, vers une allocation de 10 millions \$ par année, sur un horizon de 5 ans, permettra aux instances en cause d'ajuster l'approche en fonction des projets déjà en cours, des priorités de recherche et des équipes de recherche disponibles.

Pratiquement tous les intervenants que la Commission a entendus ou rencontrés ont souligné la nécessité d'accroître les connaissances sur le milieu forestier. Pour ce faire, il est nécessaire de revoir le financement de la recherche forestière et la Commission suggère, à cet égard, de modifier l'approche actuelle pour s'assurer que le financement de la recherche se fasse sur une base compétitive. L'actuel *Conseil de la recherche forestière*, dans un document portant sur la régionalisation et des organismes de recherche, publié en 2003, écrivait « que l'attribution du financement devrait se faire au mérite, selon une procédure transparente qui exclut les interférences politiques. »⁴

Le *Programme de mise en valeur du milieu forestier* (volet I et volet II) finance, sur une base de partenariat, une foule d'activités destinées à mettre en valeur le milieu forestier, parmi lesquelles on trouve des activités d'acquisition de connaissances. La Commission reconnaît l'importance de ce programme pour les régions. Cependant, elle est d'avis qu'il ne devrait pas servir à financer des projets d'acquisition de connaissance, mais uniquement des projets d'aménagement ou de mise en valeur de l'ensemble des ressources du milieu forestier.

3.2 Le transfert de connaissances

Il ne suffit pas d'œuvrer à l'acquisition de nouvelles connaissances ; il faut également, comme l'ont souligné nombre de participants aux consultations, faire en sorte que ces connaissances soient assimilées et utilisées par les gestionnaires et les aménagistes. En d'autres termes, la recherche en foresterie est une priorité mais le transfert de connaissances en est le complément indispensable. Pour hausser la capacité d'intégration de l'innovation dans le secteur forestier québécois, il est impérieux d'améliorer l'efficacité des échanges et du réseau de communication entre les générateurs de connaissances, en particulier la communauté scientifique, et les utilisateurs de ces connaissances, tant au sein de l'industrie et du Gouvernement que parmi tous les autres usagers du milieu forestier.

Au Québec, le transfert de connaissances liées au secteur forestier est principalement assumé par la Direction de la recherche forestière du Ministère, qui compte une équipe de transfert de connaissances (ETC), par des centres collégiaux de transfert de technologie, par le Centre de foresterie des Laurentides, et par les instituts privés-publics qui, dans leur cas, effectuent le transfert de connaissances principalement auprès de leurs membres respectifs. Plusieurs régions ont aussi des organismes plus spécialisés dans ce domaine, soit des unités de transfert technologique implantées dans les régions. Il existe aussi de nombreuses initiatives qui peuvent avoir des liens plus ou moins étroits avec l'acquisition des connaissances et leur transfert, au sens où ces initiatives visent à maximiser les retombées sociales ou régionales des activités forestières.

De nombreux intervenants forestiers estiment que le financement consacré au transfert de connaissances est insuffisant, en dépit de la nécessité clairement identifiée d'un transfert efficace des connaissances pour le développement des régions et des communautés forestières. À cet égard, plusieurs ont fait part à la Commission de leurs attentes élevées en ce qui concerne non seulement le financement de ces activités, mais aussi les véhicules de transfert de connaissances et les moyens mis en place pour s'assurer que les mécanismes d'acquisition des connaissances correspondent davantage aux besoins et aux contraintes opérationnelles de certaines régions.

Or, instaurer ou améliorer les échanges d'informations scientifiques entre tous les acteurs concernés est un défi majeur. D'abord, parce que les acteurs sont nombreux et leurs intérêts, variés; ensuite, parce que ces acteurs, aussi bien du côté de la communauté scientifique que des utilisateurs des connaissances, ne sont pas tous également disposés envers le transfert ou l'acquisition de connaissances. En outre, il faut comprendre que l'objectif du transfert de connaissances est d'induire des changements dans les pratiques et les techniques utilisées par les aménagistes et les gestionnaires; on oublie souvent que c'est sur ce résultat que doit être jugée la valeur des actions entreprises dans ce domaine.

Le rôle premier du chercheur est de produire des connaissances nouvelles dans un contexte de rigueur scientifique et de compétitivité. Sa responsabilité est de diffuser ces connaissances et de communiquer ses résultats par le biais de publications dans des revues soumises à l'évaluation par des pairs. Le chercheur a également un rôle important dans la formation de professionnels et d'experts dans son domaine. Même si les chercheurs doivent être ouverts au transfert des connaissances en dehors du milieu scientifique, ils n'ont souvent ni les habiletés ni les moyens pour s'acquitter adéquatement de cette tâche.

En accord avec bon nombre de représentations qui lui ont été faites, notamment par le *Regroupement québécois des organismes de concertation régionale de transfert et de recherche forestière*, la Commission reconnaît la nécessité d'accroître le transfert de connaissances auprès des utilisateurs, lesquels sont fréquemment, mais non exclusivement, situés en région. Elle reconnaît également le besoin d'unités efficaces de transfert de connaissances, travaillant en collaboration étroite avec les chercheurs. À cet égard, le statut des unités existantes doit être clarifié et leur financement doit être assuré sur une base permanente. La Commission constate que les unités en place ont fait des efforts remarquables et leur personnel a fait preuve d'un dévouement et d'un engagement hors du commun. Ces unités sont cependant vulnérables puisque leur financement est précaire.

▼ La formation de spécialistes en transfert de connaissances

L'amélioration du transfert de connaissances dans le secteur forestier au Québec se heurte à une difficulté assez importante : celle qui découle du manque de spécialistes dans le domaine. Ces professionnels doivent être en mesure de synthétiser les connaissances techniques et scientifiques, être à l'affût des recherches de pointe et posséder les ressources et les capacités pour vulgariser et transmettre ces connaissances.

Les agents de transfert doivent non seulement maîtriser les outils de communication nécessaires, mais ils doivent eux-mêmes avoir une formation supérieure pour être en mesure d'apprécier les apports et les limites de la recherche. Ils doivent pouvoir allier une formation et une expérience à la fois sur le plan de la connaissance scientifique et sur celui des communications. En outre, il faut qu'ils soient capables de suivre l'évolution rapide de la recherche et puissent faire le tri dans la masse importante d'information scientifique qui circule à travers le monde. Ils doivent, par ailleurs, connaître les besoins des utilisateurs et les approches à utiliser pour les joindre efficacement. Il faut donc créer des conditions qui permettront à ces spécialistes de développer les habiletés à réaliser les fonctions de recherche des connaissances et de transfert et, tout comme les chercheurs, de rayonner à l'échelle nationale et internationale pour maximiser les retombées de leur travail.

▼ L'organisation du transfert de connaissances

Les organismes régionaux qui se sont donné pour mandat de faire du transfert de connaissances sont tournés vers des problématiques et des besoins caractéristiques de leur région; ceci est tout à fait compréhensible. Cependant, il existe des besoins de transfert de connaissances, d'information et d'éducation (cf. Section 3.3) qui concernent l'ensemble des régions.

Recommandation 3.5

Que le Ministère crée une « unité provinciale de transfert de connaissances et d'éducation » et que les conférences régionales des élus (CRÉ) établissent des « unités régionales de transfert de connaissances et d'éducation », ces dernières ayant le mandat de travailler en étroite collaboration avec les organisations régionales et locales oeuvrant en éducation, information et sensibilisation relatives au milieu forestier et à l'environnement.

La Commission estime qu'il faut mettre en place une « unité provinciale de transfert de connaissances et d'éducation », pour traiter des problématiques à l'échelle du Québec et pour soutenir et coordonner les actions des unités de transfert et d'éducation régionales. En outre, il faut rendre systématiques les échanges entre la communauté scientifique et les diffuseurs de connaissances, un moyen d'y parvenir étant la mise sur pied de cette unité provinciale.

Au niveau régional, les unités de transfert devraient dépendre des commissions forestières régionales. Il serait aussi avantageux que les associations forestières régionales s'y associent. Cependant, il faut garder à l'esprit que des différences de tradition et de culture peuvent exister dans certaines régions; il y a donc des raisons valables pour maintenir une certaine indépendance entre ces groupes.

Les conférences régionales des élus (CRÉ) ont, par ailleurs, énoncé le souhait que, dans l'atteinte des objectifs du transfert technologique, la concertation soit favorisée entre les commissions scolaires et, en particulier, les écoles professionnelles, ainsi que les cégeps et les universités en région.

3.3 L'éducation relative au milieu forestier : une question de culture

La forêt est un patrimoine collectif pour lequel la population du Québec manifeste un profond attachement. Le nombre de jours-personnes liés à la fréquentation du milieu forestier en témoigne, au même titre que les préoccupations exprimées par de plus en plus de gens en ce qui concerne l'état des forêts.

Une étude récente commandée par la Commission et réalisée auprès de divers comités liés à la gestion forestière au Québec montre que, si la vulgarisation et l'intégration des expertises et des connaissances doivent bénéficier d'une attention particulière, c'est également le cas pour la population en général.⁵ Du point de vue gouvernemental, la participation de la population à la gestion forestière est également essentielle, si l'on se fie à l'intention générale du régime forestier québécois, à savoir que :

« Le milieu forestier doit être géré et aménagé dans le meilleur intérêt public, c'est-à-dire conformément aux valeurs et aux aspirations de la population. Pour y arriver, une gestion participative, transparente et durable doit être mise en place. »⁶

Lors des consultations publiques de la Commission, un grand nombre d'intervenants, de tous horizons, ont souligné l'importance de l'éducation, de la sensibilisation et de la diffusion de l'information auprès de la population – des jeunes en particulier – et de la participation active des divers publics intéressés aux forêts. Du même souffle, presque tous déplorent le désengagement gouvernemental envers l'éducation relative au milieu forestier et le peu d'implication des autres parties qui tirent pourtant des bénéfices de l'utilisation des ressources forestières.

Signalons, à cet égard, la disparition de l'*Association forestière québécoise* et de sa revue *Forêt Conservation*, dans les années 1990, l'abolition du Service d'éducation en conservation et du Service du transfert technologique du Ministère, également dans les années 1990, et l'abandon quasi total des initiatives éducatives au primaire/secondaire comme celui du programme de stage « l'Arbre en tête ». Cet état de fait ne contribue certainement pas à vitaliser les organismes à vocation d'éducation relative au milieu forestier et à l'environnement, comme les clubs 4-H, les associations forestières régionales, les groupes environnementaux, la Maison de l'arbre du Jardin botanique de Montréal, les observatoires du milieu naturel, etc.

Malgré la précarité des ressources financières et professionnelles, souvent suppléées par le bénévolat, ces organismes produisent des résultats tangibles qui permettent de réaliser certains progrès en la matière. Il faut cependant faire beaucoup plus pour instaurer une véritable « culture forestière » au Québec et faire en sorte que les différents publics puissent :

- ▶ apprécier pleinement le rôle des forêts dans la conservation et l'amélioration de l'environnement et dans le développement économique du Québec et de ses régions;
- ▶ préciser leurs besoins et aspirations et exprimer leur point de vue;
- ▶ participer activement aux divers processus d'information, de consultation et de concertation;
- ▶ valoriser le travail de mise en valeur des ressources du milieu forestier et susciter la relève.

Pour y arriver, plusieurs conditions doivent être réunies, dont la disponibilité d'informations crédibles et vulgarisées, la mise en place de modalités de participation efficaces (délais raisonnables, aide financière, appui professionnel, etc.), la recherche de résultats tangibles et vérifiables, le contrôle de la qualité des actions en forêt, la prise en compte de la forêt dans toutes ses dimensions, etc.

Compte tenu des grands virages à entreprendre pour relever le défi de l'aménagement durable des forêts, il faut dynamiser l'éducation populaire relativement au milieu forestier sur deux volets : l'éducation des jeunes et la vulgarisation auprès du grand public.

C'est en prenant conscience dès le jeune âge de la nécessité de respecter l'intégrité du milieu forestier que les personnes réussiront à développer un sentiment d'appartenance envers la nature et l'ensemble des fonctions qui s'y rattachent. De toute évidence, l'école peut contribuer à la sensibilisation et à la responsabilisation des jeunes par les cours et autres activités parascolaires.

Tel que le propose l'*Association forestière du Québec-Métropolitain*, la révision de l'enseignement relatif à la nature, pour qu'il tienne compte des changements politiques, écologiques et économiques en cours, serait éminemment souhaitable. En outre, il faut encourager, dans les localités qui le souhaiteraient, l'implantation d'écoles à vocation environnementale, comme celles du réseau des écoles vertes Bruntland.⁷ Ces écoles sont axées sur la découverte du milieu naturel et constituent non seulement une excellente démarche pour éduquer les jeunes à la conservation de la nature, mais elles pourraient également couvrir l'importance des activités menées en milieu forestier, y compris les activités liées à l'utilisation de la forêt.

Recommandation 3.6

Que les conférences régionales des élus (CRE) établissent des liens de coordination avec les commissions scolaires et les directions régionales du Ministère afin d'accentuer les actions auprès des établissements scolaires, en particulier ceux qui desservent les jeunes de 9 à 14 ans, pour la diffusion d'informations, le développement d'outils pédagogiques, l'établissement de réseaux de collaboration et le soutien logistique auprès des enseignants.

Il faut reconnaître que la réforme de l'enseignement accapare, pour le moment, toutes les énergies et que les marges sont minces pour ouvrir d'autres chantiers. Sans ignorer le travail qui doit être fait sur le plan des programmes, il faudrait tendre, en milieu scolaire, vers des actions dont les impacts sont plus immédiats. C'est notamment le cas de la diffusion d'informations, du développement d'outils pédagogiques, de l'établissement de réseaux de collaboration et du soutien logistique auprès des enseignants. Les conférences régionales des élus (CRE) devraient jouer un rôle-clé afin de susciter et de coordonner une collaboration étroite entre les commissions scolaires de leur région et la direction régionale du Ministère.

Pour concrétiser cette recommandation, il faut mettre en valeur les nombreux organismes qui oeuvrent déjà en matière d'éducation relative au milieu forestier et à l'environnement. En effet, ils ont, au fil des ans, implanté des activités récurrentes, telles l'initiation au milieu forestier pour les élèves, la réalisation du « Mois de l'arbre », la tenue de colloques et de conférences, etc. Des outils de diffusion ont aussi été développés et rodés (guides pédagogiques, journaux, revues, bulletins de liaison, capsules télévisées, etc.). Il est cependant vital que ces organismes du milieu puissent bénéficier d'un appui financier récurrent afin de développer leurs capacités sur des bases moins précaires.

▼ Notes explicatives du Chapitre 3

- 1 Cette donnée correspond à la somme des dépenses *intra-muros* des entreprises, du Ministère et du Service canadien des forêts (région Québec). À ces montants sont ajoutés les budgets de R-D en foresterie des universités et des autres centres de recherche. Sources : Statistique Canada, Institut de la statistique du Québec, Conseil de la recherche forestière du Québec.
- 2 Source : Conseil de la recherche forestière du Québec. 2003. *Besoins en transfert de connaissances dans le secteur forestier québécois*. p. III
- 3 Le contexte budgétaire du FQRNT a sérieusement compromis le financement des principaux « regroupements stratégiques » de chercheurs en biologie et écologie forestière au cours de la dernière année. Cette situation est préoccupante dans le contexte actuel d'un besoin accru de recherche en foresterie.
- 4 Source : Conseil de la recherche forestière du Québec. 2003. *Régionalisation des organismes de recherche et de valorisation des connaissances dans le secteur forestier québécois*.
- 5 Source : Nadeau, S., C. Martineau-Delisle et J.-F. Fortier. 2004. *La participation publique à la gestion forestière par l'entremise de comités : portrait de la situation dans quelques régions du Québec*. Rapport d'étude externe préparé pour la Commission.
- 6 Ministère des Ressources naturelles. 2000. Document d'information, Dépôt du *Projet de loi modifiant la loi sur les forêts et d'autres dispositions législatives* et tenue de la Commission parlementaire générale. p. 5.
- 7 Une **École verte Bruntland** (EVB) est un établissement scolaire qui s'engage à poser des gestes concrets en environnement, des gestes quotidiens, continus et mesurables susceptibles de modifier les habitudes de consommation. L'engagement de tout le personnel qui évolue à l'intérieur de l'établissement se veut soutenu par la direction, le personnel de soutien, les professionnels, les enseignantes et les enseignants ainsi que les jeunes. Le mouvement EVB s'engage, de son côté, à soutenir et à souligner annuellement cet engagement.



Protection, conservation et gestion multiresource : des axes de changement

La protection, la conservation et la mise en valeur des ressources par l'aménagement écosystémique constituent trois composantes d'un virage majeur que propose la Commission en matière de gestion des forêts. Cette nouvelle approche assurera la pérennité des ressources forestières selon les trois volets du développement durable, environnemental, social et économique. Ces trois volets n'ont pas à être en compétition. Il faut plutôt adopter un horizon à long terme pour baliser les actions et arbitrer les choix de société en ce qui a trait à la gestion forestière.

4.1 L'aménagement écosystémique

L'approche écosystémique sert maintenant de plus en plus d'assise à la gestion des ressources naturelles dans le monde, particulièrement en ce qui a trait aux forêts. Elle constitue le premier thème de la *Stratégie nationale sur la forêt du Canada* (2003-2008)¹; elle est aussi une des quatre assises de l'**aménagement durable des forêts** énoncées par le *Conseil canadien des ministres des forêts*.²

Cette approche, mieux connue en Amérique du Nord sous le nom d'aménagement écosystémique, est aussi appelée « aménagement proche de la nature » ou « aménagement écologique » en Europe. Ayant fait l'objet de nombreuses discussions et de remises en question au cours des vingt dernières années³, elle correspond à des définitions qui varient selon les écoles de pensée ou les gestionnaires impliqués.

Globalement, l'aménagement écosystémique implique le maintien des processus et des interactions écologiques nécessaires pour conserver la composition, la structure et les fonctions de l'écosystème sous aménagement. À cette fin, l'**écosystème** peut être défini comme un ensemble dynamique de plantes, d'animaux et d'autres organismes vivant en interaction et en relation avec les composantes non vivantes de leur environnement. La Commission retient donc la définition suivante de l'**aménagement écosystémique** :

« Un concept d'aménagement forestier ayant comme objectif de satisfaire un ensemble de valeurs et de besoins humains en s'appuyant sur les processus et les fonctions de l'écosystème et en maintenant son intégrité. »

L'aménagement écosystémique implique donc le maintien de la biodiversité, ce qui englobe la diversité des espèces, des écosystèmes et des gènes. Il doit également tenir compte de l'ensemble des valeurs associées au milieu forestier et des ressources des écosystèmes aménagés, en plus de concevoir des approches permettant leurs usages multiples. Bien que certaines fonctions ou usages puissent être incompatibles sur une même portion de territoire, la concertation entourant la mise en valeur des ressources est généralement considérée comme un des fondements de l'approche écosystémique.

Recommandation 4.1

Que l'aménagement écosystémique soit au cœur de la gestion des forêts publiques du Québec.

L'aménagement écosystémique est un des piliers de l'application des principes de développement durable du milieu forestier. Il met au centre des préoccupations de la gestion des forêts les systèmes qui produisent les ressources et les multiples objectifs sociétaux liés à ces ressources.

L'adoption de cette approche devrait aider à définir les indicateurs nécessaires à l'évaluation de l'atteinte des objectifs de développement durable pour les forêts du Québec. Elle devrait aussi permettre d'éviter certains écueils majeurs, tels ceux que l'on connaît actuellement avec les forêts feuillues par exemple (cf. Section 6.5). Cette approche limiterait, par ailleurs, le risque de se retrouver dans une situation où la mise en valeur d'une ressource s'exercerait au détriment des autres sur de grandes superficies.

Il est important de noter que, dans le cadre de cette recommandation à l'égard de l'aménagement écosystémique, la Commission reconnaît que des choix devront néanmoins s'exercer à l'échelle régionale. Par exemple, il apparaît évident que, sur les sites où une région aura décidé de faire de l'aménagement intensif à des fins de production de matière ligneuse, les principes de l'aménagement écosystémique ne seront pas appliqués de façon aussi systématique que dans les zones d'aménagement ligneux extensif.

▼ L'aménagement écosystémique et l'aménagement multiressource

L'aménagement multiressource n'est pas, en soi, une garantie d'aménagement écosystémique. Le fait de favoriser un certain nombre de ressources, de valeurs, d'usages (matière ligneuse, chasse, pêche, récréation, etc.) ou d'espèces en forte demande peut impliquer le recours à des méthodes qui finissent par amputer les écosystèmes de certaines de leurs composantes, par modifier de façon marquée leur structure ou par favoriser certaines espèces au détriment des autres.

À titre d'exemple, le contrôle des prédateurs, le reboisement avec des espèces exotiques, l'ensemencement de lacs avec des types de poissons indésirables ou le contrôle systématique d'insectes jugés nuisibles aux touristes pourraient favoriser un large ensemble d'utilisateurs, mais compromettre l'intégrité du système écologique. Ces pratiques pourraient avoir cours sur une même portion de territoire ou selon un zonage qui réduit les conflits, mais, dans les deux cas, il ne s'agit pas d'un véritable aménagement écosystémique. Le contrôle des feux et la lutte contre certains insectes peuvent en effet s'éloigner d'une approche écosystémique prise dans son sens strict.

▼ L'aménagement écosystémique et la structure des peuplements

Selon les caractéristiques biologiques des arbres qui constituent une forêt et les facteurs naturels qui la renouvellent, la structure verticale de même que les classes d'âges au sein des peuplements peuvent varier. La variabilité de ces structures est décrite plus en détail à la section 5.2.

Localement, les diverses composantes de la flore et de la faune sont adaptées à ces différentes structures. L'aménagement écosystémique doit donc faire appel à des régimes sylvicoles qui tiennent compte de ces variances à l'état naturel.

▼ L'aménagement écosystémique et les perturbations naturelles

Les écosystèmes forestiers sont dynamiques et ils sont sujets à des perturbations naturelles (feux, épidémies d'insectes, maladies, chablis, verglas) qui interviennent à des rythmes variables et qui sont généralement imprévisibles. Ceci a une incidence directe sur les divers stades de succession, de jeune forêt à vieille forêt, lesquels sont caractérisés par la présence de différentes espèces animales et végétales. Ainsi, certains insectes et leurs prédateurs, comme le pic à dos noir et le pic tridactyle, préfèrent un habitat forestier après feu car on y retrouve des arbres morts. D'autres espèces, dont le lièvre et l'orignal, apparaissent dans les dix à vingt années suivant le passage d'un feu ou d'une coupe, alors que d'autres espèces, notamment le caribou des bois, sont associées à de vieux peuplements. Dans certains types forestiers, les arbres sénescents et les jeunes recrues se retrouvent côte à côte. C'est le cas, en particulier, des forêts feuillues et mixtes, où certains animaux et certaines plantes prospèrent à l'intérieur de petites clairières, alors que d'autres recherchent le couvert dense ou s'associent aux arbres sénescents.

En zone boréale, les feux et les épidémies d'insectes sont les principaux facteurs naturels qui assurent le renouvellement de la forêt; ceux-ci agissent à des intensités et à des fréquences variables. Ainsi, dans une région où la périodicité moyenne des feux est de 100 ans, par exemple, certains peuplements ne seront pas touchés pendant plusieurs centaines d'années, alors que d'autres subiront des feux à tous les 40 ou 50 ans. Puisque l'intensité de ces perturbations est elle aussi très variable, il en résulte toute une gamme de peuplements (certains étant de structure irrégulière) qui sont des habitats de grande valeur pour plusieurs espèces fauniques. Dans une perspective d'aménagement écosystémique, il sera important de choisir l'approche de récolte en fonction de la structure des peuplements à l'état naturel et des besoins des usagers présents sur le territoire. À titre d'exemple, la coupe à rétention variable pourrait être particulièrement appropriée pour les territoires à vocation faunique, comme les zones d'exploitation contrôlée (zec), les réserves fauniques et les pourvoiries.

En matière d'aménagement écosystémique, un des rôles de l'aménagiste est d'établir des cibles d'abondance associées aux différents stades de développement des peuplements dans le paysage forestier. Il faut également établir une diversité en ce qui a trait aux dimensions des aires d'intervention d'aménagement et planifier leur répartition sur le territoire.⁴ Ce dernier volet représente un défi particulièrement grand pour le maintien de peuplements mûrs ou surannés.

▼ L'aménagement écosystémique et l'échelle des écosystèmes

Selon les conditions écologiques, le contexte économique et social et les buts recherchés, la taille des peuplements pouvant être considérés comme des écosystèmes aménageables avec une approche écosystémique peut varier de quelques hectares à des milliers de km². Dans les faits, il n'y a ni taille unique ni limites spatiales ou temporelles qui satisferont tous les besoins et toutes les fonctions. Si l'objectif est de maintenir la qualité de l'eau, le bassin versant pourrait être l'unité appropriée. D'autre part, lorsque les unités de paysage, les zones de végétation ou les chaînes trophiques, incluant celles des grands mammifères et leurs prédateurs, deviennent un enjeu, l'échelle à laquelle se fera l'aménagement écosystémique sera nécessairement plus englobante.

L'aménagiste forestier doit essentiellement fonder ses interventions sur les relations écologiques fonctionnelles entre les composantes du paysage local. À cette échelle, la distribution des conditions de dépôt de surface, de topographie, de microclimats et d'historique des perturbations et des usages du territoire crée un agencement particulier de végétation et d'habitats fauniques. Le maintien de l'intégrité écologique et de la biodiversité exige donc une planification à l'échelle du paysage, souvent au-delà de ce qui est visuellement perçu par l'humain.

Si la conservation de peuplements peut servir de base à la conservation de la biodiversité pour plusieurs espèces, pour beaucoup d'autres, c'est à l'échelle du paysage que le filtre doit agir. C'est le cas des espèces animales dont le domaine vital a une étendue moyenne, comme l'orignal, ou d'espèces à grand domaine vital, tel le caribou des bois. C'est aussi le cas d'espèces qui ont besoin de plus d'un type d'habitat. Par exemple, la protection des sites de nidification de rapaces ou de grands hérons doit être assurée en tenant compte de leurs besoins alimentaires. Pour la faune, les dimensions de la planification peuvent donc varier de quelques hectares à des milliers de km², quoique cette échelle soit le plus souvent de quelques centaines de km², comme les actuelles **unités territoriales de référence** (UTR).

Dans un contexte d'aménagement écosystémique, les bassins versants ou leurs sous-unités doivent aussi être des préoccupations majeures lors de la planification des activités sur le territoire. Les écosystèmes aquatiques dépendent directement des écosystèmes terrestres pour leur apport en nutriments, leur régime d'écoulement et le maintien de la qualité de l'eau et de l'habitat du poisson, entre autres en ce qui concerne l'apport en sédiments ou polluants. Il faut aussi considérer que les milieux riverains sont souvent plus riches en espèces végétales et animales et qu'ils servent de corridor de déplacement pour les espèces animales. La dimension sylvicole devrait, quant à elle, être planifiée à l'échelle de la **station forestière**. Il peut s'agir, dans ce cas, de quelques hectares tout au plus sur lesquels les conditions écologiques sont homogènes, ce qui permet de s'assurer que les traitements sylvicoles prescrits correspondent aux conditions du site.

L'aménagement écosystémique doit donc tenir étroitement compte des interrelations entre les écosystèmes, à différentes échelles, et inclure les dimensions humaines dans la définition des unités géographiques servant à la planification. L'unité de base sera presque toujours le résultat de compromis qui engloberont les bassins versants, les paysages, les unités administratives et les grands écosystèmes, et ce, en tenant compte des facteurs historiques, des objectifs actuels d'aménagement et des visées futures.

▼ L'aménagement écosystémique et la gestion par objectifs

L'aménagement écosystémique nécessite une adaptation constante des décisions et des méthodes. Celles-ci doivent en effet tenir compte des besoins et des valeurs exprimés par les intervenants locaux et régionaux, tout en reposant sur des consensus qui devront être de plus en plus larges.

Les écosystèmes varient quant à leur support abiotique, leur composition, leur structure et leur dynamique, et ce, à diverses échelles. Il est donc utopique de penser qu'une norme puisse répondre à toutes ces particularités. La gestion normative devient donc rapidement inadaptée à une approche écologique, sauf pour les encadrements de base en ce qui concerne la protection de la qualité de l'environnement, la protection des paysages et l'atteinte des rendements ligneux, entre autres. La définition d'objectifs écosystémiques et de production des ressources, la compétence et la rigueur professionnelles ainsi que la concertation des usagers sur le territoire deviennent alors des valeurs incontournables de l'approche écosystémique. Il s'en suit que des équipes multidisciplinaires, comprenant, entre autres, des ingénieurs forestiers, des biologistes, des aménagistes du territoire, des architectes du paysage ou des urbanistes, deviennent nécessaires.

▼ L'aménagement écosystémique doit être adaptatif

Bien que des décisions doivent être prises de façon régulière pour aménager le territoire, les connaissances sur les composantes des écosystèmes, leur fonctionnement et leurs interrelations avec les autres systèmes seront toujours imparfaites. L'aménagement écosystémique doit donc être adaptatif et solidement appuyé par des efforts de recherche orientés vers une meilleure compréhension des écosystèmes.

L'aménagement adaptatif implique que l'aménagiste reconnaisse les limites de ses connaissances et utilise les résultats des aménagements antérieurs pour améliorer ses décisions et ses méthodes, selon un processus rigoureux. Cette approche devrait permettre d'éviter des erreurs qui pourraient contribuer à dégrader des systèmes ou à gaspiller des ressources pendant des décennies. Les recherches de nouvelles méthodes d'aménagement forestier ou de nouvelles pratiques sylvicoles devraient nécessairement inclure une évaluation régulière de leurs effets sur les écosystèmes, dans une perspective d'amélioration continue.

Puisque les connaissances seront toujours en développement et que les concepts d'aménagement proche de la nature et d'intégrité écologique ne peuvent être définis de façon absolue, l'aménagement écosystémique doit par ailleurs être évalué en termes relatifs.

Ainsi, un aménagement forestier qui repose sur la régénération naturelle, qui permet la succession des stades de développement du peuplement et qui assure le maintien d'îlots de vieillissement, devrait favoriser la présence de l'ensemble des plantes et des animaux naturellement associés à ces forêts. L'introduction de pratiques sylvicoles, telles l'homogénéisation de la régénération par le reboisement d'appoint ou le contrôle mécanique des espèces non désirées, s'éloigne alors légèrement des principes d'aménagement écosystémique. Par contre, il faut reconnaître que ces interventions peuvent être tout à fait pertinentes si l'on souhaite reconstituer la structure et la composition naturelle de la forêt. C'est notamment le cas lorsque la récolte produit une augmentation non naturelle de l'abondance de feuillus ou lorsque la forêt doit être régénérée après feu. À l'autre bout du spectre, l'utilisation de phytocides pour établir une plantation d'arbres d'une espèce exotique, plantation qui laisserait peu de place aux plantes et à la faune indigènes ou aux utilisateurs autres que ceux liés à la matière ligneuse, ne pourrait être considérée comme étant fidèle aux principes de l'aménagement écosystémique.

Au cours des dernières années, plusieurs outils comme les systèmes d'information à référence spatiale, la télédétection et la modélisation ont rapidement évolué; ces outils devraient grandement faciliter la prise de décisions écologiquement acceptables et socialement bénéfiques.⁵ Cependant, la connaissance directe du terrain demeure un incontournable de l'aménagement écosystémique et la meilleure protection contre des décisions qui pourraient lourdement affecter les écosystèmes.

▼ L'aménagement écosystémique et les aires protégées

L'aménagement forestier écosystémique requiert la présence d'aires protégées comme territoires témoins. Il est généralement admis que l'intégrité des écosystèmes et de la biodiversité sont difficiles à définir; il est aussi ardu de prédire leur évolution à moyen terme. La disponibilité en aires protégées, où l'exploitation commerciale des ressources est exclue, est donc une base de référence essentielle qui permet d'adapter les pratiques d'aménagement et de poursuivre l'acquisition de connaissances sur les écosystèmes à l'état naturel.

▼ Des pas dans la bonne direction, des virages nécessaires

Bien que l'aménagement écosystémique ne soit pas identifié comme objectif de façon explicite dans les modifications apportées à la *Loi sur les forêts* depuis le milieu des années 1990, plusieurs initiatives des dernières années sont clairement orientées en ce sens. Parmi les exemples concrets, on retrouve la **Stratégie de protection des forêts** de 1994, la refonte du *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI) en 1996 et les modifications subséquentes qui y ont été apportées, la démarche de définition d'**objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier** (OPMV) et la protection accordée à plus d'une soixantaine d'**écosystèmes forestiers exceptionnels**.

De façon générale, la sylviculture québécoise est basée, entre autres, sur la régénération naturelle, l'adaptation des pratiques sylvicoles aux caractéristiques de la station forestière et l'interdiction d'utiliser des phytocides et des insecticides chimiques en forêts publiques. L'obligation pour les détenteurs de droits de récolte de bois de consulter les utilisateurs des ressources non-ligneuses et la présence d'un imposant réseau de territoires à vocation faunique, qui permet la mise en valeur des ressources cynégétiques et halieutiques⁶ (zones d'exploitation contrôlée [zecz], pourvoiries, réserves fauniques), servent d'assises à la gestion concertée des ressources forestières et à la protection des espèces menacées et vulnérables. Cependant, il est loin d'être acquis que toutes les ressources et les valeurs qu'on leur associe aient profité d'un traitement qui rencontre les critères d'un aménagement écosystémique.

Si plusieurs énoncés de politique et un certain nombre de pratiques appliquées ou en voie de l'être peuvent être assimilés à l'aménagement écosystémique, ils ne représentent cependant pas encore, pour le Québec, un ensemble intégré et cohérent. En forêt feuillue, par exemple, les actions de restauration de la valeur marchande des peuplements ne sont pas appuyées par une orientation ferme visant à réhabiliter la valeur et l'intégrité écologiques de ces forêts. En forêt boréale, la pratique presque universelle d'aménagement des peuplements équiennes repose sur des « coupes avec protection de la régénération et des sols » (CPRS), parfois selon le principe de la coupe mosaïque à deux récoltes. Cette approche n'est pas nécessairement appropriée dans tous les cas pour maintenir la diversité de structures, de tailles et de densités des peuplements présents dans une forêt naturelle.

Plusieurs autres exemples peuvent être donnés pour illustrer le virage que le Québec doit prendre dans l'application des principes de l'aménagement écosystémique. Entre autres, ni la planification et ni la gestion des chemins forestiers ne reposent sur des critères clairs de gestion écosystémique. Certains écosystèmes aquatiques et habitats fauniques ne jouissent pas de la protection requise; on pense notamment aux populations de caribous des bois, dont le statut demeure très précaire. Par ailleurs, la superficie de territoires désignés « aires protégées » est encore largement insuffisante pour qu'ils servent de témoins fiables et assurent un réseau crédible selon les critères internationaux. De plus, la gamme des valeurs et des usages du milieu forestier n'a pas encore été intégrée de façon efficace pour l'ensemble du territoire forestier, ni même pour l'ensemble des territoires à vocation faunique. Les formules d'intégration de ces valeurs restent à développer.

Parmi les moyens qui devraient aider ce virage vers l'aménagement écosystémique, on peut identifier la recherche, la certification et la vérification externe. En effet, certains groupes de recherche approchent déjà les études sur la forêt sur une base écosystémique plutôt que sur une base sectorielle faunique, sylvicole ou environnementale. Cette pratique devrait maintenant constituer la base de la planification des programmes de recherche forestière. Par ailleurs, la certification des pratiques forestières (cf. Section 7.7) est à un niveau très bas au Québec; cette approche selon l'un ou l'autre des systèmes de certification reconnus, permettrait d'évaluer les pratiques en fonction de plusieurs principes de l'aménagement écosystémique.

Enfin, l'aménagement écosystémique a pour objectif de *satisfaire un ensemble de valeurs et de besoins humains* et, à cette fin, les règles, pratiques et performances de gestion devraient être soumises à une évaluation publique et indépendante. Au Québec, le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) constitue un organisme crédible et approprié pour contribuer à cet objectif.

4.2 La biodiversité

Le maintien de la biodiversité exige de conserver toute la gamme des écosystèmes forestiers naturels (types de forêts, milieux humides et aquatiques) à l'intérieur des limites normales de variation d'abondance, de distribution et de taille. Cet objectif exige également qu'en tout temps, les écosystèmes forestiers présents sur le territoire soient représentatifs de l'ensemble des stades de développement normalement rencontrés en nature.

L'exemple des peuplements résineux de structure équiennne de la zone boréale est particulièrement probant. Même si la moyenne d'âge de la majorité peut être inférieure à 100 ans, il reste qu'une certaine proportion de vieux peuplements pourra dépasser les 500 ans, particulièrement pour l'épinette noire (pessières noires). Cette structure irrégulière doit être maintenue dans un contexte de conservation de la biodiversité puisque certaines espèces animales et végétales n'atteindront leur plein développement que dans des forêts mûres ou surannées. Certains attributs des forêts anciennes, comme la disponibilité de bois morts et de vieux arbres, méritent donc une attention particulière. On estime qu'au moins 50 % des forêts du Québec étaient dans cet état avant l'intervention humaine. Un des plus grands défis liés au maintien de la biodiversité est donc de conserver ces vieux peuplements sur le territoire. Ce défi est d'autant plus important que la récolte du bois a nécessairement tendance à réduire cette proportion de vieilles forêts; de plus, les pratiques de reboisement et d'éclaircie visent spécifiquement à réduire la durée des stades intermédiaires de succession.

Dans les forêts du sud, les préoccupations en matière de biodiversité sont surtout liées au fait que certains types forestiers particuliers (pinèdes blanches et rouges, chênaies, prucheraies), ou des espèces comme le cerisier tardif, le noyer cendré, le caryer cordiforme et l'érable noir, ont tendance à régresser sous des niveaux historiques. Or, il n'existe pas de système de suivi formel ni d'objectif quantitatif quant à la restauration ou le maintien de ces types forestiers.

Un autre exemple de la problématique entourant le maintien de la biodiversité est associé à la question de la « coupe en mosaïque », une approche utilisée dans les forêts résineuses et qui fait appel à une gamme de tailles, de formes et de distribution des aires de récolte dans le paysage. Actuellement, dans un régime de coupes avec protection de la régénération et des sols (CPRS), le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI) exige que les aires de récolte soient disposées en mosaïque pour assurer la présence de peuplements jeunes et mûrs sur une même unité de territoire. Ces pratiques devraient favoriser des espèces vedettes, comme l'original, mais il faut reconnaître que leurs effets sur des espèces à grand domaine vital, comme le caribou des bois, sont incertains.

Le maintien de la biodiversité est également une question de répartition des coupes dans l'espace et dans le temps. Présentement, en raison de contraintes d'accès, une certaine proportion des superficies forestières situées en dehors des aires protégées a dépassé l'âge de la maturité commerciale des bois (structure « anormale par surabondance »). Cependant, rien ne permet d'assurer que ces vieux peuplements sont adéquatement répartis sur le territoire et que la proportion de la superficie qu'ils occupent sera maintenue dans le temps.

La récente consultation sur les objectifs de protection et de mise en valeur (OPMV) (cf. Section 4.6) suggère, par exemple, différentes mesures pour que, sur chaque unité d'aménagement, 33 % des proportions historiques connues en peuplements mûrs et surannés soient conservées en tout temps; selon les estimations, ces proportions varient entre 52 et 70 % des superficies forestières avant perturbations anthropiques. La cible à atteindre oscillerait donc entre 17 et 23 %, selon les sous-domaines bioclimatiques.⁷ Ces mesures incluent la conservation de refuges biologiques, le maintien d'îlots de vieillissement et l'utilisation de pratiques sylvicoles adaptées au maintien de structures analogues aux vieilles forêts. Le Ministère vise à ce que cet objectif soit atteint sur un horizon de 20 ans pour l'ensemble du territoire forestier. Il existe néanmoins une controverse sur l'objectif de 33 % de la valeur historique, les méthodes pour l'atteindre et l'horizon de temps visé. Certains considèrent que la démarche est trop timide, sur tous les plans, alors que d'autres jugent que cette exigence est excessive d'un point de vue économique.

4.3 Un réseau d'aires protégées à l'échelle de la richesse du patrimoine forestier québécois

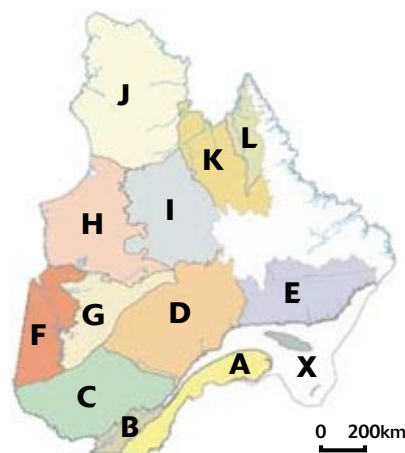
En 1996, le gouvernement du Québec adoptait une stratégie de mise en oeuvre de la *Convention sur la diversité biologique*, à la suite de l'engagement pris lors de la *Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement* (Rio de Janeiro, Brésil) en 1992. Déjà, à cette époque, quelques grands objectifs liés aux aires protégées étaient énoncés.

En juin 2000, le Conseil des ministres du Québec décidait de mettre en oeuvre la *Stratégie québécoise sur les aires protégées* (SQAP). L'objectif principal est de protéger, d'ici 2005, un minimum de 8 % du territoire québécois,⁸ et ce, pour chacune des provinces naturelles.⁹ En établissant une limite nordique pour l'attribution de volumes de bois à des fins commerciales en 2000, le Gouvernement adoptait une importante mesure de protection. Ainsi, plusieurs écosystèmes forestiers québécois considérés comme fragiles ont été exclus de l'exploitation forestière.

Enfin, en décembre 2002, le gouvernement du Québec adoptait la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel*. Cette loi définit le concept d'aire protégée et stipule que le ministre de l'Environnement doit tenir un registre de ces dernières. Les aires protégées figurant à ce registre devront répondre à la définition légale d'une aire protégée¹⁰ et aux standards internationaux fixés par l'Union mondiale pour la nature (UICN).

De façon générale, les aires protégées impliquent différents niveaux de protection, allant d'une protection intégrale, comme pour les réserves écologiques, à une protection moins importante qui permet diverses activités extensives; c'est le cas des parcs nationaux et provinciaux. La multiplicité des statuts confirme la nécessité d'avoir des approches différentes selon les objectifs de conservation.

Figure 4.1 Les provinces naturelles du Québec^a



a. Les provinces naturelles sont identifiées au tableau 4.1.

Source : Ministère de l'Environnement du Québec.

http://www.menv.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/portrait/carte2.jpg

▼ Le Québec accuse un retard considérable

Comparativement aux autres provinces canadiennes et par rapport à son propre échéancier, le Québec accuse un important retard dans l'établissement de son réseau d'aires protégées. Tel qu'indiqué au tableau 4.1, seulement 5,4 % de la superficie totale du Québec est aujourd'hui protégé, contre 9,9 % à l'échelle du Canada.¹¹ La Colombie-Britannique et l'Alberta affichent, pour leur part, un taux de protection supérieur à 12 %, le seuil minimal recommandé par la *Commission mondiale sur l'environnement et le développement* (Rapport Brundtland, 1987).¹² À ce jour, l'Ontario a, quant à elle, mis environ 9 % de son territoire sous protection.¹³

Le Québec accuse également un retard à l'échelle internationale. Selon la *Commission mondiale des aires protégées*, environ 11 % de la surface terrestre jouit actuellement d'un statut de protection, selon les catégories I à VI de l'*Union mondiale pour la nature* (UICN).¹⁴ Considérant son importance sur l'échiquier forestier mondial, il apparaîtrait normal que le Québec figure parmi les leaders en matière de protection des écosystèmes forestiers. Il est d'ailleurs ironique que le *Secrétariat de la convention sur la diversité écologique*, du Programme des Nations Unies pour l'environnement, soit situé à Montréal, alors que le Québec n'est pas à la hauteur de ses propres objectifs de protection du territoire.

Il est important de noter que la vaste majorité des intervenants lors des consultations de la Commission se sont prononcés en faveur du parachèvement du réseau québécois d'aires protégées. Plusieurs représentants de l'industrie ont même mentionné qu'il est devenu important de statuer sur les aires protégées afin de déterminer la base territoriale à partir de laquelle il est possible de produire et de récolter de la matière ligneuse, à défaut de quoi le Québec risque de perdre des opportunités de développement en matière de transformation du bois.

Tableau 4.1 Description du réseau d'aires protégées, selon les catégories de l'UICN et les provinces naturelles québécoises

▼ PROVINCES NATURELLES	▼ RÉPARTITION PAR CATÉGORIE ^a				▼ TOTAL	
	UICN I à III		UICN IV à VI		UICN I à VI	
	km ²	% ^b	km ²	% ^b	km ²	%
A Les Appalaches	168	0,24	2 960	4,20	3 128	4,44
B Basses-terres du Saint-Laurent	10	0,02	626	1,42	636	1,44
C Les Laurentides méridionales	64	0,04	3 531	2,27	3 595	2,31
D Les Laurentides centrales	6 537	3,25	1 886	0,94	8 423	4,18
E Plateau de la Basse-Côte-Nord	10 270	7,91	1 426	1,10	11 696	9,01
F Basses-terres de l'Abitibi et de la Baie James	5 224	5,29	276	0,28	5 500	5,57
G Hautes-terres de Mistassini	3 891	4,09	1	0,00	3 892	4,09
H Basses collines de la Grande Rivière	8 486	4,95	0	0,00	8 486	4,95
I Plateau central du Nord-du-Québec	946	0,60	157	0,10	1 103	0,70
J Péninsule d'Ungava	4 004	1,61	6 176	2,48	10 180	4,09
K Bassin de la baie d'Ungava	0	0,00	572	0,56	572	0,56
L Monts Torngat	1 921	4,62	20 724	49,78	22 645	54,40
X Estuaire et golfe du Saint-Laurent	24	0,02	10 201	6,77	10 225	6,79
Total	41 545	2,49	48 536	2,91	90 081	5,40

a. Il est reconnu que les territoires de catégories I à III jouissent d'une protection supérieure comparativement à celle liée aux catégories IV à VI, dans la mesure où l'accès et l'utilisation des ressources sont davantage restreints.

b. Pourcentages calculés en fonction de la superficie totale des provinces naturelles.

Source : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du patrimoine écologique et du développement durable. 2004.

▼ Le statut actuel du réseau des aires protégées au Québec

La superficie (km²) et le pourcentage de la superficie totale au Québec (%) occupés par le réseau actuel des aires protégées ont d'abord été établis à partir d'une compilation faite en 1999 par le ministère de l'Environnement. À cela ont été ajoutées les superficies dédiées à des **réserves de biodiversité** projetées, des **réserves aquatiques** projetées, des **réserves écologiques**, des **réserves naturelles** et des projets de **parcs nationaux** dans le nord, et ce, depuis l'adoption, en mai 2002, du *Plan d'action stratégique sur les aires protégées 2002-2005*.

C'est ainsi que le ministère de l'Environnement place actuellement à 90 081 km² la superficie couverte par le réseau des aires protégées, soit 5,4 % de l'ensemble du territoire québécois (Tableau 4.2). Cette information a été confirmée par ce ministère le 3 décembre 2004. On constate, par exemple, que plus de 160 bandes riveraines servent à protéger les habitats du saumon, alors que seulement sept parcs régionaux urbains ont été créés; ceux-ci sont pourtant importants pour permettre aux citoyens d'établir un premier contact avec la nature. De plus, il faut souligner que le réseau québécois de parcs et de réserves offre, à ce jour, peu de grands espaces sauvages.

Tableau 4.2 Nombre et superficie d'aires protégées, par statut selon les désignations québécoises

▼ DÉSIGNATION ^a	▼ NOMBRE	▼ SUPERFICIE (km) ^{a,b}	▼ APPORT AU % D'AIRES PROTÉGÉES ^c
Bandes riveraines de rivières à saumon	162	1 390	0,08
Écosystèmes forestiers exceptionnels	63	80	0,00
Habitats fauniques	666	35 164	2,11
Habitats d'une espèce floristique menacée ou vulnérable	21	33	0,00
Milieux marins protégés	1	1 138	0,07
Milieux naturels protégés par une institution scolaire	1	11	0,00
Parcs de la Commission de la capitale nationale	2	364	0,02
Parcs d'intérêts récréotouristique et de conservation	32	129	0,01
Parcs et lieux historiques nationaux	1	2	0,00
Parcs nationaux	22	6 408	0,38
Projets de parcs nationaux	5	20 650	1,24
Parcs et réserves de parcs nationaux	3	931	0,06
Parcs régionaux urbains	7	11	0,00
Refuges d'oiseaux migrateurs	30	508	0,03
Refuges fauniques	9	18	0,00
Réserves aquatiques projetées	4	4 602	0,28
Réserves de biodiversité projetées	24	16 888	1,01
Réserves écologiques	69	947	0,06
Réserves écologiques projetées	6	640	0,04
Réserves nationales de faune	8	58	0,00
Réserves naturelles	8	6	0,00
Sites protégés par la Fondation de la faune du Québec	30	26	0,00
Sites protégés par une charte d'organismes privés	76	77	0,00
Total	1250	90 081	5,40

- a. Les travaux visant à établir le registre des aires protégées préciseront davantage les désignations et superficies homologuées à titre d'aires protégées.
- b. Plusieurs aires protégées se trouvent dans plus d'une désignation. Pour éviter un double comptage, leur superficie a été attribuée, en partie ou en totalité, à l'une ou l'autre de ces désignations.
- c. Ces pourcentages sont exprimés en fonction de la superficie totale du Québec.

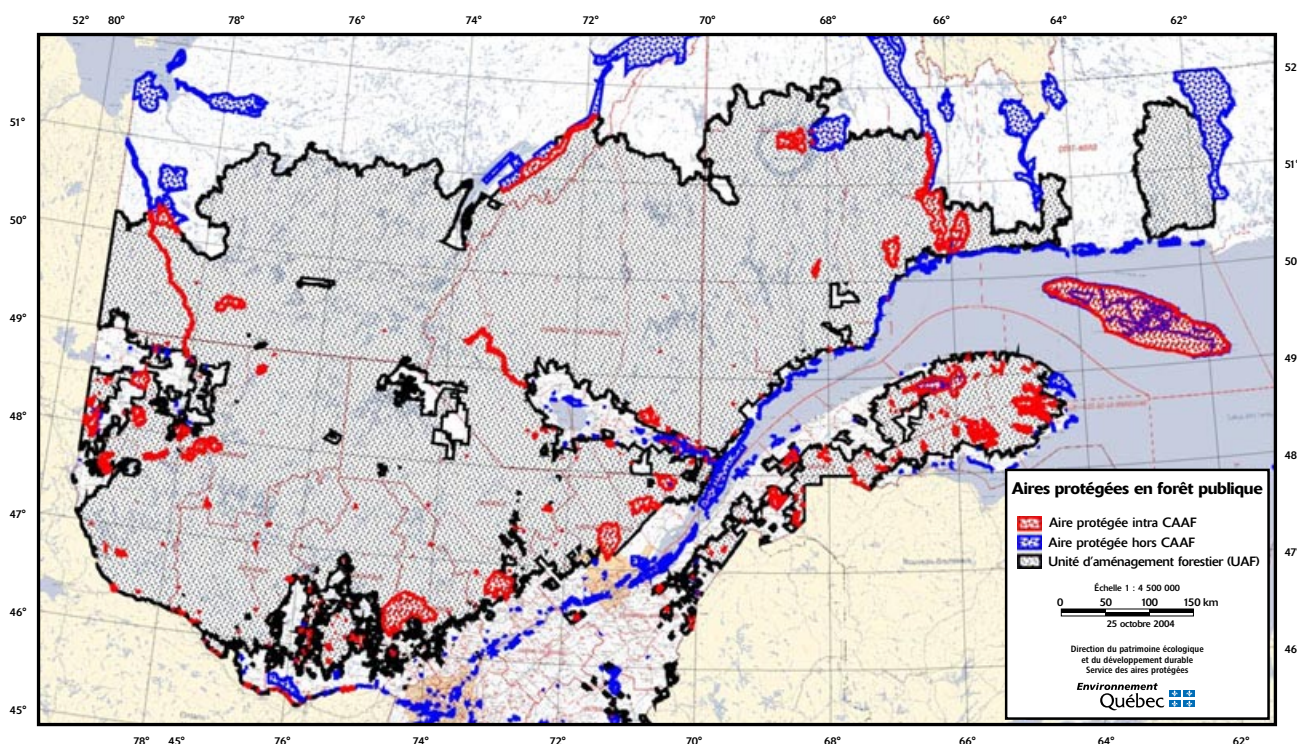
Source : *Portrait synthèse de données sur les aires protégées au Québec*. 1999. Statistiques fournies par la Direction du patrimoine écologique et du développement durable. 2004. Ministère de l'Environnement du Québec.

La Commission a par ailleurs reçu des mémoires émanant de groupes environnementaux qui contestent l'évaluation actuelle de la proportion du territoire qui serait sous aires protégées¹⁵, en faisant valoir que, contrairement aux standards de l'*Union mondiale pour la nature* (UICN), le réseau québécois comprend des superficies où des activités industrielles sont permises. Il s'agirait, entre autres, de deux grandes aires de mise bas du caribou du nord¹⁶ (26 410 km²) et de l'aire de confinement du cerf de Virginie à l'Île d'Anticosti (7 150 km²). Seule cette dernière se situe au sud de la limite nordique des forêts attribuables aux fins de la récolte ligneuse. Toujours de l'avis de ces intervenants, la protection assurée actuellement à ces habitats fauniques de grandes superficies ne répondrait pas non plus à la définition d'aire protégée selon la législation québécoise. La publication du registre des aires protégées par le ministère de l'Environnement, tel que prévu en vertu de la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel*, permettra d'établir avec certitude l'étendue du réseau d'aires protégées.

Il est important de souligner que, parmi les territoires actuellement considérés par le Gouvernement comme aires protégées (90 081 km²), il n'y a que 19 239 km² de forêts commerciales. Ceci représente 4,4 % de la superficie de l'ensemble des forêts commerciales du Québec. Cette faible proportion est illustrée à la figure 4.2. De plus, les aires protégées sont relativement petites, un très fort pourcentage étant de moins de 10 km².¹⁷

Il faut aussi reconnaître que le ministère de l'Environnement, en collaboration avec le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, a récemment réussi à faire avancer le dossier dans certains secteurs. Par exemple, pour la province naturelle des Basses-terres de l'Abitibi et de la Baie James, les aires protégées sont passées, entre décembre 2002 et mai 2004, de 0,42 % à 5,6 %. Une telle avancée a été réalisée malgré les difficultés inhérentes au fait que cette région est fortement centrée sur l'exploitation des ressources naturelles, minières, forestières et hydroélectriques. Ceci démontre clairement qu'avec une volonté ferme de la part du Gouvernement, il serait possible de consolider rapidement un réseau d'aires protégées d'envergure.

Figure 4.2 Le réseau des aires protégées à l'intérieur des forêts publiques au Québec



Source : Ministère de l'Environnement du Québec, Direction du patrimoine écologique et du développement durable. 2004.

▼ L'urgence d'agir en zone boréale

La forêt boréale résineuse est l'un des plus vastes écosystèmes forestiers de la planète. Située principalement dans l'hémisphère nord, elle se retrouve au Canada, en Russie et dans les pays scandinaves. Au Québec, la forêt boréale constitue 72 % du territoire forestier; environ 15 % de ces forêts sont encore vierges en raison du fait qu'il n'y a aucun accès terrestre. De plus, les terres publiques québécoises abritent les plus grandes étendues de forêts d'épinette noire, forêts qui sont uniques en Amérique du Nord.

Au Québec, la presque totalité des forêts publiques situées au sud du 52^e parallèle font l'objet d'allocations de bois qui servent à alimenter les usines de transformation. De plus, les potentiels hydroélectriques et les concessions minières ajoutent de grandes difficultés à la création d'aires protégées. Par contre, comme ces forêts sont de tenure publique et que la population du Québec réclame le parachèvement du réseau, cet argument ne doit pas servir de prétexte à des conflits d'affectation du territoire qui repousseraient l'atteinte des objectifs de conservation. On doit comprendre, par ailleurs, que la protection de 8 % du territoire forestier public québécois signifie, en contrepartie, que 92 % du territoire reste disponible pour la récolte de bois, à divers degrés.

Il est également important de souligner que le territoire forestier du Québec offre un vaste potentiel pour la mise en place d'aires protégées, bien au-delà du 8 % annoncé par le Gouvernement, en particulier pour les provinces naturelles situées en zone boréale, telles les Basses-terres de l'Abitibi et de la Baie James, les Hautes-terres de Mistassini, les Laurentides centrales, le Plateau de la Basse-Côte-Nord ainsi qu'une partie des Laurentides méridionales.

▼ L'importance d'agir en zone méridionale

Les forêts de la zone plus méridionale du Québec, lesquelles sont essentiellement feuillues et mixtes, couvrent la portion la plus peuplée du territoire. Elles ont donc un rôle majeur à jouer dans la qualité de l'environnement des zones habitées. Facilement accessibles par un réseau routier bien développé et attrayantes par leur beauté naturelle, ces forêts offrent à la population un vaste choix d'activités de plein air : villégiature, camping, ski de fond, randonnée pédestre, chasse et pêche, etc. De plus, elles abritent la plus grande variété d'espèces floristiques et fauniques du Québec (cf. Section 2.4).

Malgré cela, environ 2 % du territoire de la forêt feuillue est actuellement sous protection légale, ce qui est nettement en-deça de l'objectif du 8 % que le gouvernement québécois s'est donné pour 2005. Sur ce territoire, l'obstacle majeur à la création d'aires protégées vient du fait qu'il s'agit d'une zone peuplée et qu'un fort pourcentage de sa superficie est de tenure privée. À ce jour, les efforts de la *Stratégie québécoise sur les aires protégées* ont donc été concentrés sur les terres publiques. Dans les faits, la proportion d'aires protégées dans la zone de la forêt feuillue n'a pas augmenté de façon significative depuis la fin des années 1970 et il apparaît plus difficile, du moins pour les provinces naturelles des Appalaches, des Basses-terres du Saint-Laurent et d'une partie des Laurentides méridionales, d'atteindre le 8 % annoncé par le Gouvernement.

Ceci étant dit, il se dégage néanmoins de nouvelles opportunités de partenariat avec le secteur privé. La tendance est à l'effet qu'un nombre grandissant de propriétaires de boisés misent sur des valeurs autres que la récolte de la matière ligneuse, allant de l'aménagement de leur boisé pour son esthétisme à la protection de la nature. Plusieurs de ces propriétaires sont donc susceptibles d'être intéressés par le *Programme national pour le développement d'un réseau d'aires protégées*, mis en place par le ministère de l'Environnement du Québec. Les mesures de conservation récentes à l'égard des monts Sutton et du mont Saint-Hilaire, dans la région de la Montérégie, sont des exemples d'efforts de mise en valeur d'un patrimoine exceptionnel.

▼ Une volonté s'impose

Le gouvernement du Québec est actuellement engagé dans un nouveau cycle de planification d'affectation des terres publiques. Or, il n'est pas clair si les territoires susceptibles d'être protégés seront identifiés avant la fin de ce processus. La Commission est, par conséquent, très préoccupée par cette démarche alors que des conflits d'usages ou de droits sont à prévoir si un retard survient dans la *Stratégie québécoise sur les aires protégées*. Cette situation mine la crédibilité du gouvernement du Québec quant à sa volonté de protéger les milieux naturels, en plus de nuire aux entreprises qui souhaitent obtenir une certification de leurs pratiques d'aménagement forestier afin de maintenir l'accès aux marchés internationaux (cf. Section 7.7).

Par ailleurs, il sera important de s'assurer que la désignation des territoires à protéger inclut des critères relatifs à l'écologie du paysage, tels que la connectivité du réseau d'aires protégées, la grandeur minimale à cibler pour assurer la conservation des espèces sensibles à la fragmentation des habitats et la conservation de grands massifs de forêts anciennes. L'intégration de zones tampons pourrait aussi être un élément essentiel pour assurer une transition entre les différentes zones d'affectation du territoire. L'importance de ces éléments, plus ou moins présents dans la stratégie gouvernementale actuelle, a été clairement soulignée par plusieurs groupes lors des consultations de la Commission, notamment par le *Fonds mondial pour la nature Canada* (WWF) et la *Société pour la nature et les parcs du Canada* (SNAP), *Greenpeace*, le *Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement du Québec*, le *Réseau québécois des groupes écologistes*, le *Sierra Club du Canada* et l'*Union québécoise pour la conservation de la nature* (UQCN).

La Commission aimerait par ailleurs souligner que l'arrimage entre l'aménagement écosystémique des forêts québécoises et l'établissement du réseau des aires protégées serait sûrement facilité par une meilleure concertation entre l'instance responsable du patrimoine écologique et du développement durable, au sein du ministère de l'Environnement, et des instances responsables des parcs et de la faune, deux entités présentement logées au ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. Il devient en effet impératif de créer, au sein du Gouvernement, une meilleure synergie afin de développer un réseau d'aires protégées à la hauteur du patrimoine écologique des Québécois. La Commission n'est pas en mesure de préciser comment devrait se faire cet arrimage. Elle suggère cependant que celui-ci s'inscrive dans la foulée de la création de la nouvelle fonction de Forestier en chef (cf. Chapitre 7), dont le mandat couvrira l'ensemble de l'écosystème forestier.

▼ L'impact des aires protégées sur la possibilité de récolte de bois

Il est important de noter que la création d'aires protégées, tant en forêt boréale qu'en forêt feuillue ou mixte, ne doit pas être interprétée comme entraînant une diminution proportionnelle de la possibilité ligneuse pour un territoire donné. Ainsi, la mise en place d'un réseau d'aires protégées qui couvrira 8 à 12 % de la superficie de chaque province naturelle ne résultera pas en une diminution de 8 à 12 % de la possibilité ligneuse. Ceci est dû au fait que les territoires sous aires protégées ne comprennent pas que des forêts productives au sens de la production ligneuse; une part plus ou moins importante de ces territoires peut en effet être constituée de milieux humides, tels que des marais, des marécages ou des tourbières, ou encore d'habitats dont les pentes sont supérieures à 40 % (où la récolte de bois n'est pas autorisée).

▼ La pertinence des aires protégées au-delà du maintien de la biodiversité

Les grands territoires sauvages, composés d'étendues d'eau et de forêts, ont toujours fasciné ceux qui sont attirés par la nature. C'est d'ailleurs pour cette raison que de grands parcs nationaux ont été créés en Amérique du Nord, plus particulièrement aux États-Unis, à la fin du 19^e et au début du 20^e siècle. Peu après, le Canada a emboîté le pas avec son propre réseau de parcs nationaux. Yosemite, Yellowstone, Sequoia, Banff ou Jasper, pour ne nommer que ceux là, font la fierté des deux pays, sans compter qu'ils jouent un rôle économique majeur. Le développement de l'écotourisme en témoigne et constituera une activité économique de plus en plus importante. Aux yeux de la Commission, le réseau d'aires protégées devra être mis en place dans une double perspective : protection et contact avec la nature.

À l'origine de ces grands réseaux de parcs, on retrouve des visionnaires qui ont à la fois protégé ces vastes espaces naturels et créé des parcs municipaux d'envergure, tels que le Central Park à New-York ou le Mont-Royal à Montréal. Plus de 100 ans plus tard, la grande majorité des citoyens se réjouit de ces décisions éclairées.

Les immenses espaces naturels de l'ouest des États-Unis et du Canada exercent depuis longtemps une grande attraction à l'échelle nationale et internationale; il en est de même maintenant pour l'imposante zone de la forêt boréale. Celle-ci est synonyme d'espaces encore sauvages, d'une certaine pureté, de grandes étendues à découvrir et d'une dernière frontière physique et mythique. Cette perception est si répandue que le mot « boréal » est fréquemment récupéré comme marque de commerce. Qu'on le veuille ou non, cette vaste forêt, un patrimoine inestimable pour ses paysages et les espèces qu'elle abrite, distingue le Québec à l'échelle internationale et crée l'obligation de la protéger.

Recommandation 4.2

Que l'objectif du Gouvernement de protéger une superficie équivalant à 8 % du territoire forestier québécois soit atteint, dans chaque province naturelle, d'ici la fin de 2006.

Recommandation 4.3

Que 12 % de la superficie de chacune des provinces naturelles situées en forêt boréale québécoise fasse partie du réseau des aires protégées d'ici 2010.

Il est donc recommandé, conformément à l'engagement pris par le Conseil des ministres du gouvernement du Québec en juin 2000, que l'objectif de protéger 8 % du territoire québécois soit maintenu. La Commission juge que cet objectif peut être atteint d'ici la fin de 2006, plutôt qu'en 2005 comme prévu initialement, et ce, pour chacune des provinces naturelles. Cet objectif est tout aussi prioritaire en forêt boréale qu'en forêt feuillue. Dans les provinces naturelles caractérisées par une plus grande proportion de forêts privées, le Gouvernement devra faciliter la participation du secteur privé, entre autres en modifiant le régime fiscal de manière à favoriser encore davantage les donations de terrains ou le consentement de servitudes à des fins de conservation, et ce, au profit du Gouvernement ou d'organismes accrédités.¹⁸ Cette modification devrait être faite simultanément aux niveaux fédéral et provincial pour être pleinement efficace.

Il est par ailleurs recommandé que 12 % de chacune des provinces naturelles situées en forêt boréale, à savoir les Basses-terres de l'Abitibi et de la Baie James, les Hautes-terres de Mistassini, les Laurentides centrales, le Plateau de la Basse-Côte-Nord ainsi qu'une partie des Laurentides méridionales, soit légalement désigné comme faisant partie du réseau d'aires protégées d'ici l'an 2010. Cette hausse se traduit par une augmentation de l'ordre de 25 000 km² de superficies forestières à protéger.

4.4 Une vigilance avec les organismes génétiquement modifiés

Depuis quelques décennies, les biotechnologies ont pris un essor considérable dans plusieurs secteurs, notamment en agriculture, et elles ont permis la mise au point ou l'utilisation d'**organismes génétiquement modifiés (OGM)**.¹⁹ Des recherches en cours permettront éventuellement de recourir à de tels OGM dans le secteur forestier.

Par contre, actuellement, il ne semble pas y avoir d'utilisation d'organismes génétiquement modifiés dans les forêts publiques du Québec, autrement que sur une base expérimentale. Lors des audiences, la Commission a perçu des réticences et des inquiétudes quant à leur possible utilisation sur le territoire québécois.

Recommandation 4.4

Que toute utilisation d'organismes génétiquement modifiés (OGM) dans les forêts du Québec soit assujettie à une audience générique menée par le *Bureau d'audiences publiques sur l'environnement*.

La Commission n'est pas en mesure de dire s'il faut « à tout jamais » interdire l'usage des organismes génétiquement modifiés dans les forêts québécoises. Cependant, compte tenu des incertitudes scientifiques quant aux risques associés aux OGM et de l'inquiétude de la population, le principe de précaution devrait nécessairement s'appliquer avant d'en autoriser l'utilisation dans les forêts du Québec. Cette approche est valable pour les arbres, les plantes, les espèces fauniques, les insectes et les micro-organismes.

Ainsi, avant d'autoriser un quelconque recours à des OGM dans les forêts du Québec, le Gouvernement devrait obligatoirement soumettre l'usage projeté à une audience générique devant le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE).

4.5 Les six critères de l'aménagement durable des forêts : d'un préambule à une réalité de gestion

Lors de la *Conférence des Nations Unies sur l'environnement et le développement* (Rio de Janeiro, 1992), le Canada et 144 autres pays ont signé une entente énonçant une série de principes en faveur de l'aménagement durable des forêts du monde. Les états participants se sont notamment entendus sur la nécessité d'établir des critères et des indicateurs qui permettraient, à l'échelle internationale, de reconnaître les pratiques forestières jugées « durables ». À la suite de cette rencontre, plusieurs pays se sont engagés à élaborer et à proposer un ensemble de critères et d'indicateurs qui feraient consensus à l'échelle internationale.

Le gouvernement du Québec a adhéré à cette entente et pris un certain nombre d'engagements, dont : développer des stratégies, des plans et des programmes pour la conservation de la diversité biologique, les intégrer aux politiques sectorielles et multisectorielles et mettre en place un mécanisme de suivi des actions proposées. La réalisation de ces engagements a été confiée à un comité formé de représentants de sept ministères et organismes concernés.

En 1996, le comité a rendu publique la *Stratégie québécoise de mise en œuvre de la Convention sur la diversité biologique* et élaboré un plan d'action s'échelonnant sur quatre ans. Cette stratégie propose un grand nombre d'orientations qui concernent les différents secteurs économiques dont les activités ont un impact sur les organismes vivants. Une de ces orientations vise à suivre l'évolution de la diversité biologique (espèces et écosystèmes compris) par le biais d'indicateurs dont les données seraient comparables d'une région à une autre et d'une année à une autre. Une des orientations vise à intégrer la conservation et l'utilisation durable de la diversité biologique dans les processus d'évaluation.

Il faut noter que la mise en œuvre de la *Stratégie de conservation de la diversité biologique* vient compléter bon nombre d'initiatives gouvernementales visant à conserver la diversité biologique des écosystèmes forestiers. Mentionnons l'existence des réserves écologiques, des parcs nationaux, des parcs d'intérêts récréotouristiques et de conservation, des refuges d'oiseaux migrateurs (de compétence fédérale) et des parcs régionaux urbains, dont la création remonte, dans certains cas, à plusieurs décennies. Soulignons également l'existence du *Guide des modalités d'intervention en milieu forestier*, publié pour la première fois en 1977, ainsi que du *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI); ces deux outils de gestion s'intéressent directement à la protection des habitats essentiels à la faune terrestre et aquatique.

Depuis un certain temps, la *Loi sur les espèces menacées et vulnérables* permet par ailleurs au Gouvernement de prendre des mesures concrètes afin de protéger des espèces en danger. Il peut ainsi acquérir des sites et conclure des ententes avec des propriétaires et des organismes non-gouvernementaux. Signalons enfin que des dispositions réglementaires relatives à la dimension maximale des aires de coupe et à l'établissement d'*unités territoriales de référence* (UTR) contribueront au maintien de la diversité biologique, en autant qu'elles permettront d'assurer un continuum dans les conditions écologiques propres à un paysage forestier.

Parallèlement, depuis juin 1995, le Conseil canadien des ministres des forêts (CCMF) développe son propre cadre de critères et d'indicateurs d'aménagement durable des forêts (ADF). Les six critères retenus sont :

- 1 ► La conservation de la diversité biologique;
- 2 ► Le maintien et l'amélioration de l'état et de la productivité des écosystèmes forestiers;
- 3 ► La conservation du sol et de l'eau;
- 4 ► La contribution des écosystèmes forestiers aux cycles écologiques planétaires;
- 5 ► Le maintien des avantages multiples des forêts pour la société;
- 6 ► L'acceptation de la responsabilité de la société à l'égard du développement durable.

Bien que ces critères soient dans le préambule de la *Loi sur les forêts* depuis 1996, le Québec n'a pas encore adopté officiellement ses propres indicateurs. Leur développement a débuté en 1999 et il est prévu qu'à la suite de l'approbation des autorités du Ministère en 2005, ces indicateurs soient disponibles sur le site Internet ministériel. Il est donc impossible, présentement, d'évaluer le progrès dans l'atteinte des objectifs sous-jacents aux six critères d'ADF.

Recommandation 4.5

Que les six critères d'aménagement durable des forêts, définis par le Conseil canadien des ministres des forêts, soient davantage intégrés dans la portée de la *Loi sur les forêts*, et ce, par l'identification, pour chacun de ces critères, d'indicateurs devant servir de base à la diffusion périodique, par le Forestier en chef, d'un rapport public sur l'évolution de l'atteinte des objectifs d'aménagement durable des forêts.

La Commission est d'avis qu'il devient essentiel d'insuffler plus de poids aux six critères d'aménagement durable dans la gestion des forêts du Québec.

À cette fin, le Ministère devra établir des indicateurs pour chacun des critères, de même qu'un programme de suivi pour chaque indicateur, et ce, d'ici à la fin de 2006. Afin de s'assurer que l'intégration des critères et des indicateurs d'ADF se traduise par des gestes concrets, chaque plan d'aménagement forestier intégré (PAFI) devra préciser des cibles à atteindre pour chacun des indicateurs pertinents au territoire. Tel qu'indiqué au chapitre 7, le nouveau Forestier en chef sera ainsi tenu de publier, à tous les cinq ans, un rapport sur l'évolution de l'atteinte des objectifs d'aménagement durable des forêts sur le territoire québécois, et ce, en utilisant la structure des critères et indicateurs établie par le gouvernement du Québec.

Il est important de souligner que l'identification des indicateurs doit s'inscrire dans une perspective d'amélioration continue; celle-ci doit ainsi permettre de tirer constamment profit du développement des connaissances scientifiques et techniques et de prendre en considération les changements de contexte. Il faut donc s'attendre à ce que les indicateurs retenus changent au fil du temps, notamment pour tenir compte de l'évolution des fondements du régime forestier.

La définition des indicateurs d'aménagement durable des forêts requiert des connaissances sur l'ensemble des composantes et des processus écosystémiques. Il apparaît donc qu'en collaboration avec les ingénieurs forestiers, les biologistes et les aménagistes du territoire devraient jouer un rôle plus actif et reconnu dans la préparation et l'acceptation des plans d'aménagement forestier intégré (PAFI). Cette implication suppose, notamment, une reconnaissance professionnelle des biologistes en environnement. Celle-ci favoriserait l'amélioration continue de ces professionnels et l'adaptation des programmes de formation aux nouveaux besoins de société.

▼ Vers l'adoption d'un *Règlement sur l'aménagement durable des forêts*

Un des outils de base du régime forestier actuel est le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI). Les dispositions de ce règlement portent sur la superficie et la localisation des aires de coupe, la protection des rives des lacs et des cours d'eau, la protection de la qualité de l'eau, l'implantation et l'utilisation des aires d'empilement, d'ébranchage et de tronçonnage, le tracé et la construction des chemins, l'emplacement des camps forestiers, les activités d'aménagement forestier en fonction des ressources à protéger ou des unités territoriales dont la vocation est déterminée dans un plan d'affectation, l'application des traitements sylvicoles et la protection de la régénération forestière.

Bien qu'il ait été adopté en 1988, le RNI a été complètement remanié en 1996. Ce remaniement s'explique par le fait que, conformément aux modifications apportées à la *Loi sur les forêts* en 1996, le Gouvernement voulait que les mesures de protection prévues au RNI permettent d'atteindre les objectifs pour l'ensemble des ressources du milieu forestier. Compte tenu de sa large portée, il constitue un complément aux autres lois et règlements élaborés par les différents ministères qui aident à rencontrer certains objectifs d'aménagement durable des forêts, surtout en ce qui concerne la protection de certaines espèces vedettes (« filtre fin »), la protection contre les effets physiques pour le milieu et la minimisation des effets physiques sur les sols (*Loi sur les forêts*, *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*, *Loi sur les terres du domaine de l'État*, *Loi sur la qualité de l'environnement*, *Loi sur les mines*, *Loi sur les biens culturels*). Il est intéressant de noter que près de la moitié des dispositions du RNI visent la protection du milieu aquatique.

Recommandation 4.6

Que le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI) devienne le *Règlement sur l'aménagement durable des forêts*, lequel devra inclure l'ensemble des modalités de protection environnementale devant être appliquées dans les forêts publiques du Québec et faire l'objet, à tous les cinq ans, d'une audience générique du *Bureau d'audiences publiques sur l'environnement*.

Le RNI est actuellement un des principaux outils d'encadrement de l'aménagement forestier au Québec. Cependant, il faut reconnaître que ce règlement n'a pas été développé pour assurer la gestion durable de toutes les ressources forestières, mais plutôt pour contrôler et limiter certains problèmes observés ou potentiels.

La Commission est d'avis que la réglementation qui régit la protection de l'environnement en milieu forestier au Québec doit clairement traduire une orientation écosystémique et multiressource. Voilà pourquoi la Commission recommande l'élaboration d'un nouveau *Règlement sur l'aménagement durable des forêts* qui comprendra l'ensemble des normes de protection environnementale à appliquer dans les forêts publiques du Québec. Tel qu'expliqué à la section 4.14, les instances régionales pourront dans certains cas décider d'adopter des normes plus contraignantes que celles du *Règlement sur l'aménagement durable des forêts* si cette approche est jugée essentielle, sur une base scientifique, pour protéger adéquatement l'environnement, selon les besoins régionaux. À titre d'exemple, la commission forestière régionale (cf. Chapitre 7) pourrait proposer d'augmenter la norme minimale de protection de vingt mètres pour les bandes riveraines afin de protéger un secteur critique.

Le *Règlement sur l'aménagement durable des forêts* deviendra ainsi l'entente de protection environnementale minimale liant les parties impliquées pendant cinq ans. Considérant que la société évolue, que les perceptions et les valeurs changent, et que de nouvelles connaissances sont constamment acquises, la Commission recommande par ailleurs que le *Règlement sur l'aménagement durable des forêts* soit soumis, à tous les cinq ans, à une audience générique du *Bureau d'audiences publiques sur l'environnement* (BAPE). Cette évaluation quinquennale apparaît essentielle pour valider régulièrement la teneur de la réglementation en fonction des volets environnemental, social et économique de l'aménagement durable des forêts, et pour maintenir la confiance du public.

4.6 Les objectifs de protection et de mise en valeur du milieu forestier : une approche adaptée aux particularités régionales

En 2001, la *Loi sur les forêts* a été modifiée de manière à permettre au Ministre de fixer des objectifs particuliers qui reflètent les conditions socio-économiques, environnementales et forestières de chaque unité d'aménagement forestier, et obliger les détenteurs de contrats et de conventions d'aménagement forestier à en tenir compte dans la planification de leurs activités.

Pour atteindre ces **objectifs de protection et de mise en valeur du milieu forestier** (OPMV), les aménagistes pourront proposer des mesures différentes de celles prescrites par la *Loi sur les forêts* et ses divers règlements, à la condition qu'elles soient équivalentes ou supérieures aux exigences actuellement en vigueur. De plus, ces mesures devront tenir compte des particularités locales et des besoins précis de certains usagers. Enfin, elles devront préalablement être autorisées par le Ministre, après consultation avec les autres ministères concernés, avant d'être intégrées dans les plans d'aménagement forestier.

C'est ainsi qu'en 2003, le Ministère a procédé à une consultation publique sur des propositions d'OPMV, lesquels devront être adaptés à chaque unité d'aménagement forestier et introduits dans les prochains plans d'aménagement forestier. Ces objectifs portent sur les éléments suivants :

- ▶ la réduction de l'orniérage;
- ▶ la diminution des pertes de superficie forestière productive;
- ▶ la protection des habitats aquatiques en évitant l'apport de sédiments;
- ▶ le maintien en permanence d'une proportion de forêts mûres et surannées déterminée en fonction de l'écologie régionale;
- ▶ la répartition spatiale des aires de coupe, en tenant compte de l'écologie régionale et de ce qui est acceptable socialement;
- ▶ la protection des habitats des espèces menacées ou vulnérables en milieu forestier;
- ▶ la préservation de la qualité visuelle des paysages forestiers.

Cette approche indique que le Ministère reconnaît graduellement l'intérêt d'une gestion par objectifs (plutôt que par voie normative), gestion qui a le mérite de pouvoir s'adapter à différents contextes.²⁰

Plusieurs intervenants ont abordé la question des OPMV lors des consultations de la Commission. Pour certains chercheurs, les cibles proposées par le Ministère sont nettement en-deça des conditions nécessaires à la mise en oeuvre d'une foresterie durable. À titre d'exemple, ils ont soulevé le fait que les propositions d'OPMV sont enchâssées dans un régime d'aménagement qui mène à une structure équiennne régulière des peuplements en zone boréale alors qu'à l'état naturel, une bonne proportion d'entre eux présentent pourtant une structure irrégulière (cf. Section 5.2). D'autres soutiennent que les OPMV ont été développés dans l'idée de minimiser les impacts sur la possibilité ligneuse plutôt que dans une réelle perspective de mise en valeur des ressources forestières.

Au moment de rédiger le présent rapport, le Ministre n'avait pas encore annoncé les modifications qu'il entend apporter aux OPMV décrits dans son document de consultation. La Commission n'a donc pas de recommandation spécifique à faire, sinon de rappeler qu'il sera important que les commissions forestières régionales soient appelées à jouer un rôle significatif dans l'élaboration et l'application des OPMV sur leur territoire (cf. Chapitre 7).

4.7 La gestion intégrée : un consensus à mettre en oeuvre

Pendant de nombreuses années, la gestion du territoire forestier du Québec a intéressé plus particulièrement l'industrie forestière, les chasseurs, les pêcheurs et les trappeurs, autochtones et non-autochtones. Jusqu'au milieu des années 1970, il y avait d'ailleurs une coexistence fonctionnelle entre plusieurs clubs de chasse et de pêche sur les « concessions forestières » (cf. Chapitre 1) et les détenteurs de ces concessions. De leur côté, les chasseurs, les pêcheurs et les trappeurs de l'époque étaient principalement préoccupés par le rendement de leurs activités en termes de récolte de poisson et de gibier, les considérations sur la qualité des habitats et des paysages étant secondaires. Cette situation devait être profondément modifiée par la démocratisation entourant l'accessibilité au territoire forestier qui a suivi l'abolition du système des clubs de chasse et de pêche, en 1977.

Les consultations de la Commission ont permis de constater que la diversité des utilisateurs du milieu forestier s'est accrue au cours des dernières années et que ceux-ci sont maintenant de plus en plus préoccupés par la qualité des paysages et de l'environnement.²¹ En plus des clientèles traditionnelles de pêcheurs, de chasseurs et de trappeurs, les randonneurs, campeurs, kayakistes, canoteurs, observateurs et photographes de la nature font maintenant partie de la cohorte des personnes directement préoccupées par la qualité du milieu forestier et l'état de ses ressources. La majorité des utilisateurs sont aujourd'hui représentés par des associations ou des fédérations solidement implantées au Québec, lesquelles ont présenté des mémoires fort instructifs à la Commission.

La mise en place d'un véritable processus de gestion intégrée des ressources (GIR)²² est la préoccupation d'ordre général qui a suscité le plus de commentaires lors des consultations de la Commission, et ce, de la part de toute la gamme des intervenants. Bien qu'il faille reconnaître que certaines expériences de GIR ont donné des résultats tangibles, il est évident qu'on est encore loin d'une application généralisée. Ce constat a d'ailleurs été fait lors de la dernière mise à jour du régime forestier en 1998. Dans son document de référence²³, le Ministère décrivait ainsi la situation : « *La gestion demeure sectorielle et les efforts de gestion intégrée, marginaux.* »

En 2004, la situation n'a pas tellement changé. Mentionnons, par exemple, les activités de chasse, de pêche et de villégiature qui sont pratiquées sur des territoires à vocation particulière appelés **territoires structurés**²⁴, dont les réserves fauniques, les zones d'exploitation contrôlée (zec) et les pourvoies. Même sur ces territoires fauniques structurés, la GIR demeure plutôt l'exception que la règle.

Revenant néanmoins à la charge à propos de cet objectif, plusieurs intervenants ont suggéré à la Commission que l'actuel plan général d'aménagement forestier (PGAF), requis pour chaque unité d'aménagement forestier, devienne un véritable plan de gestion intégrée. La gamme d'appellations proposées – que ce soit le « plan général d'aménagement forestier intégré », le « plan de gestion intégrée des ressources », le « plan d'aménagement forestier intégré » ou le « plan d'aménagement intégré des terres publiques », etc. – illustre bien les attentes.

Globalement, les acteurs du milieu forestier québécois s'attendent à une gestion qui tient compte de l'ensemble des ressources, des valeurs et des utilisateurs, dans un contexte de concertation ou de participation interactive.²⁵ En accord avec cette approche, plusieurs industriels ont aussi souligné l'importance de définir des règles claires ainsi qu'un cadre de discussion tenant compte des droits et des obligations de chaque partie. Ils ont aussi mentionné leur préférence pour que les besoins et les enjeux soient définis au début du processus de planification des activités d'aménagement sur le territoire, plutôt qu'une fois ce processus enclenché ou les opérations déjà en marche.

En ce qui a trait aux utilisateurs des ressources non-ligneuses, plusieurs demandes exprimées auprès de la Commission portaient sur leurs besoins en outils d'analyse et en expertise technique. Pour participer pleinement à la gestion intégrée des ressources, ces usagers et détenteurs de droits veulent obtenir l'information complète et au moment opportun en ce qui concerne la planification des activités sylvicoles. Plusieurs d'entre eux ont également mentionné l'utilité de bénéficier d'un soutien de conseillers multidisciplinaires. À ce chapitre, certains programmes actuels, notamment le volet II du *Programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier* (cf. Annexe 3), permettent de combler des besoins ponctuels. Cependant, les témoignages sont nombreux à l'effet que les ressources récurrentes manquent pour que les groupes intéressés puissent prendre part de façon efficace aux tables de discussions et au suivi des activités sylvicoles.

Plusieurs intervenants ont, par ailleurs, souhaité une participation accrue des experts fauniques du Ministère aux tables de concertation qui encadrent la planification des activités d'aménagement. Cette expertise est requise non seulement pour la contribution aux discussions, mais aussi pour l'acquisition des connaissances sur le territoire (habitats fauniques, écosystèmes exceptionnels, sites d'intérêt, sites sensibles, espèces rares, menacées ou vulnérables, etc.) et pour le suivi des ententes entre les usagers. Par ailleurs, bon nombre d'intervenants ont souligné que les ententes conclues aux tables de GIR n'étaient pas toujours concrétisées. Certains ont suggéré que la GIR ne deviendra réalité que lorsque des ententes seront signées entre les parties intéressées et que leur application aura été vérifiée sur le terrain.

Le consensus est donc acquis, depuis plusieurs années déjà, quant à la nécessité de mettre en œuvre la gestion intégrée des ressources, et ce, le plus rapidement possible. Si les attentes du milieu n'ont, de toute évidence, pas encore été satisfaites, c'est beaucoup en raison des structures de gestion, particulièrement en ce qui a trait au partage des pouvoirs décisionnels entre le Gouvernement, les régions et les acteurs du milieu. La Commission consacre donc une part importante du chapitre 7 à cette question, en proposant des solutions concrètes.

4.8 La mise en valeur des ressources fauniques

En juin 2004, la gestion de la faune est passée sous la responsabilité du ministre des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. Cette gestion consiste principalement à établir les règlements concernant la chasse, la pêche et le piégeage. Pour la chasse et le piégeage, la réglementation émane de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*, alors que celle concernant la pêche est issue de la *Loi sur les pêches*.

Ces règlements établissent notamment les zones de chasse et de pêche ou les unités de gestion des animaux à fourrure, les conditions de pratique des activités, selon les espèces et les périodes de l'année où ces activités peuvent avoir lieu. Ces règlements s'appliquent sur l'ensemble des terres du Québec, tant publiques que privées. Les territoires « conventionnés » du Nord-du-Québec sont soumis de plus à une législation particulière, soit la *Loi sur les droits de chasse et de pêche dans les territoires de la Baie James et du Nouveau-Québec*. La majorité des oiseaux migrateurs, notamment les canards, les oies et les bernaches, sont sous la responsabilité du gouvernement fédéral, par le biais de la *Loi de 1994 sur la convention concernant les oiseaux migrateurs*.

Des règlements particuliers visent, par ailleurs, la protection de certains habitats pour les poissons et diverses espèces terrestres. En ce qui a trait à la protection des habitats fauniques dans le cadre des activités d'aménagement forestier, c'est le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI) qui l'assure. Puisque ce Règlement et le *Règlement sur les habitats fauniques* ne s'appliquent que sur les terres du domaine de l'État, diverses mesures incitatives ont été établies pour protéger et améliorer les habitats fauniques sur les terres privées.

La Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune définit, pour sa part, des catégories de territoires sur lesquels les activités d'aménagement (incluant la récolte de bois) sont soumises à des règles particulières dont l'objectif est de protéger et de mettre en valeur les ressources fauniques. On pense ici aux zones d'exploitation contrôlées (zec), aux pourvoiries à droits exclusifs et aux réserves fauniques.

Pour les principales espèces de gibier et d'animaux à fourrure, le Ministère établit des **plans de gestion** qui ont habituellement une durée de cinq ans. Ces plans fixent des objectifs en ce qui a trait à la densité des populations pour les différentes zones de chasse; ces objectifs sont basés sur les résultats d'inventaire de population, sur les succès de chasse des années antérieures, sur les conditions d'habitat, sur les effets négatifs potentiels de l'espèce concernée par rapport aux autres ressources (par exemple, l'impact du broutement sur les cultures ou sur la régénération forestière) ou par rapport à la sécurité des personnes (accidents routiers). Ces plans sont à la base des recommandations acheminées au Ministre afin qu'il décide des modalités de chasse, lesquelles doivent, par la suite, être adoptées par décret gouvernemental.

Les plans de gestion sont élaborés en grande partie par les équipes régionales et la Direction du développement de la faune au sein du Ministère. Le processus inclut des consultations, dans l'ensemble des régions, avec les représentants des différents groupements d'usagers, dont la *Fédération des pourvoiries du Québec*, la *Fédération québécoise de la faune*, la *Fédération québécoise des gestionnaires de zecs*, la *Fédération des trappeurs gestionnaires du Québec*, la *Fondation de la faune du Québec* et la *Société des établissements de plein air du Québec*. Tous ces organismes participent au « Groupe faune national » et aux « Groupes faune régionaux ».

▼ L'état et le suivi des espèces terrestres

Les données sur les deux principales espèces de gibier du milieu forestier, soit le cerf de Virginie et l'orignal, indiquent que les populations ont fortement augmenté au cours des dernières années.

Selon les résultats des inventaires réalisés par la *Société de la faune et des parcs du Québec* (nouvellement intégrée au Ministère sous *Faune Québec*), la population d'orignaux sur le territoire québécois serait passée de 67 000 individus au début des années 1990 à 100 000 au début des années 2000; on croit que cette tendance à la hausse se maintiendra jusqu'en 2010.²⁶ Pour le cerf de Virginie, en excluant l'Île d'Anticosti, les effectifs totaux seraient passés de 142 000 en 1993 à 285 000 en 2000.²⁷ Cette espèce se retrouve en majeure partie sur les terres privées du sud du Québec, alors que les orignaux habitent surtout le domaine public. Quant aux caribous des bois, qui occupent la forêt boréale, leur statut est plus précaire. Leurs populations ont fortement diminué au cours des dernières décennies et cette espèce se retrouve maintenant sur la liste des espèces désignées comme « menacées » par le *Comité sur la situation des espèces en péril au Canada* (COSEPAC).

Tant pour l'orignal que pour le cerf de Virginie, l'augmentation des effectifs peut être attribuable à plusieurs facteurs. L'application de mesures restrictives concernant la gestion des populations (la chasse sélective par exemple) et l'amélioration des conditions d'habitat ont probablement contribué à ces augmentations.

Dans le cas du cerf de Virginie, des dispositions incluses dans le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI) et les mesures contenues dans le *Programme d'aide à l'aménagement des ravages de cerfs de Virginie* (PARR) (en forêts privées) étaient destinées à maintenir ou améliorer la qualité de l'habitat d'hiver de ce cervidé. Ce dernier programme, établi en 1989 par la *Fondation de la faune du Québec*, a été suivi par l'*Entente sur l'aménagement intégré et la mise en valeur des ressources forêt-faune de la forêt privée* (1999-2003) dont les signataires étaient la *Société de la faune et des parcs du Québec* (FAPAQ), le ministère des Ressources naturelles (MRN), la *Fondation de la faune du Québec* (FFQ), la *Fédération des producteurs de bois* (FPBQ), les agences régionales de mise en valeur des forêts privées et le *Regroupement des sociétés d'aménagement forestier du Québec* (RESAM). Cette entente a notamment permis la production de plusieurs guides d'aménagement intégré des ressources forestières en milieu privé. L'ensemble de ces mesures de protection des habitats ainsi que les hivers doux des dernières années ont probablement contribué à l'augmentation des populations de cerfs. Plus récemment, la *Fondation de la faune du Québec* a aussi mis en place un programme de soutien financier (2004-2008) pour aider à la confection de « plans d'aménagement forêt-faune » en forêts privées.

Pour sa part, l'orignal a fait l'objet d'un plan de chasse sélective au cours des 10 dernières années. De plus, son habitat a probablement profité de l'intensité des activités de récolte de bois à partir des années 1970. En effet, la production de nourriture et la qualité du couvert pour l'orignal sont liés à la présence de peuplements jeunes (10 à 20 ans après une récolte).²⁸

En ce qui a trait aux autres espèces de gibier présentes en milieu forestier, il n'y a pas de suivi officiel de l'évolution des populations, bien que les spécialistes s'entendent généralement pour dire que ces populations semblent se maintenir. Parmi ces espèces, le lièvre a cependant été particulièrement étudié parce qu'en plus d'être chassé, il constitue l'alimentation presque unique de plusieurs autres espèces. Il joue donc un rôle-clé dans la chaîne alimentaire. Comme pour l'orignal, il faut au moins une dizaine d'années après la récolte du bois pour que son habitat se régénère; en forêt boréale, ce délai peut atteindre de 20 à 30 ans.²⁹

Par ailleurs, il n'existe pratiquement pas de systèmes d'inventaire pour les espèces non-chassées. Le suivi de ces espèces repose sur des indices d'abondance que des volontaires contribuent à évaluer sur le territoire (naturalistes, ornithologues amateurs, etc.).³⁰

Il est important de noter que toute cette dynamique des populations et des habitats pour l'ensemble des espèces fauniques est cruciale pour les gestionnaires de territoires structurés qui veulent offrir, sur une base soutenue, une qualité acceptable d'activités de chasse et d'observation de la faune. Dans une perspective de gestion intégrée des ressources, une répartition judicieuse des interventions d'aménagement dans le temps et l'espace devient donc un élément-clé pour le maintien des valeurs fauniques sur le territoire.

▼ L'état et le suivi des espèces aquatiques

La qualité de l'habitat du poisson est étroitement liée à la qualité de l'eau et à l'état des sites de fraie. Par ailleurs, les milieux riverains fournissent l'essentiel des nutriments présents dans les cours d'eau et les protègent contre l'apport de sédiments. Toute intervention dans cette partie de l'interface entre l'écosystème terrestre et l'écosystème aquatique est donc extrêmement délicate et doit être menée avec la plus grande précaution.

Selon la pente, les dépôts de surface et la nature du couvert végétal, les effets d'une intervention près des rives d'un plan d'eau seront plus ou moins dommageables. Les traverses de cours d'eau sont particulièrement critiques et leur impact sur le milieu aquatique dépend à la fois de la qualité des installations (ponts et ponceaux) et de la configuration des chemins pour y accéder. Le réseau routier doit donc être planifié en ayant comme objectif d'éviter l'apport externe en sédiments dans le cours d'eau; le nombre de traverses de cours d'eau doit aussi être limité le plus possible. L'entretien des ponts, des ponceaux et de leurs abords est également de la plus haute importance.

Dans le cadre des consultations de la Commission, plusieurs intervenants ont mentionné divers problèmes concernant la largeur des bandes riveraines ainsi que la construction et l'entretien d'infrastructures en bordure des cours d'eau. Ces questions ont notamment fait l'objet de recommandations de la part de la *Société pour la nature et les parcs du Canada* et du *Fonds mondial pour la nature*, de la *Société des établissements de plein air du Québec*, de l'*Union québécoise pour la conservation de la nature*, du *Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement*, de l'*Assemblée des Premières Nations du Québec et du Labrador*, de la *Fédération québécoise du canot et du kayak*, de la *Fédération québécoise pour le saumon atlantique* et de la *Fédération des trappeurs gestionnaires du Québec*. Pour ces groupes, il s'agit d'une préoccupation de premier plan.

Cette problématique a d'ailleurs été documentée dans une évaluation réalisée entre 2000 et 2002 sur 26 traverses de cours d'eau en Outaouais. Cette étude a révélé que les trois quarts de ces traverses causaient de la sédimentation et que plus de la moitié étaient non conformes au *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI).³¹ Une autre étude récente a par ailleurs montré que, dans les cas où les prescriptions du RNI sont assorties des mesures décrites dans le *Guide des saines pratiques en milieu forestier* préparé par la Direction régionale de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine du Ministère, il est possible d'éviter certains problèmes d'érosion occasionnés par la présence de chemins à proximité des cours d'eau.³²

En ce qui a trait aux espèces aquatiques, une attention particulière doit être apportée à la planification à l'échelle du bassin versant. Une étude réalisée dans la Réserve faunique de Mastigouche³³ a révélé qu'à la suite de coupes totales, réalisées entre 1971 et 1991, le rendement en ombles de fontaine (prises par unité d'effort de pêche) avait diminué de 18 à 22 %. Les baisses les plus fortes ont été observées là où le déboisement était le plus sévère. Bien qu'il ne soit pas possible d'établir avec certitude une relation de cause à effet entre le déboisement et les baisses de rendement piscicole, il semble que la détérioration des sites de fraie et d'élevage soit en cause.

Dans la même veine, une série d'études portant sur le bassin versant de la Cascapédia³⁴ ont révélé des rapports étroits entre la densité des routes secondaires et la présence du saumon dans certains tronçons de cette rivière. De plus, une réduction de la densité des saumons, qui est passée de 8,5 à 1,5 individus par 100 m², a été observée lorsque plus de 29 % du bassin versant avait fait l'objet d'une récolte de bois au cours des 19 dernières années. Les effets étaient variables selon l'échelle spatiale considérée et les conditions environnementales du bassin; leur protection exige donc une connaissance directe des conditions biophysiques locales.

▼ Une place appropriée aux intervenants du secteur faunique

Lors des audiences de la Commission, plusieurs intervenants du secteur faunique sont venus revendiquer une place accrue sur l'échiquier forestier du Québec, particulièrement lors de la planification des interventions d'aménagement.

Tel que mentionné précédemment, le chapitre IV de la *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune* désigne les territoires structurés, dont les pourvoiries à droits exclusifs, les réserves fauniques et les zones d'exploitation contrôlée (zec), comme des « *terres du domaine public désignées à des fins de développement et d'utilisation des ressources fauniques* ». Toutefois, aucune protection particulière n'est accordée à ces territoires ni dans la *Loi sur les forêts* ni dans le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI). Ce dernier accorde néanmoins des protections ponctuelles à des sites identifiés, selon des critères normatifs. Force est donc de constater que le développement et l'utilisation des ressources fauniques de ces territoires et des rivières à saumon sont dépendants des ententes négociées aux tables de concertation ou aux tables de gestion intégrée des ressources.³⁵

Recommandation 4.7

Que la *Loi sur les forêts* souligne clairement la nécessité d'ententes de gestion intégrée des ressources avant que des permis d'intervention ne soient accordés sur les territoires structurés et les territoires situés aux abords des rivières à saumon identifiées, et que ces territoires se voient attribuer une protection particulière.

Les mécanismes de concertation pour structurer l'élaboration de telles ententes de gestion intégrée des ressources sont décrits au chapitre 7. Les modalités particulières de protection devraient être décrites dans le nouveau *Règlement sur l'aménagement durable des forêts* (cf. Section 4.5).

4.9 Les paysages : de l'encadrement visuel à une prise en compte véritable

▼ Un nouvel enjeu d'aménagement

Au Québec, comme ailleurs, le paysage est devenu, au cours des dix dernières années, un enjeu incontournable de la gestion intégrée des territoires et des ressources. C'est dans ce contexte que la Commission a fait produire une étude spéciale sur le sujet. Ce document, intitulé *Le paysage comme composante incontournable de la gestion intégrée des ressources et des territoires : problématiques, enjeux et méthodes de prise en compte* (Domon, 2004), est disponible sur le cédérom qui accompagne le présent rapport.

L'importance accordée à ce nouvel enjeu est certes indissociable des préoccupations environnementales portées par la population, mais elle est, d'abord et avant tout, le reflet du rôle tout à fait central du paysage dans la gestion des ressources du territoire. Ainsi, étant « la portion de territoire qui s'offre à la vue », le paysage est l'incontournable « porte d'entrée » que la population emprunte pour apprécier la qualité de la gestion du territoire et de ses ressources.

Au Québec, les enjeux liés aux paysages ont d'abord été mis en évidence par les groupes environnementaux et les associations de défense du patrimoine. En fait, la question des paysages a, par le passé, rarement été posée de manière autonome ; elle a le plus souvent été liée aux revendications sur la protection des qualités environnementales et patrimoniales des milieux de vie. Ce lien a donc fortement teinté l'appréciation des paysages. Par exemple, certains panoramas, autrefois appréciés pour leur charme bucolique ou champêtre, apparaissent aujourd'hui suspects en raison de pratiques agricoles intensives ayant parfois un impact négatif sur la diversité écologique.

Cet exemple montre bien que la façon d'aborder le paysage a fortement évolué. De façon générale, on convient aujourd'hui que l'analyse de cette question ne se limite pas aux seuls aspects visuels : la qualité de l'expérience globale en milieu forestier, la circulation des camions, le bruit, la diversité des espèces végétales et l'entretien des chemins forestiers sont autant de facteurs qui influencent la perception que la population a de la forêt. C'est ainsi, par exemple, que dans le Parc Algonquin en Ontario, certains gestionnaires soucieux des aspects liés au paysage ont tenu compte non seulement des patrons de coupe, mais ils ont également modulé la période des opérations forestières de manière à ce que les bruits et la circulation générés par ces activités n'entrent pas en conflit avec les activités récréatives.

L'appréciation des paysages renvoie par ailleurs inévitablement à la connaissance, la compréhension et la perception que les individus ont des milieux naturels et des pratiques d'exploitation. Elle ne peut donc plus se limiter à la prise en compte des seuls critères esthétiques universels. Par exemple, le film *L'Erreur boréale* a fortement frappé l'imagination du public, en grande partie en raison des vues aériennes de certains parterres de coupe. Plusieurs commentaires négatifs ont alors surgi à l'égard des lisières boisées qui viennent ponctuer les territoires récoltés. Considérées comme du maquillage et du camouflage, ces lisières ne visaient, aux yeux de certains, qu'à masquer la surexploitation de la forêt. Cet exemple montre bien que le processus de perception ne dépend pas uniquement des éléments qui s'offrent « immédiatement à la vue ». La connaissance et la compréhension des pratiques forestières jouent un rôle tout à fait déterminant dans le processus d'appréciation des paysages forestiers.

Si la question des paysages a le plus souvent été traitée de manière réactive dans le passé, essentiellement dans le but d'interdire ou de bloquer une intervention, elle est aujourd'hui de plus en plus perçue comme une composante importante de la stratégie de développement des collectivités, municipalités et régions. On saisit cette perspective nouvelle lorsqu'on considère que les paysages viennent désormais au premier rang des facteurs qui motivent le choix d'une destination de voyage.

▼ Les paysages et la *Loi sur les forêts*

Dans la foulée de l'adoption de la *Loi sur les forêts*, le Ministère instaurait, dès la fin des années 1980, une série de mesures visant la prise en compte des paysages dans les pratiques d'aménagement forestier. Plus récemment, en 2003, il reconnaissait explicitement que le « *maintien de la qualité visuelle des paysages correspondait à une des principales préoccupations exprimées par la population* ». Dans son document de consultation sur les objectifs de protection et de mise en valeur du milieu forestier (OPMV), il proposait alors un « *outil d'aide à la décision pour classer les secteurs d'intérêt majeur et définir les stratégies d'aménagement pour l'intégration visuelle des coupes dans le paysage* ».

Malgré ces pas dans la bonne direction, on doit constater que les mesures prévues par le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI) ainsi que la méthode d'analyse visuelle proposée pour l'atteinte de l'OPMV en matière de paysages méritent une actualisation significative. Les mesures prévues par le RNI sont en effet de nature normative; elles sont donc appelées à être appliquées partout de la même manière, alors que le milieu biophysique n'est pas uniforme.

Tout est susceptible de varier : la topographie, la composition des peuplements, les classes physiognomiques et, conséquemment, l'efficacité des mesures d'atténuation, telles les lisières boisées. Qui plus est, il faut abandonner l'idée que tous perçoivent le territoire de la même façon et qu'il est possible de définir des mesures de protection de paysages qui seraient applicables partout : la perception et les valeurs, en évolution constante, varient d'un groupe à l'autre; les résidents ne voient pas toujours les choses du même œil que les chasseurs ou les écotouristes. Il va de soi que la perception de la forêt qu'ont la majorité des individus au 21^e siècle diffère sensiblement de celle qui prévalait au début du 20^e siècle.

À un niveau plus fondamental encore, précisons que, dans l'esprit actuel du RNI et de la méthode proposée pour l'atteinte des OPMV, le paysage n'est jamais présenté en soi comme un objet de préoccupation et de mise en valeur, ni comme un levier principal de développement économique et social. En fait, selon l'approche actuelle, le paysage ne dépasse pas le stade de la contrainte visuelle dont il faut s'accommoder. Par exemple, même un « objectif de qualité visuelle » (OQV) s'appliquant à un secteur d'intérêt où la sensibilité est très élevée ne semble pouvoir entraîner l'exclusion de certaines interventions de récolte au profit d'autres activités. Tout au plus, un tel OQV aura pour effet de moduler ces interventions pour faire en sorte que les coupes occupent une faible portion du paysage visible.

Il est important de souligner que, tout au long des consultations, de nombreux intervenants ont fait part à la Commission de leurs préoccupations quant à la sauvegarde des paysages, identifiant ce volet du milieu forestier comme étant prioritaire. Malgré l'ampleur de la dégradation des forêts feuillues, la préoccupation des intervenants à l'égard des paysages a paradoxalement semblé plus forte pour la forêt boréale. Il semblerait que ceci soit dû au fait que les coupes de jardinage ou progressives en forêts feuillues ont moins d'impact visuel en raison du maintien d'un couvert forestier. On peut donc présumer qu'un régime sylvicole axé sur les coupes partielles pourrait être beaucoup plus acceptable du point de vue des paysages.

Recommandation 4.8

Que le régime forestier fasse une place importante à la protection et à la mise en valeur des paysages, notamment par le biais d'un nouveau *Règlement sur l'aménagement durable des forêts*, et que les modalités particulières d'application puissent être définies par les commissions forestières régionales.

En matière de protection des paysages, les mesures actuellement prévues au *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (lisières boisées, modes d'intervention spécifique au sein des zones d'encadrement visuel) sont des exigences minimales appelées à être bonifiées dans le nouveau *Règlement sur l'aménagement durable des forêts* pour mieux tenir compte des caractéristiques biophysiques (pente, composition du peuplement, etc.), sociales (sensibilité relative des résidents et des groupes d'utilisateurs actuels et potentiels) et locales.

Par ailleurs, il importe que les commissions forestières régionales soient appelées à jouer un rôle significatif dans l'élaboration des modalités particulières à appliquer sur leur territoire en matière de protection des paysages (cf. Recommandation 7.5). Ces modalités devront évidemment répondre aux exigences minimales fixées par le nouveau *Règlement sur l'aménagement durable des forêts*, mais elles pourront aller au-delà si tel est le consensus régional.

Il faut également que le Ministère poursuive ses efforts de développement et de mise à jour de son expertise en matière d'instruments de prise en compte des paysages. En misant sur les travaux menés dans le domaine de l'écologie du paysage, ces efforts doivent viser à définir les patrons de coupe les plus susceptibles de susciter l'adhésion de la population, soit ceux qui sont « les plus en accord avec les processus naturels ». Ils doivent également permettre d'assurer une meilleure prise en compte de la diversité et de l'évolution des attentes que les différents groupes entretiennent envers les milieux forestiers.

4.10 La gestion intégrée des perturbations naturelles

Les termes protection, conservation et préservation sont souvent utilisés lorsqu'on aborde le sujet de la gestion des perturbations naturelles et anthropiques en milieu forestier. La **conservation** fait référence aux diverses interventions effectuées sur le territoire dans le but de maintenir l'intégrité des écosystèmes et de leurs multiples utilisations. La **protection** est davantage liée aux actions prises pour contrecarrer ou limiter les impacts négatifs des perturbations. La **préservation** correspond, quant à elle, à l'absence de toute intervention humaine de façon à laisser les écosystèmes suivre leur évolution dite « naturelle ». La préservation est généralement préconisée dans les aires protégées.

La présente section porte sur la protection des écosystèmes forestiers face aux perturbations naturelles. Plusieurs auteurs sont cités et les références se trouvent dans la note explicative³⁶ à la fin du chapitre.

▼ La protection de l'ensemble des ressources

En 1996, dans sa *Stratégie sur la diversité biologique*, le gouvernement du Québec énonçait plusieurs orientations visant à prendre en compte et protéger la biodiversité des écosystèmes forestiers. Il mentionnait alors que cette démarche constituait une étape vers un modèle de développement durable :

« Privilégier un aménagement forestier qui : respecte la dynamique naturelle des forêts; favorise davantage la régénération naturelle des forêts; préserve les habitats fauniques; tient compte des particularités des sites forestiers; favorise le maintien du stock génétique en milieu forestier par des pratiques sylvicoles appropriées; minimise l'utilisation de pesticides chimiques ».

Bien qu'ils soient souvent mis en opposition, les concepts de protection, de conservation et de préservation devraient, dans une perspective de gestion écosystémique, former un tout cohérent. Plusieurs juridictions ont d'ailleurs déjà fait des avancées en ce sens. À titre d'exemple, certains états américains sont actuellement aux prises avec le puceron lanigère de la pruche. Dans l'état du Rhode Island, des investissements importants sont consentis afin de réduire les impacts attribuables à cet insecte exotique, et ce, en dépit de la faible proportion (0,5 %) du couvert forestier occupée par la pruche (Sparks, 2004). Ces interventions de protection visent à conserver la pruche, une composante jugée importante pour la biodiversité des écosystèmes forestiers.

Le Canada et le Québec ne sont pas totalement en reste. Par exemple, le gouvernement fédéral (Parcs Canada) a réalisé, dans les années 1970 et 1980, des pulvérisations d'insecticide dans les parcs nationaux de la Mauricie et de Forillon. L'objectif était de conserver des secteurs de récréation en les protégeant contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette lors de la dernière épidémie (Bordeleau, 1983, 1984, 1986; Bujold, 1982; Foisy *et al.*, 1977; Gouin, 1977; Malouin, 1984; Tremblay, 1985). En 1992, dans le Sanctuaire de Parke (région du Bas-Saint-Laurent), des pulvérisations d'insecticide biologique ont été réalisées à la demande et aux frais de la *Fondation québécoise de la faune*. Il s'agissait alors de conserver des habitats hivernaux pour l'orignal en les protégeant contre l'arpenreuse de la pruche.

Malgré certains efforts sporadiques, les interventions du Ministère en matière de protection des forêts contre les perturbations naturelles visent essentiellement à protéger les volumes ligneux attribués aux entreprises de transformation du bois. Cette orientation est évidemment basée sur l'impact économique des perturbations lorsque celles-ci entraînent d'importantes pertes de matière ligneuse. Le défi est donc de trouver l'équilibre entre la gestion de ces pertes et le respect des principes de base de l'aménagement écosystémique et des usages multiples du territoire forestier.

Il faut considérer que les perturbations naturelles, telles les feux, les insectes et les maladies des arbres, constituent, de façon imagée, des « utilisateurs » du milieu forestier et que ces agents naturels jouent un rôle écologique important à l'intérieur des écosystèmes. Ils assurent le rajeunissement de la forêt, la remise en circulation des éléments nutritifs et, parfois, sont des éléments essentiels à la régénération naturelle de certaines essences ligneuses. C'est notamment le cas du pin gris dont les cônes ont besoin de la chaleur intense du feu pour ouvrir et libérer leurs graines. Le problème survient lorsque les impacts de ces perturbations naturelles entrent en conflit avec les besoins de la société à l'égard du milieu forestier (matière ligneuse, villégiature, récréation, etc.).

▼ L'estimation des pertes de matière ligneuse

Les pertes de matière ligneuse engendrées par les perturbations naturelles sont considérables. À chaque année, au Canada, les insectes et les maladies des arbres entraînent une baisse d'environ 30 % de la croissance ligneuse (*Institut forestier du Canada*, 2000). Les insectes défoliateurs ont, à eux seuls, affecté sévèrement plus de 18 millions d'hectares de forêt à travers le pays, en 2001, et 2,8 millions d'hectares ont été touchés par les feux, en 2002 (Gouvernement du Canada, 2003). Ces statistiques prennent tout leur sens lorsqu'on compare ces superficies à la superficie de 1,03 million d'hectares assujettis à la récolte de bois en 2000.

Le Québec n'échappe pas à cette dynamique écologique. Au cours des dix dernières années, les feux ont ravagé, en moyenne, 83 000 ha de forêt chaque année, soit 0,2 % de la superficie forestière du Québec.³⁷ Par ailleurs, lors de la dernière épidémie (1968-1987), la tordeuse des bourgeons de l'épinette aurait causé plus de 238 millions de m³ de pertes en matière ligneuse par mortalité des arbres (Vézina, 1985), et probablement autant en chute de croissance.

Le cas de l'infestation par l'arpenteuse de la pruche, qui a sévi dans les sapinières de la Moyenne et de la Basse Côte-Nord, entre 1998 et 2002, est un autre exemple de l'incidence que peuvent avoir des perturbations naturelles sur la matière ligneuse. À son apogée, cette épidémie a couvert 925 000 hectares et causé des pertes de bois estimées entre 8,7 et 15,7 millions de m³ (gouvernement du Québec, 2001). Après deux années consécutives de défoliation sévère, un programme de pulvérisations aériennes d'insecticide biologique (*B.t.k.*), couvrant 50 000 hectares, a été mis en place. Les superficies traitées étaient localisées uniquement dans les secteurs où des volumes ligneux avaient été attribués aux usines de transformation.

Pour ce qui est des volumes de matière ligneuse, *Environnement Canada* estimait, en 1979, que les pertes annuelles attribuables aux insectes à l'échelle nationale se chiffraient à 47,9 millions de m³ (23,5 Mm³ par mortalité et 24,4 Mm³ en chute de croissance). D'autres ont évalué ces pertes à 62 millions de m³ (Whitney et al, 1983). En ce qui a trait aux maladies, les pertes annuelles atteindraient 40,4 millions de m³, dont 6,4 millions par mortalité, 9,2 millions en chute de croissance et 24,8 millions en pertes par destruction du bois (carie, etc.). Au total, on parle d'environ 90 millions de m³ de bois perdus chaque année au Canada, uniquement en raison des insectes et des maladies.

Malgré l'important rôle écologique de ces perturbations naturelles, il faut quand même reconnaître que bon an mal an, il s'agit de millions de m³ de bois qui ne pourront jamais être transformés. En 2004, la Colombie-Britannique prévoit perdre pas moins de 100 millions de m³ à la suite des ravages causés par une seule espèce d'insecte, le dendroctone du pin (Chef forestier de la Colombie-Britannique, communication personnelle).

▼ La protection des forêts contre les feux

Il y a longtemps que la prévention, la détection et la lutte contre les incendies forestiers sont effectuées par l'entremise d'un partenariat entre le gouvernement du Québec, l'industrie forestière et les grands propriétaires de boisés privés (plus de 800 ha). En 1972, sept sociétés de conservation ont été établies pour uniformiser le système de protection contre les feux de forêts au Québec. C'est en 1994 que ces sociétés ont été remplacées par un organisme unique, la *Société de protection des forêts contre le feu* (SOPFEU).

La SOPFEU assume les mandats de prévention, de détection et de suppression de tous les incendies de forêt sur un territoire de plus de 52 millions d'hectares. Cette société, chapeautée par la Direction de la conservation du Ministère, est financée selon un ratio 60/40 par le Gouvernement et l'industrie forestière. Son financement annuel de base s'élève actuellement à 48 millions \$, excluant les frais de suppression (lutte contre les feux). La cotisation industrielle de base représente 0,37 \$/m³ de bois alloué dans les unités d'aménagement forestier. Quant aux dépenses d'amortissement des avions citernes, celles-ci sont couvertes à 82 % par l'État (DCF 2004).

Les bases stratégiques d'action et de développement de cette organisation sont établies en fonction des points suivants : anticipation des situations, mobilité des ressources à l'échelle du territoire, détection hâtive, intervention rapide et forte, et utilisation de méthodes modernes de prévision, de détection et de lutte.

Les objectifs opérationnels des activités de la SOPFEU s'arriment autour du scénario suivant : que tout incendie soit détecté avant qu'il n'ait franchi 0,5 hectare, qu'il soit attaqué avec force dans l'heure suivant sa découverte, qu'il soit maîtrisé sur tout son périmètre avant 10 h, et qu'il soit éteint avant que la superficie brûlée n'excède 3 hectares. Lorsque ces objectifs ne sont pas atteints - ce qui arrive néanmoins dans plusieurs cas - les activités de la Société visent à limiter les dégâts et protéger les infrastructures et les communautés humaines. Les conditions météorologiques et celles du milieu biophysique auront alors une grande incidence sur l'extinction du feu. Le cas échéant, les actions de la SOPFEU (établissement de coupe-feu, etc.) influenceront aussi, dans une certaine mesure, l'envergure des dommages.

Du point de vue prévention, détection et lutte, la SOPFEU est dotée d'une infrastructure moderne et technologiquement adéquate pour remplir sa mission. La Commission n'a donc pas de recommandation à faire à ce chapitre.

En contrepartie, il est important de souligner qu'en moyenne, seulement 15 % des volumes de bois sont récupérés sur les superficies incendiées. Parmi les raisons qui expliquent cette faible récupération, on retrouve le manque d'accès au territoire, la détérioration des bois brûlés, qui sont rapidement attaqués par certains insectes et pathogènes, et les difficultés additionnelles que présente la transformation de bois brûlés.

La Commission est également préoccupée par la gestion des impacts des feux de forêt dans le processus de calcul de la possibilité ligneuse. Cet aspect est discuté plus en détail au chapitre 5.

Il serait par ailleurs intéressant d'envisager l'utilisation du feu comme outil d'aménagement forestier en certaines circonstances. Contrairement à d'autres provinces canadiennes, comme l'Alberta et la Colombie-Britannique, le Québec n'utilise pas la technique du « brûlage dirigé ». Mis à part quelques essais dans le Parc national de la Mauricie, pour stimuler la régénération du pin blanc, aucune utilisation récente de cette technique n'a été notée. Il semble que la peur du feu soit particulièrement vive chez le public et les gestionnaires forestiers du Québec. Pourtant, en octobre 1991, la Commission sur la protection des forêts proposait : « *que le ministère des Forêts rende opérationnel et sécuritaire le brûlage dirigé en vue de l'utiliser comme traitement sylvicole prévenant la prolifération du sapin.* » (BAPE, 1991). Le brûlage dirigé pourrait en effet être utilisé dans la gestion des déchets de coupe, pour la libération des éléments nutritifs du sol lorsque ceux-ci sont fixés dans une épaisse couche de matière organique, pour la préparation de lits de germination et comme méthode de régénération de certaines essences (ex. pin gris, pin blanc).

▼ La protection des forêts contre les insectes et les maladies

Dans son site Internet, le Ministère indique ainsi ses objectifs à l'égard de la protection des forêts contre les insectes et les maladies : « *Comme les forêts sont essentielles au bien-être des Québécois, le gouvernement met tout en œuvre pour les mettre en valeur et pour les protéger, notamment contre certains effets néfastes causés par les insectes et les maladies.* »

Les problèmes que connaît le Québec avec certains insectes et pathogènes sont à la mesure de l'immensité de ses forêts. L'exemple le plus probant est celui de la tordeuse des bourgeons de l'épinette, *Choristoneura fumifera* Clemens (TBE), un insecte défoliateur du sapin baumier et des épinettes (blanche, rouge et noire) qui s'alimente à partir du jeune feuillage annuel de ses arbres hôtes et tue ces derniers après quelques années de défoliation sévère.

En 1975, un total de 32 millions d'hectares de forêt résineuse étaient affectés par la TBE au Québec. Malgré son rôle écologique de premier plan dans le rajeunissement des peuplements résineux de la forêt boréale³⁸, il reste qu'en termes d'impacts économiques, cet insecte est considéré comme une nuisance de taille. Selon certaines études dendrochronologiques, les épidémies surviendraient à tous les 25 à 35 ans, alternant entre une épidémie sévère et une de moindre amplitude (MacLean et Porter 1994, Morin et al. 2004). Il faut toutefois être prudent avec ce type d'analyse car les variations de la croissance pourraient avoir plusieurs causes. Malgré les nombreuses études effectuées sur la dynamique des populations de cet insecte (Blais, 1952, 1964; Greenbank, 1956; Morris, 1963; Royama, 1984; Régnière et Lysyk, 1995; Régnière, 2001), il reste que nul n'est en mesure d'identifier avec certitude le ou les éléments déclencheurs d'une infestation, et encore moins de prédire la date de la prochaine épidémie.

Il faut aussi noter que les impacts de la TBE ont à ce jour été considérables, et ce, malgré divers programmes de protection.³⁹ Lorsqu'il y a épidémie, les pulvérisations d'insecticide ne couvrent en effet qu'une fraction des territoires affectés, soit environ 10 %. D'autre part, d'importants programmes de récupération des peuplements sont aussi mis de l'avant en cours d'infestation. On estime que ces programmes permettent de récupérer environ 15 % des volumes affectés. Ce chiffre est cependant très approximatif puisqu'il existe peu d'informations sur les pertes réelles engendrées par cet insecte.

Il faut noter qu'en période d'infestation, la quantité de bois mis en marché, en raison des volumes récupérés, fait parfois chuter les prix des produits au point où il peut finir par en coûter trop cher d'aller récolter les peuplements affectés. Cette situation a prévalu au Québec vers la fin des années 1970. Un autre effet pervers de cette opération est lié au fait qu'à cette époque, on a ajouté des usines de transformation, notamment dans l'est du Québec entre autres, pour absorber les quantités de bois que l'on cherchait à récupérer (arbres morts) ou à récolter (arbres vivants). Pour respecter la capacité de production ligneuse de ces territoires, advenant le cas où on n'y ferait aucune sylviculture intensive, il est possible que certaines de ces usines doivent fermer. Déjà en 2000, le Ministère annonçait des baisses d'allocation de matière ligneuse (de 20 à 30 %) dans plusieurs unités de gestion de l'est de la province. Ces réductions avaient alors été essentiellement attribuées à l'impact de la dernière épidémie (1967-1992) de la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

La TBE n'est évidemment pas le seul insecte qui provoque des pertes de matière ligneuse au Québec. Il existe en fait une multitude d'autres insectes indigènes qui peuvent venir contrecarrer les efforts sylvicoles.⁴⁰ Parmi ces insectes, on retrouve l'arpenteuse de la pruche, la tordeuse du pin gris, le diprion de Swaine, la livrée des forêts, la tenthrède à tête jaune, la tenthrède du mélèze, le longicorne noir, le diprion du sapin, le perceur de l'érable, le charançon du pin blanc, le nodulier du pin gris, les dendroctones et scolytes, la cochenille du hêtre, l'arpenteuse de Bruce, le puceron lanigère, la cécidomie du sapin et divers insectes qui s'attaquent aux cônes et aux graines.

Plusieurs maladies cryptogamiques constituent aussi des ravageurs importants. Par exemple, on peut citer la maladie du rond, le chancre scléroderrien, la rouille vésiculeuse du pin blanc, la maladie corticale du hêtre, la maladie hollandaise de l'orme, le pourridié-agaric et les champignons de carie.

Il faut souligner qu'en raison de la mondialisation des échanges commerciaux, les risques liés à l'introduction de ravageurs en provenance d'autres pays sont nettement en croissance. Plusieurs de ces ravageurs ont d'ailleurs été détectés, au cours des dernières années, dans les provinces et états limitrophes au Québec. À titre d'exemple, on peut citer le longicorne asiatique, le longicorne brun de l'épinette, l'agrile du frêne, le grand hylésine du pin, la spongieuse asiatique et la cochenille de la pruche.⁴¹ Dans les états et provinces où ils ont été introduits, ces insectes font l'objet de programmes d'éradication. Il faut cependant noter qu'historiquement, aucune des multiples tentatives d'éradication des insectes forestiers n'a été fructueuse, et ce, quel que soit le pays ayant tenté cette approche. La seule avenue valable consiste à limiter les dommages. Ceci requiert évidemment des méthodes basées sur une solide connaissance de l'insecte cible et de ses interactions avec « sa nouvelle terre d'adoption ».

Les infrastructures de détection, de surveillance, de diagnostic et de pronostic

Avant 1984, un partenariat entre les gouvernements fédéral et provincial encadrait les volets « détection et surveillance » des ravageurs entomologiques et pathologiques forestiers, ce qui conduisait à la production annuelle d'un relevé des insectes et des maladies. Depuis 1984, cette tâche relève de la Direction de la conservation du Ministère. Pour sa part, le gouvernement fédéral demeure actif dans la détection des insectes exotiques aux frontières ainsi que dans la recherche en entomologie et en pathologie forestière.

Les interventions en forêt visant à limiter les impacts des ravageurs sur les ressources forestières devraient se faire dans un cadre de gestion intégrée des ravageurs.⁴² Avant d'intervenir contre une infestation d'insectes ou un problème pathologique, les étapes suivantes devraient être complétées : la détection, la mesure des impacts, l'évaluation biologique, c'est-à-dire la détermination des attributs des populations des ravageurs et des mécanismes de résistance du milieu, la détermination des tactiques de lutte envisageables et l'évaluation économique, plus précisément des coûts des opérations de lutte en comparaison de la valeur actualisée des bois épargnés grâce à cette lutte. (Bauce 2000)

Le Ministère s'est doté d'un système régionalisé de cueillette de données sur les ravageurs forestiers. Il gère aussi un laboratoire de diagnostic et une collection de références sur les insectes et les maladies. De façon générale, il est en mesure d'identifier correctement les agents de perturbation naturelle qui sévissent dans les forêts du Québec. C'est ainsi qu'environ 75 espèces d'insectes et de pathogènes forestiers sont détectées à chaque année. En cas d'infestation, ce système de détection est jumelé à des survols aériens afin d'évaluer l'ampleur spatiale des dommages, lorsque les budgets du Ministère sont suffisants pour effectuer une couverture adéquate du territoire.

Il faut souligner que le système de surveillance du Ministère est, à la base, axé sur plusieurs aspects pertinents à l'atteinte d'une gestion intégrée des ravageurs forestiers. Ainsi, dans ses objectifs, le Ministère vise à mesurer les fluctuations des populations de ravageurs, à évaluer la gravité et l'étendue des dégâts, à prévoir l'évolution des épidémies et à mesurer les répercussions sur le milieu forestier (DCF, 2004). Globalement, l'approche est efficace pour mesurer les fluctuations des populations et l'étendue spatiale des dommages causés au milieu forestier. Par contre, il existe d'importantes carences en informations de base sur la majorité des ravageurs forestiers, ce qui retarde la mise en place d'une gestion intégrée. Déjà, en 1991, le ministère des Forêts reconnaissait ces lacunes et « s'engageait à faire passer à 5 millions de dollars les sommes consacrées annuellement à la recherche sur la protection au cours des dix prochaines années. » (BAPE 1991). Cet engagement ne s'est jamais concrétisé et les fonds dédiés à la recherche dans le domaine de la protection des forêts ont même diminué.

Les infrastructures de lutte

Créée en 1990, la Société de protection des forêts contre les insectes et les maladies (SOPFIM) est le seul organisme reconnu par le Ministère pour protéger les forêts contre les insectes et les maladies au Québec. Il s'agit d'une corporation privée à but non lucratif, administrée et financée conjointement par le gouvernement du Québec et l'industrie forestière. Son conseil d'administration est composé de 19 représentants de l'industrie et de cinq représentants du Ministère (SOPFIM, 2004). Outre les représentants de l'industrie, on y retrouve peu d'intervenants régionaux.

Le financement de la SOPFIM est obtenu par le biais de diverses cotisations versées par les membres : l'une pour le financement de base, qui se chiffre à environ 2,3 millions \$ annuellement, et les autres pour les programmes de lutte. Les entreprises de transformation du bois sont facturées au *pro rata* des volumes de matière ligneuse attribués par contrat, alors que les grands propriétaires de boisés privés (> 800 ha) contribuent en fonction des superficies déclarées. Le Ministère assume les coûts associés à la protection des territoires forestiers qui ne font l'objet d'aucune allocation de bois, ainsi que des petites forêts privées. Dans les faits, cependant, il n'y a pas d'intervention de lutte dans les forêts non attribuées. La répartition de la facture globale s'établit actuellement à 62 % pour le Ministère et 38 % pour l'industrie. En 2004, la cotisation de base se chiffrait, pour les entreprises, à 0,018 \$/ha ou 0,0208 \$/m³, selon le type de facturation (SOPFIM 2004).

C'est à la demande du Ministre des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, et à la suite de certaines évaluations de la Direction de la conservation du Ministère, qu'en cas d'infestation, la SOPFIM prépare, planifie et réalise des programmes de lutte contre les insectes et les maladies. Dans les faits, seuls les insectes défoliateurs suivants sont pris en compte : la tordeuse des bourgeons de l'épinette, l'arpenteuse de la pruche, la tordeuse du pin gris et le diprion de Swaine, et ceci, uniquement dans le cas des forêts naturelles publiques (SOPFIM, 2004).

Depuis sa mise en place en 1990, la SOPFIM est intervenue, dans un cadre opérationnel, contre deux insectes forestiers indigènes au Québec : deux fois contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE) et trois fois contre l'arpenteuse de la pruche. Elle est également intervenue en Nouvelle-Écosse, par contrat, contre la chenille à houppe blanche (SOPFIM, 2002). D'autre part, entre 1995 et 2001, la SOPFIM a fait d'importants efforts de développement dans l'amélioration de ses stratégies d'épandage aérien de bio-pesticide contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette (SOPFIM, 2002).

Selon son plan d'affaires actualisé en 1995, la mission de la SOPFIM consiste à « *protéger efficacement les forêts contre les insectes et les maladies, pour l'ensemble des utilisateurs, dans le respect de l'environnement et au bénéfice de toute la collectivité québécoise.* » En juin 2004, la Société a mis à jour sa mission en ajoutant la dimension suivante : « *... et offrir ses compétences dans tout autre domaine où son expertise est requise.* » Pour satisfaire aux exigences de sa mission, la SOPFIM œuvre dans le cadre de sept grands objectifs généraux.⁴³

Depuis quelques années, la SOPFIM a réorienté ses activités en dehors du secteur forestier dans le but d'autofinancer ses budgets de base. Pour ce faire, elle a notamment créé une nouvelle entité du nom de *Pulveris Solution* (SOPFIM, 2003). Cette nouvelle orientation est préoccupante pour la santé des forêts du Québec, car une part importante des efforts de la Société sont maintenant axés vers les secteurs de la santé (virus du Nil occidental – financement par le ministère de la Santé et des Services sociaux) et de l'agriculture (criquet pèlerin en Afrique – financement par la Banque africaine de développement). Cette situation est d'autant plus discutable que les profits engendrés et les économies réalisées par l'implication du personnel de la SOPFIM dans les divers projets hors du secteur forestier québécois se traduisent par des réductions dans les cotisations des membres, tant du côté industriel que gouvernemental. Globalement, les cotisations sont passées de 4,79 millions \$ en 2000 à 1,54 million \$ en 2004 (SOPFIM, 2004a).⁴⁴ Ceci représente une baisse de 68 % des contributions.

Cette situation est inquiétante. On peut comprendre l'intérêt économique à court terme, pour les entreprises, de réduire les coûts associés à la protection. Il est cependant plus difficile de comprendre la position du Gouvernement, dans une perspective à long terme de développement durable des forêts. Entre-temps, les forêts sont de moins en moins protégées contre les insectes et les maladies. Il n'est donc pas étonnant que 30 % de la croissance forestière soit actuellement perdue à cause des insectes et des pathogènes forestiers.

Aux yeux de la Commission, plusieurs facteurs justifient un questionnement sur les orientations gouvernementales en matière de protection des forêts et militent pour qu'un virage soit pris dans les meilleurs délais :

- ▶ La rareté du bois à court et à long termes et le besoin de minimiser les pertes de matière ligneuse causées par les ravageurs forestiers.
- ▶ L'aménagement de plus en plus intensif de la ressource ligneuse sur certains territoires, lequel nécessitera à très court terme de nouvelles stratégies d'intervention (protection des peuplements éclaircis, protection des peuplements issus d'une coupe avec protection des petites tiges marchandes, protection des plantations d'espèces à croissance rapide et peu résistantes aux insectes et aux maladies, etc.). Le mémoire de l'organisme *Ligniculture Québec* déposé à la Commission reflète d'ailleurs cette préoccupation.
- ▶ Les changements climatiques qui risquent de modifier la gamme et l'intensité des problèmes entomologiques et pathologiques forestiers.
- ▶ Les risques accrus d'introduction d'insectes et de maladies exotiques à potentiel dévastateur pour les forêts, compte tenu de la mondialisation des échanges commerciaux. Contrairement à ses voisins américains, qui ont considérablement augmenté leurs investissements dans la protection des forêts contre les insectes et les maladies, le Québec a réduit ses investissements de façon significative.
- ▶ L'absence de relèvement dans le secteur de la protection.

La Commission reconnaît par ailleurs l'absence d'alternative aux pesticides chimiques dans le cas de nombreux ravageurs. Ceci étant, elle est tout à fait en accord avec l'interdiction, en vigueur depuis 2001, d'utiliser ces produits en milieu forestier au Québec. La Commission reconnaît aussi que les populations de plusieurs espèces de tenthrèdes et de diprions sont présentement en croissance et qu'aucune alternative aux pesticides chimiques n'est disponible. Ces insectes constituent une menace pour les stocks de plusieurs essences commerciales, comme l'épinette noire, le sapin baumier et l'épinette blanche.

Dans le cas des lépidoptères, comme l'arpenteuse de la pruche et la tordeuse des bourgeons de l'épinette, l'insecticide biologique Bt permet de traiter de vastes superficies affectées par ces insectes. Toutefois, pour d'autres insectes, tels les tenthrèdes, certains diprions, les scolytes, les dendroctones et les longicornes, les pesticides biologiques ne sont pas encore disponibles. Dans plusieurs cas, l'absence de données de base sur ces ravageurs ne permet pas de mettre en place des interventions efficaces, qu'elles soient de nature préventive ou curative.

Dans le cas de la tordeuse des bourgeons de l'épinette, le Ministère a établi une stratégie basée sur la complémentarité entre des **approches préventives** (traitements sylvicoles et priorités de récolte) et des **approches curatives** (arrosages au biopesticide Bt et récupération des bois affectés).³⁹ Cette stratégie constitue un élément intéressant qui cadre bien avec la gestion intégrée des ravageurs forestiers. Elle comporte cependant d'importantes lacunes. À titre d'exemple, mentionnons le fait que la superficie minimale des secteurs d'intervention aérienne à l'aide du Bt est de 150 ha et que les plantations, les peuplements à forte proportion d'épinette blanche et les peuplements soumis à une éclaircie précommerciale ne sont pas ciblés (SOPFIM, 2004). Un tel cadre d'intervention risque pourtant de causer de sérieux problèmes d'intégration des activités de lutte. Il apparaît pour le moins paradoxal que des peuplements ayant fait l'objet d'investissements sylvicoles se voient d'office exclus des interventions de protection par insecticide biologique.

Recommandation 4.9

Que le Ministère assure une meilleure coordination entre les objectifs d'utilisation multiple et de développement durable du territoire forestier, et les activités de gestion intégrée des ravageurs forestiers.

Il est normal que les forêts soient protégées dans une perspective visant à limiter les pertes de volumes de bois pour les entreprises de transformation. Il est cependant essentiel que cette protection vise aussi à sécuriser ou consolider les autres formes d'utilisations du milieu forestier.

Recommandation 4.10

Que le Gouvernement investisse dans l'acquisition de connaissances concernant les ravageurs forestiers pour permettre l'application d'une gestion intégrée de ces ravageurs.

En 1991, le *Bureau d'audiences publiques sur l'environnement* (BAPE) concluait qu'il fallait investir davantage dans l'acquisition de connaissances pertinentes à la gestion intégrée des ravageurs forestiers. Tel que mentionné précédemment, ces sommes n'ont pas été investies. Les carences en informations sur les ravageurs forestiers (impacts, attributs des populations de ravageurs et de leurs interactions avec le milieu, éléments de résistance du milieu, alternative aux pesticides chimiques, etc.) sont toujours aussi manifestes, ce qui rend virtuellement impossible l'application d'une gestion intégrée de ces ravageurs. Le Gouvernement doit donc reconnaître les avantages économiques d'assurer une telle gestion intégrée et investir les ressources financières et humaines requises.

Compte tenu des changements croissants dans les types d'utilisation du territoire forestier et des pressions qui en découlent sur les approvisionnement ligneux, compte tenu des développements dans le secteur de la sylviculture intensive, compte tenu de la perspective de changements climatiques et compte tenu des prévisions sur l'arrivée prochaine de nouveaux ravageurs exotiques au Québec, il est clair que le gouvernement du Québec devra très rapidement mettre en application cette recommandation.

Recommandation 4.11

Que la *Société de protection des forêts contre les insectes et les maladies* (SOPFIM) recentre ses activités sur sa mission première de protection des forêts du Québec.

Recommandation 4.12

Que la *Société de protection des forêts contre les insectes et les maladies* (SOPFIM), responsable de la lutte contre les ravageurs forestiers, et les composantes entomologie et pathologie de la Direction de la conservation du Ministère, responsable de la détection, de la surveillance et de la prévention, soient regroupées au sein d'une même société.

Cette intégration permettrait une meilleure cohérence dans les activités de ces deux organisations et une plus grande efficacité dans l'atteinte d'une gestion intégrée des ravageurs entomologiques et pathologiques. La Commission note que le succès de la Société de protection des forêts contre le feu (SOPFEU) est en grande partie due au fait qu'elle intègre toutes les activités liées à la protection contre les incendies forestiers, de la détection à la lutte, en passant par la prévention.

4.11 L'impact des changements climatiques sur les écosystèmes forestiers⁴⁵

L'augmentation des gaz à effet de serre et les changements climatiques qui peuvent en résulter ont le potentiel de changer de façon importante, et peut-être irréversible, l'environnement de la planète. Déjà, on voit apparaître, dans les environnements marginaux, en particulier, des signes de changements importants en cours. L'amincissement de la banquise polaire⁴⁶ et le retrait généralisé des glaciers de la planète en sont les exemples les plus connus. Bien qu'on ne soit pas certain encore de la part que pourraient jouer les cycles naturels planétaires dans ces changements, la rapidité avec laquelle ils ont lieu laisse croire à un lien de cause à effet avec l'augmentation des gaz à effet de serre au cours des 100 dernières années.

La modélisation de la dynamique atmosphérique de la planète permet de jeter un regard sur l'avenir. L'incertitude de ces prédictions est évidemment importante. Cependant, la capacité de ces modèles de reproduire le climat passé donne une certaine confiance dans leur capacité de prédire le climat futur. Que nous réservent ces projections? Le modèle de circulation atmosphérique générale du *Centre canadien de climatologie* prédit une augmentation de la température planétaire moyenne d'environ 1°C d'ici les 20 prochaines années. L'impact serait plus prononcé pour les régions nordiques. Avec un scénario prévoyant une concentration en CO₂ atmosphérique du double de la concentration préindustrielle, on obtient des augmentations estivales et hivernales de l'ordre de 3 à 5°C pour le Canada en général, avec un patron d'augmentations plus prononcées pour les régions nordiques.⁴⁷

Les précipitations seraient également affectées à l'échelle continentale et canadienne, avec des réductions importantes dans la région des Prairies. Cependant, les changements prédits pour l'est du Canada sont minimes. L'imprécision de ces prédictions augmente évidemment lorsqu'on passe d'une échelle globale à une échelle locale. Ce sont pourtant ces effets locaux qui permettent d'évaluer, avec la meilleure précision, les impacts sur la ressource forestière.

Si les changements climatiques se déroulent comme prévu, ils auront certainement une incidence importante sur l'ensemble des activités humaines, et le secteur forestier n'y échappera pas. La prédiction des effets réels des changements climatiques demeure toutefois assez ardue.

L'impact des changements climatiques sur les ressources forestières est sans doute le plus direct. Les forêts ont, de tout temps, dû s'adapter aux conditions d'une planète en mutation continue. À l'aube de la civilisation mésopotamienne, alors que les chasseurs asiatiques avaient commencé à coloniser l'Amérique du Nord, l'amarce du retrait des glaciers annonçait l'avance de la marée verte. Il y a à peine 10 000 ans, le sud du Québec n'était encore que toundra; la forêt résineuse atteignait le Michigan. La forêt feuillue était bien implantée dans les zones situées au sud de l'avancée glaciaire, dans la vallée de l'Ohio et sur la côte atlantique.⁴⁸ La migration vers le nord a alors été assez rapide, limitée seulement par le climat froid engendré par la masse de glace en retrait. On parle d'avancées de la végétation de 50 kilomètres par siècle, mais on ne sait pas si cette progression s'est faite par communautés végétales entières, ou par essences individuelles.

Les changements climatiques importants devraient mettre moins d'un siècle à se produire; ils déplaceront les zones climatiques vers le nord, à une vitesse bien supérieure à celle des migrations végétales. Si bien que les limites nord des écosystèmes forestiers ne se déplaceront que très lentement, alors que leurs limites sud seront soumises à des contraintes environnementales grandissantes, que ce soit par le biais de perturbations, par la compétition d'espèces herbacées lors de la phase de régénération, ou par d'autres mécanismes dont l'importance actuelle est marginale.

La distribution des essences d'arbres suit par ailleurs un principe d'exclusion compétitive. Ce principe fait en sorte que l'épinette noire n'occupe pas les sites riches du sud du Québec actuel simplement parce que d'autres essences qui poussent plus rapidement les occupent. Il se pourrait aussi que les marges sud des écosystèmes actuels connaissent des gains de productivité.

Pour ce qui est des perturbations, la forêt boréale vit déjà au rythme des grands bouleversements, tout particulièrement liés aux feux et aux insectes. Malgré un lien causal plausible entre l'augmentation des températures planétaires et les événements extrêmes, aucune tendance lourde ne semble cependant se manifester encore dans la fréquence de ces désastres. L'augmentation récente de l'ampleur des dégâts semble, pour le moment, reliée à une utilisation plus intensive des zones à risque.

Le grand inconnu demeure la dynamique des ravageurs forestiers. Déjà, on a démontré que la phénologie printanière de certains insectes avançait d'une semaine celle d'il y a 25 ans, ce qui correspond à une migration vers le nord de 2 à 3° de latitude.⁴⁹ Les changements globaux incluent aussi l'introduction accrue de ravageurs exotiques. Protégées jusqu'à maintenant par des froids garantis, nos forêts pourraient être de plus en plus vulnérables à des maladies et des insectes exotiques. L'intensification des échanges commerciaux entre les pays et la réduction graduelle des temps de transit par bateau sont aussi des facteurs qui augmentent le potentiel d'introduction de ravageurs exotiques dans nos forêts.

Finalement, dans un cadre où il faut établir un bilan national du carbone, le maintien des stocks de carbone en forêt boréale ou la substitution massive, aux combustibles fossiles, par des combustibles renouvelables pourraient changer la donne et offrir de nouveaux débouchés à la matière ligneuse. Bien que de tels changements semblent peu probables aujourd'hui, il ne faut pas exclure que l'amplitude des impacts des changements climatiques force d'ici quelques décennies une réorientation importante des priorités industrielles à l'échelle planétaire.

La Commission ne fait pas de recommandation spécifique à l'égard des changements climatiques si ce n'est que le gouvernement du Québec devrait suivre de très près l'évolution des connaissances dans ce domaine afin de protéger adéquatement son potentiel forestier et modifier sa gestion, s'il y a lieu. Le Gouvernement devrait également développer des mécanismes pour estimer la vulnérabilité (sensibilité) des différentes composantes du secteur forestier ou des différentes communautés dépendantes de la forêt aux événements extrêmes actuels, ce qui permettrait de mieux évaluer leur risque par rapport aux changements climatiques prévus.

4.12 Le rôle stratégique des chemins forestiers dans un contexte de gestion multiressource

Les chemins forestiers situés sur les terres publiques peuvent être divisés en deux catégories, les chemins permanents et les chemins d'opérations. Les **chemins permanents** donnent accès à long terme aux grands massifs forestiers et sont utilisés régulièrement, par une foule d'utilisateurs (récolte de bois, chasseurs, pêcheurs et trappeurs, villégiature, récréotourisme, etc.). Les **chemins d'opérations**, quant à eux, desservent les chantiers de coupe, ont une durée de vie limitée et sont de qualité inférieure.⁵⁰ Dans certains cas, ces chemins sont aussi utilisés par une gamme d'utilisateurs. Pour tous ces chemins, la construction est balisée par des normes inscrites dans le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI).

Selon le *Manuel de foresterie*⁵¹, le coût de construction d'un chemin permanent s'élèverait entre 70 000 et 125 000 \$/km. Pour les chemins d'opérations, leur coût varie de 5 000 à 20 000 \$/km. Une étude externe révèle par ailleurs que les coûts de construction et d'entretien de chemins forestiers dans la zone boréale seraient en moyenne de 4,54 \$/m³ et de 1,69 \$/m³ respectivement. Il n'est donc pas surprenant de constater que la voirie forestière et le transport des bois aux usines représentent une grande part du coût d'approvisionnement des entreprises de transformation.

À l'échelle de la province, la longueur du réseau de chemins forestiers permanents aurait triplé de 1975 à 1999 (Tableau 4.3). Pour cette même période, le volume de bois récoltés a augmenté d'environ 60 %. Sur une base annuelle, le rythme de construction de chemins permanents serait passé de 150 km/an à la fin des années 1970 à 300 km/an à la fin des années 1990. À l'heure actuelle, le Ministère évalue qu'à chaque année au Québec, il se construit entre 4 000 et 5 000 km de chemins forestiers, permanents et d'opérations, une centaine de ponts et environ 10 000 ponceaux.

Cette importante croissance confirme l'éloignement vers le nord des chantiers de récolte. Par ailleurs, à court terme, la partie sud du réseau routier atteindra une certaine maturité, et au fur et à mesure de l'apparition des besoins ligneux et non ligneux, l'attention devra se porter vers les travaux d'entretien, voire de réhabilitation, afin de redonner au réseau routier en forêt ses capacités fonctionnelles pour le type d'équipement actuellement utilisé, l'augmentation des charges transportées et le nombre grandissant d'utilisateurs.

Tableau 4.3 Réseau de chemins forestiers permanents et volumes de bois récoltés en forêts publiques

ANNÉE	▼ LONGUEUR DU RÉSEAU DE CHEMINS PERMANENTS (km)	▼ VOLUMES DE BOIS RÉCOLTÉS ANNUELLEMENT (milliers de m ³)
1975	5 378	20 000
1980	6 000	24 000
1985	6 945	25 000
1990	8 487	21 099
1995	12 827	30 701
2000	14 273	31 415
2002	15 401	30 535

Source : Ministère des Ressources naturelles du Québec. *Ressources et industries forestières : Portrait statistique*. Éditions 1999 et 2003.

Essentiellement, la problématique du réseau des chemins principaux⁵², en place et futurs, porte principalement sur trois aspects : l'ouverture ou la fermeture; la construction ou la réhabilitation; le suivi et l'entretien. Dans tous les cas, la planification, la réalisation et le financement des activités sont des éléments importants qui influencent grandement les décisions.

▼ L'accès au territoire

Actuellement, peu d'importance est accordée aux impacts indirects de l'optimisation du réseau de chemins, tels que l'accessibilité accrue, le braconnage, l'apport de sédiments dans les cours d'eau, le vandalisme, la diminution de superficie productive, la perte d'habitats et le dérangement.

Par ailleurs, il n'existe pas, au Québec, de mesures législatives claires concernant la fermeture ou la remise en production de certains tronçons de chemins devenus inutilisés. Pourtant, la désactivation et la remise en production des chemins forestiers sont des pratiques de plus en plus répandues dans les provinces de l'Ouest canadien. La désactivation des chemins est maintenant légiférée en Colombie-Britannique tandis qu'au Québec, cette pratique n'est encore qu'au stade expérimental sur de petites superficies.

Recommandation 4.13

Qu'un assouplissement des dispositions législatives concernant le contrôle de l'accessibilité au territoire soit effectué afin de faciliter la fermeture temporaire ou définitive de chemins forestiers permanents ou d'opérations.

Le contrôle de l'accessibilité au territoire passe par un assouplissement des dispositions législatives à la *Loi sur les forêts*. Dans les faits, aucune loi en vigueur au Québec ne prévoit explicitement de modalités pour la fermeture des chemins forestiers. La fermeture temporaire, entre autres par le retrait des traverses de cours d'eau, constitue pourtant un instrument opérationnel important qui se doit d'être envisagé. Dans le cas d'une fermeture définitive, des travaux supplémentaires devront être effectués afin de réduire au minimum la perte de superficie productive. Dans tous les cas, la signalisation doit être harmonisée afin que la sécurité des utilisateurs du territoire ne soit pas compromise. Il faudra également tenir compte des impacts environnementaux liés à la fermeture d'un chemin, qu'elle soit temporaire ou définitive, particulièrement en ce qui a trait à la protection de la qualité de l'eau et des habitats aquatiques en bordure des ponceaux désaffectés.

Recommandation 4.14

Qu’une planification du réseau des chemins forestiers soit effectuée par l’ensemble des utilisateurs du territoire, dans le cadre du processus d’élaboration du plan régional de développement forestier.

La planification stratégique du réseau des chemins forestiers devra faire l’objet d’une concertation entre les utilisateurs du territoire lors de l’élaboration du plan régional de développement forestier (cf. Section 7.3), dans le contexte des besoins inscrits dans les plans d’aménagement forestier intégré (PAFI) pour chaque unité d’aménagement forestier.⁵³

Recommandation 4.15

Qu’un programme d’aide à la voirie forestière soit mis sur pied afin de permettre la construction, la réhabilitation, la fermeture ou le contrôle de l’accès et l’entretien du réseau des chemins principaux.

Globalement, les objectifs du programme d’aide à la voirie forestière seront les suivants :

- 1 ► Pour les territoires qui ne bénéficient pas encore d’un accès de pénétration, principalement des territoires nordiques, ce programme visera une meilleure optimisation de la récolte des bois par une plus grande dispersion des interventions. Ainsi, la récolte dans les peuplements les plus appropriés et aux moments les plus opportuns permettra d’exploiter une possibilité ligneuse actuellement inaccessible tout en limitant la perte des bois par surmaturité et âge de bris. De plus, la protection des forêts contre les perturbations naturelles sera accrue par un meilleur accès sur le territoire.
- 2 ► Pour les territoires qui bénéficient déjà d’un accès de pénétration, principalement ceux qui sont les plus sollicités par des usages multiples ou une sylviculture intensive, ce programme visera l’utilisation optimale du territoire en favorisant la réalisation des stratégies qui offrent les meilleurs compromis entre les différents utilisateurs dans un contexte nouveau, permettant aussi la fermeture temporaire ou définitive de chemins forestiers.

Ce programme d’aide à la voirie forestière devra être mis sur pied selon les formules les plus appropriées; il pourrait s’agir de crédits sylvicoles ou d’autres types de soutien. Le programme sera établi sur la base d’une enveloppe annuelle, valable sur une base quinquennale et révisé selon un calendrier harmonisé avec le plan d’aménagement forestier intégré (PAFI) dynamique sur l’unité d’aménagement forestier. Le programme devra aussi prévoir la part d’aide disponible selon qu’il s’agit de coûts de construction, de réhabilitation, de fermeture, de contrôle de l’accessibilité au territoire ou de frais d’entretien. À cette étape-ci, la Commission n’est pas en mesure de préciser ni les paramètres ni l’envergure de l’enveloppe d’un tel programme. Il s’agit néanmoins d’une des priorités identifiées à la section 6.11 et au chapitre 9.

Afin de bénéficier du programme d’aide à la voirie forestière, les projets de construction de nouveaux chemins principaux ainsi que les projets de réhabilitation devront répondre à certaines exigences :

- 1 ► Une entente, entre les différents utilisateurs, sur le partage du financement des coûts de construction;
- 2 ► Une entente sur le statut du chemin, à savoir l’ouverture ou la fermeture, et les moyens envisagés, s’il y a lieu, pour contrôler l’accessibilité au territoire;
- 3 ► Une entente sur le partage des frais de fermeture, des frais de contrôle de l’accessibilité au territoire ou des frais d’entretien, selon les cas.

Quant aux projets d'entretien du réseau des chemins principaux, ceux-ci devront également répondre à certaines exigences pour bénéficier du programme :

- 1 ► Une entente, entre les différents utilisateurs, sur le statut des chemins permanents du réseau qui ne sont plus requis;
- 2 ► Une entente sur le partage des frais de fermeture, de contrôle de l'accessibilité au territoire ou d'entretien.

Finalement, le suivi des besoins d'acquisitions de connaissances en matière de chemins forestiers devra s'insérer par le biais d'un mécanisme clairement défini dans le plan régional de développement forestier pour chacune des régions. Ainsi, cette planification s'intégrera dans les plans d'aménagement à l'échelle de chaque unité d'aménagement forestier.

4.13 La gestion par bassin versant

En août 1997, le gouvernement du Québec amorçait l'élaboration de sa *Politique nationale de l'eau* par l'annonce d'un Symposium sur la gestion de l'eau qui a eu lieu en décembre de la même année. En octobre 1998, le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) était mandaté pour tenir, dans toutes les régions du Québec, une vaste consultation publique destinée à recueillir les opinions de la population. Le rapport, intitulé *L'eau, ressource à protéger; à partager et à mettre en valeur*, a été déposé en 2000. C'est finalement en 2002 que le Gouvernement a adopté sa *Politique nationale de l'eau*, intitulée *L'eau. La vie. L'avenir*.

La gestion intégrée de l'eau par bassin versant constitue un axe d'intervention majeur de cette nouvelle politique. Ce mode de gestion se caractérise par une approche territoriale, soit le bassin versant des cours d'eau, des lacs ou des baies. De plus, il vise une prise en compte globale de l'eau, des écosystèmes ainsi que les usages qu'en font l'ensemble des acteurs (MRC, groupes de citoyens, utilisateurs du bassin versant, ministères ou organismes publics) pour une efficacité accrue des politiques, des programmes et des projets divers.

Le Québec compte actuellement 430 bassins versants majeurs, dont une centaine ont une superficie de drainage supérieure à 4 000 km². Ces bassins sont répartis dans dix régions hydrographiques du territoire et relèvent de quatre grands systèmes hydrographiques : le Saint-Laurent, la baie James, la baie d'Hudson et la baie d'Ungava. Le Saint-Laurent, à lui seul, capte les eaux de sept régions hydrographiques, couvrant ainsi plus du tiers du territoire du Québec.

Dans sa nouvelle *Politique nationale de l'eau*, le gouvernement du Québec reconnaît que « *la mise en œuvre de la gestion par bassin versant ne peut se faire que graduellement pour l'ensemble des bassins versants du territoire.* » Considérant que les problèmes environnementaux les plus criants sont essentiellement concentrés près des lieux d'activités humaines intensives, le Gouvernement a par ailleurs retenu une approche graduelle « *dans laquelle la mise en œuvre de la gestion intégrée touchera d'abord une trentaine de bassins versants reconnus prioritaires* ». ⁵⁴

À ce jour, la gestion par bassin versant n'a pas été privilégiée à l'intérieur du régime forestier du Québec. La protection du milieu aquatique s'est plutôt opérée par le biais du *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI), lequel vise à protéger les rives des cours d'eau à écoulement permanent, des lacs et des milieux humides, en y assurant le maintien d'une lisière boisée de 20 mètres de largeur. De plus, dans le cas des cours d'eau à écoulement intermittent, il est interdit de circuler avec de la machinerie à l'intérieur d'une bande de cinq mètres. Pour les rivières à saumon, la protection s'étend à 60 mètres sur chacune des rives. De plus, le RNI encadre la construction des traverses de cours d'eau, principalement pour contrer l'apport de sédiments et permettre la circulation des populations de poissons.

Une des recommandations de la nouvelle *Politique nationale de l'eau* était de réviser, d'ici 2005, les pratiques d'aménagement forestier afin de réduire les impacts sur les milieux aquatiques, riverains et humides. Le Ministère prévoit compléter cette révision en 2007. Cet engagement relatif à l'aménagement forestier requiert de procéder à une évaluation de l'efficacité des normes d'intervention concernant les activités d'aménagement forestier. Cette évaluation devrait permettre d'identifier des correctifs, si nécessaire.

Recommandation 4.16

Que dans la foulée de la *Politique nationale de l'eau*, l'approche par bassin versant soit adoptée pour l'élaboration de chaque plan régional de développement forestier.

Au Québec, comme ailleurs dans le monde, il est de plus en plus reconnu que les pratiques actuelles de gestion des eaux ont atteint les limites de leur efficacité pour régler différents problèmes. Ainsi, la pollution diffuse d'origine agricole ou industrielle⁵⁵, le contrôle des micropolluants, la gestion des débits, des impacts cumulatifs et des conflits d'usage, sont quelques exemples d'aspects de la gestion des eaux qui sont mal desservis par les outils légaux et réglementaires ainsi que par les politiques et les programmes existants. Il devient donc souhaitable d'ajuster les modes d'intervention à tous les niveaux : local, régional et national, afin de les adapter à l'échelle du bassin versant.

Compte tenu que la structuration naturelle du Québec se fait largement par son réseau de bassins versants et que la qualité de l'eau est un élément essentiel de la santé des écosystèmes et de la population, il est recommandé qu'une approche par bassin versant soit adoptée lors de l'élaboration, par les commissions forestières régionales, des prochains plans régionaux de développement forestier (cf. Chapitre 7). Les systèmes d'information géographique (SIG) et le développement des techniques d'information devraient faciliter les redéfinitions territoriales, tout en conservant les données des inventaires forestiers.

Lors de la confection des prochains plans régionaux, l'approche par bassin versant devra donc être adoptée tout en conservant les délimitations des régions administratives, ces dernières répondant en partie à un découpage hydrographique, mais surtout à une structure socio-économique. Cette approche par bassin versant et par région administrative favorisera la gestion intégrée entre les régions.

Recommandation 4.17

Qu'à l'intérieur de chacune des unités d'aménagement forestier, dont la délimitation entrera en vigueur lors du prochain cycle de planification, l'approche par bassin versant soit prépondérante.

La Commission est d'avis qu'en intégrant une approche par bassin versant dans la planification des activités d'aménagement, les UAF seront plus fonctionnelles pour la protection de l'environnement et la gestion intégrée des ressources.

4.14 La protection de l'environnement forestier et les intervenants du milieu

Les intervenants locaux et régionaux ont un rôle majeur à jouer dans les décisions entourant la protection de l'environnement. Il faut, à cet égard, développer une approche participative plutôt que conflictuelle. Dans cette perspective, les nouvelles structures de concertation régionales et locales décrites au chapitre 7 auront un rôle prépondérant.

Par ailleurs, le *Bureau d'audiences publiques sur l'environnement* (BAPE) doit aussi être un joueur majeur et contribuer, par ses débats publics, aux objectifs de protection de l'environnement forestier, et ce, grâce à la participation de tous les intervenants. Cet organisme a pour mission d'informer et de consulter la population sur des questions relatives à la qualité de l'environnement de manière à éclairer les instances gouvernementales sur les questions relatives au développement durable. Établi en 1978, le BAPE agit sous l'autorité du ministre de l'Environnement; au fil des ans, il a acquis une expertise et une crédibilité largement reconnues par les Québécois et les Québécoises.

Dans le domaine forestier, le BAPE a déjà examiné une dizaine de dossiers, dont les programmes de pulvérisations contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette, les pulvérisations de phytocides et le programme de dégagement de la régénération. Il a également réalisé une évaluation générique d'envergure concernant l'ensemble des mesures de protection des forêts. Plus récemment, la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel* lui a ouvert un nouveau domaine d'intervention, en lui confiant les consultations sur les projets d'aires protégées.

Le BAPE aborde ses dossiers dans une perspective de développement durable et, de ce fait, doit constamment se référer aux dimensions sociales, économiques et environnementales des enjeux examinés. Il est donc un intervenant de choix dans le domaine de la gestion du territoire forestier et constituera un outil d'amélioration continue dans ce domaine.

Recommandation 4.18

Que les plans régionaux de développement forestier, élaborés par les commissions forestières régionales et renouvelés à tous les cinq ans, soient soumis à une consultation menée par le *Bureau d'audiences publiques sur l'environnement*.

Tel que décrit au chapitre 7, les commissions forestières régionales seront appelées à produire un plan régional de développement forestier, à tous les cinq ans, en fonction de balises globales établies par le Forestier en chef. Ces plans comprendront divers choix de société. À titre d'exemple, ils pourraient inclure un zonage favorisant l'aménagement intensif de la forêt à des fins de production de matière ligneuse, y compris la ligniculture, ou une protection accrue des paysages pour l'écotourisme. Tous ces choix feront appel à des approches sylvicoles différentes et comporteront des dimensions environnementales. Il est donc recommandé que chacun de ces plans soit soumis à une audience du BAPE, afin de protéger l'environnement et maintenir la confiance du public.

En considérant qu'il y a quinze régions administratives dans lesquelles on retrouve des forêts publiques (Saguenay—Lac-Saint-Jean, Côte-Nord, Abitibi-Témiscamingue, Nord-du-Québec, Mauricie, Outaouais, Laurentides, Gaspésie—Îles-de-la-Madeleine, Bas-Saint-Laurent, Capitale-Nationale, Lanaudière, Chaudière-Appalaches, Estrie, Centre-du-Québec et Montérégie), ces audiences tenues à tous les cinq ans dans chaque région pourraient être décalées au rythme de trois par année. Le BAPE serait ainsi appelé à faire une analyse des aspects environnementaux, sociaux et économiques des différentes stratégies proposées par chaque commission forestière régionale.

Recommandation 4.19

Que les plans d'aménagement forestier intégré (PAFI), général et dynamique, soient le fruit d'une concertation entre les usagers présents dans l'unité d'aménagement forestier. En cas de conflit insoluble à l'échelle locale et régionale, le Ministre des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs pourra trancher, demander au *Bureau d'audiences publiques sur l'environnement* (BAPE) de faire une évaluation des impacts environnementaux ou utiliser d'autres mécanismes d'arbitrage.

La notion de plan d'aménagement forestier intégré (PAFI) est abordée à la section 7.4.

▼ Notes explicatives du chapitre 4

- 1 Source : Coalition pour la Stratégie nationale sur les forêts. *Stratégie nationale sur la forêt (2003-2008)*.
- 2 Source : Conseil canadien des ministres des forêts. 2003. *Définir l'aménagement forestier durable au Canada – Critères et indicateurs*. 21 p.
- 3 Diverses sources peuvent être consultées sur le sujet de l'aménagement écosystémique, notamment :
 - ▶ Christensen, N.L., A.M. Bartuska, J.H. Brown, S.D. Carpenter, C. Antonio, R. Francis, J.F. Franklin, J.A. MacMahon, R.F. Noss, D.J. Parsons, C.H. Peterson, M.G. Turner, et R.G. Woodmansee. 1996. *The Report of the Ecological Society of America Committee on the Scientific Basis for Ecosystem Management*. Ecological Applications 6: 665–691.
 - ▶ Grumbine, R.E. 1993. *What is ecosystem management?* Conservation Biology 8: 27-38.
 - ▶ Kimmins, J.P. 2002. *Future shock in forestry*. The Forestry Chronicle 78: 263-271.
 - ▶ Rauscher, H.M. 1999. *Ecosystem management decision support for federal forests in the United States. A review*. Forest Ecology and Management 114: 173-197.
 - ▶ Yaffee, S.L. 1999. *Three faces of ecosystem management*. Conservation Biology 13: 713-725.
- 4 Sources :
 - ▶ Johnson, E., A.H. Morin, K. Miyanishi, R. Gagnon et D.F. Greene. *A process approach to understanding disturbance and forest dynamics for sustainable forestry*. p. 261-306
 - ▶ Haeussler S. et D. Kneeshaw. *Comparing forest management to natural processes*. Pp. 307-368; In Burton, P.J., C. Messier, D.W. Smith and W.L. Adamowicz (Eds.). 2003. *Toward Sustainable Management of the Boreal Forest*. NRC Research Press, Ottawa. 1039 p.
- 5 Source: Seely, B., J. Nelson, R. Wells, B. Peter, M. Meitner, A. Anderson, H. Harshaw, S. Sheppard, F.L. Bunnell, H. Kimmins et D. Harrison. 2004. *The application of a hierarchical, decision-support system to evaluate multi-objective forest management strategies: a case study in northeastern British Columbia, Canada*. Forest Ecology and Management 199: 283-305.
- 6 Le terme **cynégétique** se rapporte à la chasse tandis que le terme **halieutique** fait référence à la pêche.
- 7 Source : Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. 2003. *Objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier proposés pour les plans généraux d'aménagement forestier de 2005-2010 – Document de consultation*. 46 p.
- 8 Le territoire de référence est la superficie totale du Québec, incluant les eaux intérieures, soit 1 667 441 km². Ainsi, 8 % du territoire québécois à protéger représente une superficie de 133 395 km².
- 9 Le territoire québécois est divisé en 13 **provinces naturelles**, pour une superficie moyenne de 129 034 km² par province. Ces dernières constituent le premier niveau du cadre écologique de référence du Québec et s'inscrivent dans une approche de régionalisation écologique hiérarchique à l'échelle du continent nord-américain.
- 10 Une **aire protégée** est définie comme « une portion de terre, de milieu aquatique ou de milieu marin, géographiquement délimitée, vouée spécialement à la protection et au maintien de la diversité biologique, aux ressources naturelles et culturelles associées; pour ces fins, cet espace géographique doit être légalement désigné, réglementé et administré par des moyens efficaces, juridiques ou autres ». Source : http://www.menv.gouv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/aires_quebec.htm. De plus, les aires protégées peuvent témoigner des forêts où l'impact et les traces de l'activité humaine sont à leur minimum (forêt naturelle ou vierge). Source : Union québécoise pour la conservation de la nature. 2004. Notes complémentaires au mémoire soumis à la Commission. 4p.
- 11 Source : Organisation de coopération et de développement économiques. 2004. *Examens environnementaux de l'OCDE – Canada*. 259 p.
- 12 Source : Brundtland, G.H. 1988. *Notre avenir à tous*. Rapport de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement. Édition du Fleuve. p. 434 (traduction française de *Our Common Future*, paru en 1987)

- 13 L'Ontario est la province voisine la plus comparable au Québec quant à son patrimoine naturel, qui va de la forêt feuillue à la toundra. Il s'agit aussi des deux provinces les plus peuplées de l'est du Canada, avec des économies bien développées. Plusieurs des entreprises forestières actives au Québec oeuvrent également en Ontario. Les parcs provinciaux de l'Ontario ressemblent aux parcs du Québec. Les réserves de conservation de l'Ontario pourraient aussi s'apparenter aux réserves de biodiversité. Ces dernières ont moins de restrictions par rapport aux parcs provinciaux en ce qui concerne l'utilisation récréative et commerciale.

Dans leurs réalisations en matière de conservation, le Québec et l'Ontario diffèrent cependant beaucoup. En Ontario, il existe aujourd'hui 316 parcs provinciaux, s'étendant sur 77 000 km², alors qu'au Québec, les 22 parcs provinciaux ne couvrent que 6 400 km² (cf. Tableau 4.2). De plus, les 249 réserves de conservation de l'Ontario s'étendent sur 10 000 km². Ainsi, il n'est pas surprenant de constater que cette province est fière de déclarer que ses 87 000 km² d'aires protégées dépassent en superficie les provinces du Nouveau-Brunswick et de l'Île-du-Prince-Édouard réunies. De plus, les parcs de l'Ontario contribuent considérablement à l'économie ontarienne en encourageant le tourisme. Source : Gouvernement de l'Ontario. 2004. *C'est dans notre nature*. Ministère des Richesses naturelles. 16 p.

- 14 Les **catégories d'aires protégées** établies en 1994 par l'Union mondiale pour la nature (UICN) sont :

CATÉGORIE IA Réserve naturelle intégrale	Il s'agit d'un espace terrestre ou marin, comportant des écosystèmes, des éléments géologiques ou physiographiques ou encore des espèces remarquables ou représentatives, administré principalement à des fins de recherche scientifique et de surveillance continue de l'environnement.
CATÉGORIE IB Zone de nature sauvage	Cette zone comporte un vaste espace terrestre ou marin, intact ou peu modifié, ayant conservé son caractère naturel, dépourvu d'habitation permanente ou importante, protégé et géré dans le but de préserver son état naturel.
CATÉGORIE II Parc national	Cette catégorie comprend une zone naturelle, terrestre ou marine, administrée principalement dans le but de préserver les écosystèmes et à des fins de récréation.
CATÉGORIE III Monument naturel/ élément naturel marquant	Cette catégorie désigne une aire contenant un ou plusieurs éléments naturels ou naturels et culturels particuliers d'importance exceptionnelle ou unique, méritant d'être protégée du fait de sa rareté, de sa représentativité, de ses qualités esthétiques ou de son importance culturelle intrinsèque.
CATÉGORIE IV Aire gérée pour l'habitat et les espèces	Ce type d'aire terrestre ou marine fait l'objet d'une intervention active quant à sa gestion, de façon à garantir le maintien des habitats ou à satisfaire aux exigences d'espèces particulières.
CATÉGORIE V Paysage terrestre ou marin protégé	Il s'agit d'une zone terrestre englobant parfois la côte et la mer, dont le paysage possède des qualités esthétiques, écologiques ou culturelles particulières, résultant de l'interaction ancienne de l'homme et de la nature, et présentant souvent une grande diversité biologique. Le maintien de l'intégrité de cette interaction traditionnelle est essentiel à la protection, au maintien et à l'évolution d'une telle aire.
CATÉGORIE VI Aire protégée de ressources naturelles gérées	C'est une aire contenant des systèmes naturels, en grande partie non modifiés, gérée de façon à assurer la protection et le maintien à long terme de la diversité biologique, tout en garantissant la durabilité des fonctions et des produits naturels nécessaires au bien-être de la communauté.

Source : http://www.menv.qc.ca/biodiversite/aires_protegees/repertoire/partie1.htm

- 15 Sources :
- ▶ Henschel, C. et L. Tessier. 2004. *De l'impasse à l'éclaircie*. Mémoire de la Société pour la nature et les parcs du Canada (SNAP) et du Fonds mondial pour la nature Canada.
 - ▶ Greenpeace. *Les obstacles au développement durable : la Loi sur les forêts et la certification FSC*. Mémoire présenté à la Commission. Juillet 2004.
- 16 Dans le cas des aires de mise bas du caribou, cette interprétation se base sur le fait qu'elles n'ont pas de limites permanentes (les limites sont déplacées à tous les 5 ans, à la suite d'inventaires faits sur les populations de caribous) et que diverses activités d'exploitation y seraient possibles.
- 17 Source : Angers, V., I. Aubin, K. Benjamin, D. Brongo, V. Carignan, D. Dufault, D. Gravel, B. Hamel, M.L. Lefrançois et A. Paquette. 2004. *La forêt feuillue du sud québécois*. Mémoire des étudiants-chercheurs du Groupe de recherche en écologie forestière interuniversitaire. 13 p.
- 18 Malgré les améliorations apportées au fil du temps, le régime fiscal continue à faire obstacle aux dons écologiques (terrains et servitudes) en assujettissant le gain en capital présumé résultant du don à l'impôt sur le revenu.

- 19 Un **organisme génétiquement modifié** (OGM) est un organisme dont le matériel génétique a été modifié par l'introduction d'un ou de plusieurs gènes étrangers, et ce, afin de lui conférer une caractéristique nouvelle ou améliorée, laquelle sera transmissible à la descendance. Le transfert de gènes peut s'effectuer entre organismes de la même espèce, mais il s'agit le plus souvent d'un transfert entre espèces différentes. Bien qu'un organisme puisse être modifié génétiquement de façon naturelle ou par intervention humaine, les termes *organisme transgénique* et *organisme génétiquement modifié*, de même que l'abréviation OGM, font plus spécifiquement référence aux organismes modifiés en laboratoire. Source : Office de la langue française, 2001.
- Pour le Ministère, l'**amélioration génétique** des arbres se fait avec des méthodes traditionnelles et non celles du génie génétique qui produisent des arbres génétiquement modifiés (AGM). Ainsi, l'amélioration des arbres, essentiellement destinés au reboisement, s'effectue par le biais de méthodes traditionnelles de domestication des plantes selon un cycle continu de sélection, de testage (plantations comparatives) et de croisements dirigés dans le but de satisfaire la demande en plants de qualité et adaptés aux différentes régions du Québec. Source : <http://www.mmfq.gouv.qc.ca/forets/connaissances/recherche/genetique/connaissances-recherche-genetique.jsp>
- 20 Source : Nguyen-Xuan, T., D. Kneeshaw, A. Leduc, P. Drapeau, S. Brais, D. Paré, L. Imbeau, S. Gauthier, B. Harvey, A. Desrochers, O. Valeria, C. Messier, Y. Bergeron et L. De Granpré. 2003. Mémoire déposé à la Commission par le Groupe de recherche en écologie forestière interuniversitaire et par la Chaire industrielle CRSNG-UQAT-UQAM en aménagement forestier durable. 22 p.
- 21 Sources :
- ▶ Courtois, R., A. Beaumont, L. Breton et C. Dussault. (1998). *Réaction de l'orignal et des chasseurs d'originaux face aux coupes forestières*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Service de la faune terrestre. 53 p.
 - ▶ Fédération québécoise pour le saumon atlantique. (2004). Mémoire présenté à la Commission. Juillet 2004. 20 p.
- 22 La **gestion intégrée** (GIR) peut être définie comme suit : *La gestion intégrée des ressources consiste en la prise en compte des multiples ressources sur un territoire donné, en concertation avec tous les intervenants, et ce, à toutes les échelles de perception; la GIR implique des choix intégrant des valeurs environnementales et fauniques, sociales et économiques axées sur un objectif ultime de développement durable*. Source : FAPAQ. 2002. *Vers une politique de gestion intégrée des ressources en milieu forestier – Positions et démarche de la Société de la faune et des parcs du Québec*. 40 p.
- 23 Source : MRN. 1998. *Mise à jour du régime forestier – Document de référence*. Ministère des Ressources naturelles. 76 p.
- 24 Les **territoires structurés** sont des territoires à vocation particulière en vertu de la *Loi de la conservation et de la mise en valeur de la faune*. Ces territoires comprennent notamment les réserves fauniques, les zones d'exploitation contrôlées et les pourvoiries. Dans certaines régions comme l'Outaouais, les Laurentides et la Capitale-Nationale, ils couvrent plus de 70 % du territoire forestier public. Source : Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. 2004. *La gestion de la faune dans le milieu forestier*. Document de réflexion préparé à l'intention de la Commission. Faune Québec. 12 p.
- 25 Cette attente est décrite notamment dans le mémoire déposé à la Commission par la Fédération québécoise pour le saumon atlantique, Juillet 2004.
- 26 Source : Lamontagne G. et S. Lefort, (éditeurs). 2004. *Plan de gestion de l'orignal 2004-2010*. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Direction du développement de la faune. 265 p.
- 27 Source : Goudreault, F. et al. 2002. *Bilan du plan de gestion du cerf de Virginie 2002-2008*. Pp. 1-35 In : *Plan de Gestion du cerf de Virginie 2002-2008*. Société de la faune et des parcs du Québec. 290 p.
- 28 Sources :
- ▶ Courtois, R., J.-P. Ouellet et B. Gagné. 1996. *Habitat hivernal de l'orignal (Alces alces) dans les coupes forestières d'Abitibi-Témiscamingue*. Ministère de l'Environnement et de la Faune du Québec. Direction de la faune et des habitats. 33 p.
 - ▶ Potvin, F., L. Breton et R. Courtois. 2004. *Réaction du castor, de l'orignal et du lièvre à la coupe avec protection de la régénération et des sols en forêt boréale : une réévaluation après 10 ans*. Société de la faune et des parcs du Québec. 25 p.
- 29 Sources :
- ▶ Potvin, F., L. Breton et R. Courtois. 2004. (opt.cit.)
 - ▶ de Bellefeuille, S., L. Bélanger, J. Huot et A. Cimon. 2001. *Clear-cutting and regeneration in Quebec balsam fir forests: effects on snowshoe hare*. Can. J. For. Res. 31: 41-51.

- 30 Le suivi des populations animales autres que les espèces chassées fait appel à plusieurs méthodes basées sur des observations à long terme. Il y a en revanche peu d'analyses mettant en relief les relations entre l'état des forêts et ces populations fauniques. Pour les animaux à fourrure, le suivi est principalement assuré par les succès de piégeage et le nombre de peaux mises en marché. Ce système dépend évidemment des fluctuations de la demande pour les fourrures. Parmi les espèces préoccupantes, on doit mentionner le lynx roux, le lynx du Canada et la belette pygmée. Les petits mammifères, incluant la chauve-souris, ne font l'objet d'aucun suivi systématique alors que 11 espèces se retrouvent sur la liste des espèces « susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables » au Québec.

Les oiseaux migrateurs font par ailleurs l'objet d'un suivi assez poussé. Pour les oiseaux nicheurs, des routes de dénombrement sont établies à la grandeur de l'Amérique du Nord, incluant le Québec (*Breeding Bird Survey*). Au Canada, cette activité est sous la responsabilité d'Environnement Canada qui publie régulièrement des analyses selon les grands groupes d'habitat. De nombreux bénévoles participent à cette activité annuelle à chaque printemps. De plus, des groupes d'ornithologues amateurs compilent systématiquement leurs observations, ce qui constitue une banque d'informations à long terme permettant de détecter des changements dans la distribution ou l'abondance des espèces. En hiver, à la mi-décembre, un recensement des oiseaux à la grandeur de l'Amérique du Nord (*Christmas Bird Count*), par ces mêmes groupes, permet un suivi des populations hivernales à long terme.

Pour les canards et les oies, Environnement Canada travaille en collaboration avec le USFWS pour assurer un inventaire des couples nicheurs dans l'est du Canada, incluant le Québec. Ces inventaires et les enquêtes auprès des chasseurs permettent de suivre l'état des populations et de détecter des problèmes d'habitat ou de modifier les règlements entourant la chasse. Des analyses des tendances sont publiées régulièrement.

Pour certains batraciens (grenouilles et crapauds), un réseau de bénévoles œuvre en collaboration avec Faune Québec pour effectuer des relevés des chants au printemps selon des règles établies. Ces relevés devraient éventuellement permettre de mieux connaître la distribution et les fluctuations de ces espèces. Par ailleurs, les reptiles ne font l'objet d'aucun suivi systématique, quoique dix espèces soient sur la liste des espèces « susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables » au Québec.

- 31 Source : Pilon, C., J. Caron et C. Langevin. 2002. *Problèmes de sédimentation causée par les interventions forestières en Outaouais*. Compte rendu du premier atelier Faune-Forêt tenu du 28 au 31 octobre 2002. Société de la faune et des parcs du Québec.
- 32 Source : Delisle, S. M. Dubé et S. Lachance. 2004. *L'impact des ponceaux aménagés conformément au RNI et aux saines pratiques de voirie forestière sur les frayères à omble de fontaine*. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. Direction de l'environnement forestier et Direction de la recherche sur la faune. DEF-0226. 20 p.
- 33 Source : Bérubé, P. et F. Lévesque. 1998. *Effects of forestry clear-cutting on numbers and sizes of brook trout, *Salvelinus fontinalis* (Mitchill), in lakes of the Mastigouche Wildlife Reserve, Québec, Canada*. Fisheries Management and Ecology 5:123-137.
- 34 Source : Lapointe, M., P. Bérubé et M. Rodriguez. 2004. *Impacts des pratiques forestières sur la ressource salmonicole dans le bassin de la Rivière Cascapédia en Gaspésie*. Forum de transfert sur la recherche en aménagement et en environnement forestiers. FQRNT- Fonds forestier. Avril 2004.
- 35 Sources :
- ▶ Fédération québécoise pour le saumon atlantique. 2004. Mémoire présenté à la Commission. Juillet 2004. 20 p.
 - ▶ FQF. 2004. La gestion de la forêt publique québécoise. Présentation à la Commission. Fédération québécoise de la faune. Août 2004. 7 p.
 - ▶ FAPAQ. 2002. *Vers une politique de gestion intégrée des ressources en milieu forestier – Positions et démarche de la Société de la faune et des parcs du Québec*. Société de la faune et des parcs du Québec. 40 p.
 - ▶ FQGZ. 2004. *Attentes des gestionnaires de zecs face à la gestion de la forêt publique*. Fédération québécoise des gestionnaires de zecs. Mémoire présenté à la Commission. 15 p.
 - ▶ FPQ. 2004. Mémoire présenté à la Commission. Fédération des pourvoires du Québec. 15 p.
 - ▶ Sépaq. 2004. *Les réserves fauniques et la gestion des forêts publiques*. Sépaq, région de la Capitale-Nationale. Mémoire présenté à la Commission. 14 p.

36 Les références suivantes sont citées dans la section 4.10 sur la gestion des perturbations naturelles :

- ▶ Bauce, É., M. Crépin and N. Carisey. 1994. *Spruce budworm growth, development and food utilization on young and old balsam fir trees*. *Oecologia*. 97:499-507.
- ▶ Bauce, É. 1996. *One and two year impact of commercial thinning on spruce budworm feeding ecology and host tree foliage production and chemistry*. *The Forestry Chronicle* 72 :393-398
- ▶ Bauce, Éric. 2000. *Protection des forêts : entomologie forestière*. Université Laval. <http://www.sbf.ulaval.ca/entomologie/entomologie/FOR-17212.htm>
- ▶ Bauce, É., N. Carisey & A. Dupont, 2001. *Implications des relations alimentaires plante-insecte dans la lutte contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette*. p. 27-32. Dans *Tordeuse des bourgeons de l'épinette : l'appriivoiser dans nos stratégies d'aménagement*. Actes de colloque. Shawinigan 27-29 sept 2001. ISBN 0-662-86034-9. 129 p ISBN 0-662-86034-9
- ▶ Blais, J.R. 1952. *The relationship of spruce budworm (Choristoneura fumiferana Clem.) to the flowering condition of balsam fir (Abies balsamea (L.) Mill.)*. *Can. J. Zool.* 30:1-19
- ▶ Blais, J.R. 1964. *History of spruce budworm outbreak in the past two centuries in southern Quebec and northern Maine*. *Can. For. Serv. Bi-Monthly Prog. Rep.* 20-5.
- ▶ Bordeleau, D., 1983. *Rapport des opérations d'arrosage contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette 1983*. Parcs Canada – Région du Québec, Service de la conservation des ressources naturelles, District de la Mauricie, 29 p.
- ▶ Bordeleau, D., 1984. *Rapport des opérations d'arrosage de la tordeuse des bourgeons de l'épinette 1984*. Parcs Canada – Région du Québec, Service de la conservation des ressources naturelles, District de la Mauricie, 27 p.
- ▶ Bordeleau, D., 1986. *Lutte à la tordeuse des bourgeons de l'épinette – Rapport d'opération 1986*. Parcs Canada – Région du Québec, Service de la conservation des ressources naturelles, District de la Mauricie, 16 p.
- ▶ Bujold, A. 1982. *Contrôle de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (Choristoneura fumiferana) – Parc national Forillon 1981 et 1982*. Parcs Canada – Région du Québec, Service de la conservation des ressources naturelles, District de la Gaspésie, 38 p.
- ▶ Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE). 1991. *Des forêts en santé*. Rapport de la Commission sur la protection des forêts. Rapport spécial numéro 2. p.80. Gouvernement du Québec. 277 p.
- ▶ DCF. 2004. *Présentation de la direction de la conservation des forêts du MRNFP devant la commission d'étude scientifique, technique et indépendante chargée d'examiner la gestion des forêts du domaine de l'État*. 03 février 2004.
- ▶ Dupont, A., Bélanger, L. et Bousquet, J., 1991. *Relationships between balsam fir vulnerability to spruce budworm and ecological site condition of fir stands in central Quebec*. *Can. J. For. Research*, Vol 21 :1752-1759
- ▶ Foisy, L., P. Benoit, R.F. DeBoo, C.A. Drolet et Y. Vigneault, 1977. *Les opérations de lutte contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans les secteurs d'aménagement intensif des parcs nationaux Forillon et la Mauricie 1976*. Parcs Canada – Région du Québec, Service de la conservation des ressources naturelles, Ottawa, 138 p.
- ▶ Gagnon, R. et M. Chabot, 1988. *Un système d'évaluation de la vulnérabilité des peuplements à la tordeuse des bourgeons de l'épinette : ses fondements, son implantation et son utilisation en aménagement forestier*. L'Aubelle, No. 67 : 7-14
- ▶ Gouin, H., 1977. *Opérations de lutte contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette dans les secteurs d'aménagement intensif du parc national Forillon 1977*. Parcs Canada - Région du Québec, Service de la conservation des ressources naturelles, Parc national Forillon, Québec. 36 p.
- ▶ Gouvernement du Canada, 2003. *L'état des forêts au Canada 2002-2003 : Regard sur l'avenir*. Ressources naturelles Canada, Service canadien des forêts, Ottawa. 95 p.
- ▶ Gouvernement du Québec, 1996. *Stratégie québécoise sur la diversité biologique, en bref*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, Québec. 24 p.
- ▶ Gouvernement du Québec, 2001. *Insectes, maladies et feux dans les forêts québécoises, en 2000*. Ministère des Ressources naturelles, Direction de la conservation des forêts, Québec. 52 p.
- ▶ Greenbank, D.O. 1956. *The role of climate and dispersal in the initiation of outbreaks of the spruce budworm in New-Brunswick*. *Can. J. Zool.* 34: 453-476.
- ▶ Han, E. et É. Bauce. 2000. *Dormancy in the life cycle of the spruce budworm : Physiological mechanisms and ecological implications*. *Recent Res. Devel. Entomol.* 3 : 43-54
- ▶ Institut Forestier du Canada. 2000. *Integrated pest management in forestry*. <http://www.cif-ifc.org/pdfs/policypos/ipm.pdf>. 44 p.
- ▶ Malouin, V., 1984. *Projet de contrôle de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (Choristoneura fumiferana), Parc national Forillon 1983*. Parcs Canada – Région du Québec, Service de la conservation des ressources naturelles, Parc national Forillon, 29 p.
- ▶ MacLean, D.A, Porter, K.B., 1994. *A DSS for budworm and forest management : maximizing protection benefits and forecasting*, 94 symposium. P. 530-540
- ▶ Morin, H. et al. 2004. *Relationships between Spruce budworm outbreaks and forest dynamics in eastern North America*. (sous presse)
- ▶ Morris, R.F. 1963. *The dynamics of epidemic spruce budworm populations*. *Mem. Entomol. Soc. Can.* 31: 332 p.
- ▶ Régnière, J. et T.J. Lysyk 1995. *Population dynamics of the spruce budworm, choristoneura fumiferana*, p. 95-105 dans *Forest insect pest in Canada*, J.A. Armstrong et WGH Ives Editeur. Ressources naturelles Canada. 732 p.
- ▶ Régnière, J. 2001. *Le processus épidémique chez la tordeuse, et les stratégies de lutte actuelles et futures*. p. 17-26. Dans *Tordeuse des bourgeons de l'épinette : l'appriivoiser dans nos stratégies d'aménagement*. Actes de colloque. Shawinigan 27-29 sept 2001. 129 p.
- ▶ Royama, T. 1984. *Population dynamics of the spruce budworm Choristoneura fumiferana*. *Ecol. Monographs* 54: 429-462.
- ▶ SCF 2004. *Santé et biodiversité des forêts : Service canadien des forêts*. Nouvelles. Vol 8 No 1-printemps 2004.
- ▶ Smith, G.A., Humble, L.M., 2000. *Avis concernant un ravageur forestier exotique : Longicorne brun de l'épinette*. Bulletin d'information No 5. Service canadien des forêts.

- ▶ SOPFIM. 2002. *Planification stratégique et plan quinquennal d'activité 2003-2007 de la Société de protection des forêts contre les insectes et les maladies*. 70 p.
 - ▶ SOPFIM. 2003. Lancement de Pulveris Solutions. La nouvelle 13(2) : 1-2.
 - ▶ SOPFIM. 2004. *Plan d'organisation de la SOPFIM 2004*. Juin 2004. 36 p.
 - ▶ Sparks, C., 2004. *Forest Pest Forum – State and Provincial updates and discussions : Rhode Island*. Northeastern Forest Pest Council Meeting, March 24-25, 2004. Quebec City.
 - ▶ Tremblay, G., 1985. *Projet de lutte à la tordeuse des bourgeons de l'épinette – Rapport d'opération 1985*. Parcs Canada – Région du Québec, Service de la conservation des ressources naturelles, District de la Mauricie, 18 p.
 - ▶ Vezina, S. 1985. *Mise à jour des volumes de mortalité dus à l'épidémie de la tordeuse des bourgeons de l'épinette – année 1983*. Service technique de l'aménagement. MERQ. Rapport interne 56 p.
 - ▶ Withney, R. D., R. S. Hunt, et J.A. Munro. 1983. *Impact and control of forest diseases in Canada*. Forestry Chronicle. Oct. 223-228.
- 37 Les 83 000 ha de **superficie forestière brûlée** en moyenne par année au Québec sont le résultat de 906 feux, dont 73 % sont d'origine humaine. Toutefois, il faut noter que 85 % des superficies brûlées ont pour origine des feux déclenchés par la foudre (DCF 2004).
- 38 Les mécanismes de résistance de ces plantes hôtes, lorsque celles-ci sont en bas âge, permettent à l'insecte de jouer ce rôle (Bauce et al. 1994). Capable de produire son propre antigel pour résister à des températures en dessous de -40 °C (Han et Bauce 2000), cet insecte est particulièrement bien adapté aux conditions de la forêt boréale.
- 39 Les **méthodes de lutte utilisées contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette** se classent en deux catégories, soit les méthodes axées sur la prévention et celles à caractère curatif. Les priorités de récolte sur sites secs ou mal drainés, la manipulation de la composition forestière (Dupont et al 1991, Gagnon et Chabot 1988, Bauce et al 1994), le rajeunissement de la forêt par bloc qui crée une mosaïque de résistance, et les interventions sylvicoles pour augmenter la résistance des plantes hôtes (Bauce 1996, Bauce et al. 2001) font partie des **approches préventives**. Par ailleurs, l'utilisation des insecticides biologiques (bactérie, virus, microsporidies, etc.) fait partie des **approches curatives**. Celles-ci ne visent pas à agir directement sur les épidémies mais plutôt à maintenir les arbres en vie jusqu'à ce qu'ils soient récoltés.
- 40 Une description exhaustive des insectes pouvant avoir des impacts économiques sur la ressource ligneuse des forêts du Québec est présentée sur les sites Internet suivants : www.sbf.ulaval.ca/entomologie;
http://www.health.cfs.nrcan.gc.ca/DisturbanceAgents/insects_f.html;
<http://www.mrnfp.gouv.qc.ca/forets/fimaq/insectes/fimaq-insectes.jsp>
- 41 Plusieurs ravageurs exotiques ont été détectés au cours des dernières années dans les provinces et états limitrophes au Québec. Ces ravageurs ont le potentiel de causer des dommages considérables en milieu forestier.
- ▶ Le **longicorne asiatique**, *Anoplophora glabripennis* (Motchulsky) : Cet insecte originaire de Chine a été détecté dans l'est des États-Unis, en 1996 et 1998, puis à Toronto en 2003. Entre janvier et mars 2004, plus de 15 000 arbres ont été abattus en Ontario pour tenter de limiter la progression de l'insecte (SCF 2004). L'hôte favori de cet insecte est l'érable à sucre (Morewood et al. 2003).
 - ▶ Le **longicorne brun de l'épinette**, *Tetropium fuscum* (Fbr.) : Cet insecte a été introduit en 1990 en Nouvelle-Écosse. Cependant, ce n'est qu'en 1999, qu'une identification formelle de cette espèce a été effectuée. L'insecte a récemment été intercepté aux ports de Montréal et de Vancouver, dans des emballages de bois massif. Il s'attaque à toutes les espèces d'épinettes du Québec. En Europe, il s'en prend aussi aux sapins, aux mélèzes et même parfois à certains feuillus. Le seul moyen de lutte, à l'heure actuelle, serait l'éradication des arbres hôtes infestés (Smith et Humble 2000).
 - ▶ L'**agrilé du frêne**, *Agrilus planipennis* Fairmaire : Détecté en 2002 en Ontario et aux États-Unis, cet insecte originaire d'Asie constitue une menace sérieuse pour les frênes, une essence abondamment utilisée en milieu urbain et très présente dans les forêts feuillues du sud du Québec. À ce jour, les programmes d'éradication de l'insecte n'ont pas donné les résultats escomptés et l'insecte se propage rapidement en Ontario.
- 42 La **gestion intégrée des ravageurs forestiers** peut être définie comme l'utilisation harmonieuse d'un ensemble de tactiques de lutte dans un cadre économique, social et environnemental, de façon à créer et maintenir des situations défavorables au développement des populations entomologiques ou pathologiques au-dessus d'un seuil de nuisance.

- 43 Pour satisfaire à sa mission, la SOPFIM œuvre dans le cadre de sept grands objectifs généraux. Une fois la détection de l'infestation réalisée par le Ministère, la Société vise à : déterminer et quantifier les problèmes entomologiques et pathologiques en vue d'assurer une intervention prompte et efficace; planifier et organiser les activités de répression suivant les règles de l'art et selon les besoins identifiés, en vue de contrôler les ravageurs forestiers; minimiser les risques et les impacts environnementaux dans toutes les activités; contrôler et suivre l'ensemble des activités, afin d'assurer la protection de milieu et d'améliorer les techniques d'intervention; collaborer à l'éducation des principaux utilisateurs de la forêt à l'égard de la prévention des problèmes entomologiques et pathologiques, en vue de minimiser la répression (favoriser la prévention); favoriser l'information, la consultation et l'implication des intervenants et de la population en regard des projets initiés par la SOPFIM; assurer le respect de cadre de partage des responsabilités entre le Ministère et la SOPFIM et favoriser une concertation et une collaboration efficace.

Il est à noter que la SOPFIM s'est engagée, en 1992, à consacrer 5 % du coût des programmes de protection annuels à un programme de recherche et développement (SOPFIM. 1992. *Programme quinquennal (1993-1997) de pulvérisation aérienne d'insecticide contre certains insectes forestiers. Tome 1 – tordeuse des bourgeons de l'épinette*. Étude d'impact sur l'environnement réalisée par Lavalin Environnement (1991) inc.

- 44 Source : SOPFIM 2004a. La Société de protection des forêts contre les insectes et les maladies. Présentation pour les membres du conseil d'administration du Conseil de l'industrie forestière du Québec. 17 septembre 2004.
- 45 Cette section est inspirée de la référence suivante : Bernier, P.Y., 2004. *Les changements climatiques et les forêts du Québec*. Document présenté à la Commission. Ressources naturelles du Canada, Service canadien des forêts. 13 p.
- 46 Source : Rothrock, D.A., Y. Yu et G.A. Maykut. 1999. *Thinning of the Arctic Sea-Ice Cover*. Geophysical Research Letters 26 (3).
- 47 Source: Flannigan, M.D., Y. Bergeron, O. Engelmark et B.M. Wotton. 1998. *Future wildfire in circumboreal forests in relation to global warming*. Journal of Vegetation Science 9: 469-476.
- 48 Source : Adams J.M. et H. Faure. 1997. *Palaeovegetation Maps of the Earth during the Last Glacial Maximum, and the Early and mid Holocene: an Aid to Archaeological Research*. Journal of Archaeological Science 24: 623-647.
- 49 Source : Fleming, R.A., J.N. Candau et R.E. Munn. 1998. *Influences of climatic change on some ecological processes of an insect outbreak system in Canada's boreal forests and the implications for biodiversity*. Environmental Monitoring and Assessment 49: 235-249
- 50 Source : Lebel, L. et P.S. Tremblay. 2002. *Les routes forestières : lien vital entre la ressource et les usines*. Routes et Transports 31 : 21-24.
- 51 Source : Ordre des ingénieurs forestiers du Québec. *Manuel de foresterie*. 1996. Les Presses de l'Université Laval.

- 52 Les chemins principaux sont constitués de portions de chemins permanents et d'opérations, reconnus par l'ensemble des utilisateurs du territoire, ligneux et non-ligneux. Cette reconnaissance commune sert de base pour la création d'ententes sur le contrôle de l'accessibilité au territoire et le partage des frais d'entretien du réseau.

Bien que ce concept ne soit pas encore vastement appliqué au Québec, il s'inscrit dans une planification stratégique et intégrée du territoire. La Commission insiste pour que la planification de la voirie forestière soit une des composantes du Plan régional de développement forestier, lequel vient influencer les plans d'aménagement forestier intégré (PAFI) sur chacune des unités d'aménagement forestier de la région.

- 53 Lors des travaux de la Commission, une rencontre avec les membres du *Projet de laboratoire d'expérimentation d'activités d'harmonisation des usages multiples de la forêt dans un contexte récréotouristique* a permis d'aborder la question des chemins forestiers selon des préoccupations variées qui caractérisent la région des Hautes-Laurentides. Ces préoccupations incluent le contrôle de l'accès au territoire et la définition d'une politique d'entretien du réseau existant des chemins principaux. La Commission tient à souligner les efforts et la collaboration de ce comité.
- 54 Source : Gouvernement du Québec. 2002. *L'eau. La vie. L'avenir*. Politique nationale de l'eau. Ministère de l'Environnement. 94 p.
- 55 En matière de protection de la qualité de l'eau, il convient de souligner, dans le contexte du présent rapport, l'importante diminution de la pollution industrielle en provenance du secteur des pâtes et papiers. En effet, de 1994 à 2000, les établissements papetiers du Québec ont réalisé des réductions substantielles de leurs rejets afin de répondre aux exigences réglementaires. Pour améliorer sa performance environnementale, l'industrie québécoise des pâtes et papiers a investi plus de 1,5 milliard \$ entre 1992 et 1997, dont plus de 1,2 milliard \$ durant les seules années 1994-96. L'assainissement de l'eau a accaparé les deux tiers de cet effort. Les rejets de matières en suspension, constituées en grande partie de fibres de bois non utilisables, sont aujourd'hui de 3 kg par tonne de papier produite, ce qui représente une réduction de 89 % depuis 1981. La norme québécoise est de 8 kg par tonne. Les substances dissoutes dans l'eau, mesurées par la demande en oxygène nécessaire à leur décomposition (DBO), sont en moyenne de 2 kg par tonne (réduction de 95 % depuis 1981). La norme la plus sévère est de 5 kg par tonne. Les dioxines et furannes, autrefois générées par la dizaine d'usines blanchissant leur pâte au chlore gazeux, sont maintenant non détectables dans les effluents. De 1990 à 2000, l'industrie québécoise des pâtes et papiers a aussi diminué ses rejets d'eaux usées de 17 %, pour atteindre 639 millions de m³ d'eau en 2000. Toutes ces usines doivent désormais faire l'objet d'attestations d'assainissement qui visent à poursuivre la réduction des rejets et assurer la protection des milieux récepteurs.



État des forêts et prédiction des volumes ligneux : des axes de changement

Une saine gestion du territoire forestier public doit assurer le respect, la pérennité et le bon fonctionnement des écosystèmes. Elle doit aussi viser à ce que la société puisse bénéficier des ressources naturelles pour satisfaire ses besoins économiques et sociaux, à perpétuité, et fournir des produits de qualité qui contribuent à la qualité de vie.

Au cours de ses consultations, la Commission a été saisie de nombreuses préoccupations entourant la gestion des forêts du Québec, particulièrement en ce qui a trait au calcul de la possibilité ligneuse. Certains intervenants ont remis en cause la validité des hypothèses utilisées pour estimer les volumes de bois disponibles pour la récolte. D'autres ont déploré l'absence d'une stratégie qui assurerait une cohérence entre les allocations de bois pour la récolte, la recherche d'une qualité intéressante pour la transformation, et la répartition des activités d'aménagement sur le territoire.

Bref, de nombreux Québécois sont inquiets. Ils voient que l'industrie des produits du bois, du moins dans le secteur des résineux, doit aller chercher sa matière première de plus en plus au nord et, qu'en moyenne, les tiges récoltées sont de plus en plus petites. Face à des images frappantes de vastes superficies où tous les arbres matures ont été coupés, et aux témoignages d'entrepreneurs, de travailleurs et d'utilisateurs du milieu forestier, les Québécois et les Québécoises en sont venus à exiger du Gouvernement une réponse claire à une question fort légitime : est-ce qu'on coupe trop de bois?

La Commission est d'avis que la population est en droit d'obtenir l'assurance que les mécanismes sont mis en place, en toute transparence, pour s'assurer que jamais les forêts du Québec ne seront surexploitées, et ce, pour quelle que ressource renouvelable que ce soit.

Puisque les préoccupations entourant la gestion de la matière ligneuse sont au cœur de la contestation entourant le régime forestier actuel, les membres de la Commission ont décidé d'y dédier d'importantes ressources financières et humaines, en s'adjoignant de spécialistes externes (Cerfo et Optivert). Les résultats de leurs travaux sont disponibles sur le cédérom qui accompagne le présent rapport. La Commission a également bénéficié des conclusions d'un comité scientifique constitué par le Ministère en 2003 pour étudier certains aspects liés au calcul de la possibilité ligneuse; ce comité avait été mis sur pied à la suite du dépôt du rapport du Vérificateur général du Québec en 2002. Compte tenu de l'importance du sujet pour l'avenir des forêts du Québec, le rapport de ce comité scientifique est également disponible sur le cédérom.

Une des retombées les plus tangibles des travaux de la Commission aura, sans contredit, été l'occasion fournie pour la première fois à un nombre imposant de spécialistes, au sein du Ministère et à l'externe, de se pencher ensemble sur les méthodes utilisées pour estimer les volumes de bois pouvant être récoltés dans nos forêts. Cet examen collectif a révélé de nombreuses failles, lesquelles ne peuvent tout simplement plus être ignorées.

Le présent chapitre vise donc à analyser la question de la disponibilité de la matière ligneuse, le plus complètement et le plus ouvertement possible, compte tenu du temps imparti à la Commission et des limites imposées par les données disponibles.

▼ Note au lecteur

La Commission a choisi d'utiliser le terme inventaires « ligneux », plutôt que « forestiers », étant donné que les inventaires dont il est ici question ne traitent que de la matière ligneuse. Pour les mêmes raisons, le terme possibilité « ligneuse » est utilisé dans l'ensemble du rapport.

Par ailleurs, certaines parties de ce chapitre sont inévitablement plus techniques. Afin de comprendre les méthodes utilisées pour évaluer les volumes de bois et la croissance des peuplements forestiers, et de voir comment ces méthodes pourraient être améliorées, il est nécessaire de connaître l'essentiel des outils, des systèmes et des méthodes de cartographie, d'inventaire et de simulation des données.

5.1 Un questionnement récurrent, qui intègre de nouvelles dimensions

Dès le début du 19^e siècle, la difficulté de trouver des essences de qualité dans les forêts du Québec se faisait sentir. Cette préoccupation est présente dans de nombreux documents historiques, incluant des allocutions et des rapports issus d'entreprises privées, du Gouvernement et du milieu académique.¹

Deux cents ans plus tard, la question de savoir s'il se coupe trop, assez ou pas assez de bois au Québec soulève toujours les passions, non seulement parmi les spécialistes et les utilisateurs du milieu forestier mais, phénomène plus récent, au sein de la population. On s'interroge aujourd'hui sur la capacité de nos forêts à fournir suffisamment de bois de qualité aux usines de transformation, à des coûts concurrentiels, sans compromettre l'environnement et leur potentiel de se régénérer, tout en permettant une foule d'autres usages. Ces questionnements portent donc sur la quantité, la qualité et l'accessibilité de la matière ligneuse.

En ce qui a trait à la **quantité** de bois disponible, le questionnement actuel de la population est étroitement lié au fait qu'entre 1990 et 2003, le volume total récolté dans les forêts publiques du Québec est passé de 21,1 à 30,5 millions de m³ de bois annuellement. On en vient donc à se demander, à l'échelle locale, régionale ou provinciale, si les niveaux de coupe actuels dépassent la productivité ligneuse des écosystèmes.

La question de la **qualité** de la ressource ligneuse est plus récente. On constate, par exemple, que les arbres récoltés au Québec sont de plus en plus petits. Au cours des 25 dernières années, le diamètre moyen des tiges résineuses récoltées (sapin, épinettes, pin gris, mélèze) est passé de 19 cm, en 1977, à 16 cm en 2002.² Pour ce qui est du volume moyen par tige récoltée, on constate une baisse de 35 % (170 dm³/tige en 1977 et 110 dm³/tige en 2002) (Tableau 5.1).

Tableau 5.1 Évolution du volume moyen par tige résineuse du groupe SEPM^a récoltée au Québec, entre 1977 et 2002, dans quelques régions

RÉGION	VOLUME PAR TIGE (dm ³ /tige) ^b	
	▼ 1977	▼ 2002
Saguenay – Lac-Saint-Jean (02)	166	104
Mauricie (04)	184	152
Outaouais (07)	205	151
Abitibi-Témiscamingue (08)	169	107
Côte-Nord (09)	183	102
Moyenne provinciale	170	110

a. SEPM : (sapin, épinettes, pin gris, mélèze)

b. dm³ : décimètre cube

Source : Pour 1977, ministère des Terres et Forêts, Service de la technologie et des normes de l'exploitation.
Pour 2002, ministère des Ressources naturelles, Direction de l'assistance technique.

Par ailleurs, la problématique de la qualité apparaît encore plus aiguë pour les feuillus, alors que les usines de transformation doivent de plus en plus recourir aux importations pour s'approvisionner en matière première de qualité. Bref, la diminution de la qualité des bois récoltés au Québec est-elle en voie de devenir une contrainte qui mine petit à petit la compétitivité des usines de transformation? Peut-on remédier à cette situation sur le plan forestier ou peut-on compter sur les nouvelles technologies de transformation pour compenser cette diminution de qualité de la matière première?

En ce qui concerne l'**accessibilité** à la ressource ligneuse, il s'agit aussi d'un enjeu à la fois biophysique et économique. Au cours des dernières décennies, la récolte des bois résineux dans les forêts publiques du Québec s'est nettement déplacée vers le nord, entre autres avec l'entrée en scène de nouvelles usines de transformation. Bien que certaines entreprises fassent des efforts pour répartir leurs interventions sylvicoles sur le territoire, il faut reconnaître que les peuplements les plus accessibles ont encore priorité lorsque vient le temps de planifier la récolte. Déjà, en 1984, le Ministère relevait « *que les coupes étaient concentrées dans les meilleurs peuplements et sur des territoires relativement restreints alors que la possibilité ligneuse était estimée sur l'ensemble du territoire, incluant une large zone caractérisée par l'absence de réseau routier.* »³

Ce phénomène affecte directement les coûts, tant en raison de l'éloignement accru des parterres de coupe par rapport aux usines – ce qui requiert, entre autres, la construction et l'entretien de chemins, et de transporter le bois sur de longues distances – qu'en raison de la récolte et de la transformation d'arbres dont les diamètres sont de plus en plus faibles. Une crainte, maintes fois exprimée lors des consultations de la Commission, est qu'on en vienne à récolter des volumes de bois de plus en plus faibles sur des superficies de plus en plus grandes, dans des secteurs de moins en moins riches en essences désirées.

Sans prétendre traiter tous les aspects de cette problématique complexe, la Commission porte néanmoins un regard critique sur les facettes suivantes :

- ▶ La structure des forêts du Québec et l'évolution des volumes marchands sur pied par essence;
- ▶ La qualité des inventaires ligneux;
- ▶ Le calcul de la possibilité ligneuse.

Pour chacune de ces facettes, la Commission présente les principaux constats, accompagnés d'explications plus techniques, et apporte des recommandations concrètes dans le but de susciter des changements à court terme. Quelques orientations, dont l'application pourrait se situer sur un horizon de quelques années, sont également inscrites. Il devient impératif pour le Québec de disposer de moyens adéquats pour, d'une part, bien connaître ses stocks ligneux et, d'autre part, prévoir leur évolution de façon à être en mesure d'en assurer une utilisation durable.

5.2 La structure des forêts du Québec et l'évolution des volumes marchands sur pied

Les peuplements forestiers du Québec se divisent en deux grands types de structure, soit le type « équiennne régulier ou irrégulier », caractéristique des forêts résineuses et des peuplements d'essences feuillues intolérantes (qui poussent mal à l'ombre, comme le peuplier faux-tremble et le chêne rouge), et « inéquiennne », représentatif des forêts feuillues de bois durs (comme l'érable) situées dans le sud du Québec.

Selon le *Dictionnaire de la foresterie*⁴, un **peuplement équiennne** est un « peuplement dont les arbres sont sensiblement du même âge » alors qu'un **peuplement inéquiennne** est « un peuplement forestier dont les arbres sont d'âges nettement différents ».

Un peuplement équiennne est dominé par des groupes d'arbres d'âge similaire qui se font concurrence pour les ressources disponibles, principalement la lumière, les nutriments et l'eau. Dans ces peuplements, le nombre de tiges tend à diminuer avec l'âge. En général, ils sont issus de fortes perturbations naturelles (feux, insectes, chablis) et comportent des strates d'arbres (étages) dominants, codominants et opprimés, ainsi que des strates en régénération. Ces dernières croissent lentement jusqu'à ce que les arbres des strates supérieures meurent ou soient éliminés par une ou des perturbations naturelles. Ces peuplements peuvent aussi se retrouver en structure équiennne irrégulière selon l'intensité et le type de perturbation. Dans une telle structure, on retrouvera parfois plus d'une classe d'âge dominante, se rapprochant ainsi d'une structure inéquiennne. Selon les classes d'âge plus ou moins homogènes dans les peuplements, on note un certain gradient dans la classification des peuplements résineux en type équiennne et inéquiennne. Ainsi, en l'absence de perturbations durant de longues périodes, certains peuplements résineux peuvent se régénérer par trouées de dimensions variables et, ainsi, présenter une structure relativement inéquiennne.⁵

D'après la Direction des inventaires forestiers du Ministère, les peuplements dits équiennes à structure régulière ou irrégulière représentent environ 90 % des forêts du Québec. De façon générale, la dynamique de régénération des forêts boréales à dominance résineuse se prête à un aménagement équienne, alors que celle des forêts feuillues de bois durs se prête à un aménagement inéquienne.

Outre la coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS), parfois appelée coupe de régénération, un régime d'aménagement équienne peut faire appel à diverses méthodes sylvicoles de coupe de rétention. Ces interventions regroupent un ensemble de coupes dites partielles, lesquelles axent le prélèvement des tiges sur une classe d'âge particulière. Parmi ces méthodes, on retrouve :

- ▶ La **coupe progressive irrégulière**, qui consiste à créer à l'intérieur du peuplement, deux classes d'âge dominantes;
- ▶ La **coupe progressive régulière**, qui vise à favoriser l'établissement de la régénération avant la récolte finale des tiges matures;
- ▶ La **coupe à rétention variable**, qui vise à prélever un nombre variable d'arbres dans une classe d'âge, de façon à atteindre des objectifs de protection de la faune, de la biodiversité, des paysage, etc.
- ▶ La **coupe avec protection des petites tiges marchandes** (CPPTM), qui consiste à ne récolter que les tiges dont le diamètre est supérieur à 14 cm, de façon à laisser sur place les tiges de plus faibles dimensions, lesquelles continueront à croître pour former plus rapidement le prochain peuplement.
- ▶ L'**éclaircie commerciale** consiste à prélever un certain nombre d'arbres dans une classe d'âge, de façon à devancer une partie de la récolte, modifier la composition en essences (objectif de protection contre certains insectes, etc.) et accélérer la croissance en diamètre des tiges résiduelles.

De nombreuses autres variantes de la coupe partielle peuvent être utilisées dans un cadre d'aménagement équienne des forêts.

Les peuplements inéquienne, où toutes les classes d'âge sont bien réparties et où le nombre de tiges est relativement constant dans le temps, sont en général récoltés en vertu d'un régime d'aménagement inéquienne. Cette approche sylvicole repose essentiellement sur le maintien de la diversité des classes d'âge. Pour ce type de condition, caractéristiques des forêts feuillues, on recourt au **jardinage par pied d'arbre**. Les interventions lors d'un passage sont diverses : on récolte principalement dans les gros diamètres, on éduque dans les moyens et petits diamètres et on régénère dans les trouées. Cette technique sylvicole exige une grande rigueur et présente certains défis, dont les coûts parfois élevés des interventions, les bris aux tiges résiduelles, la difficulté d'uniformiser la croissance et, pour certaines espèces, comme le bouleau jaune, le développement plus fréquent de gourmands⁶. Parmi les avantages de la coupe de jardinage par pied d'arbre, on peut noter le maintien en permanence d'un couvert forestier important. Parfois, dans la pratique, cette technique est délaissée en faveur du **jardinage par groupes** ou **par trouées**, afin de permettre à des espèces semi-tolérantes à l'ombre, comme le bouleau jaune, de s'installer et de grandir, profitant ainsi de tous les avantages du système équienne. À toutes fins utiles, ce jardinage par trouées rejoint les principes de l'aménagement équienne à l'échelle du peuplement.

Dans les forêts composées de peuplements équiennes, réguliers ou irréguliers, on reconnaît trois types de structure : normale, anormale (par insuffisance ou par surabondance) et irrégulière.

Une forêt dite **normale** est une forêt où la combinaison des classes de fertilité et des superficies couvertes par chaque classe d'âge génère un volume ligneux maximal, récoltable de façon constante à chaque année. Il s'agit en quelque sorte d'une situation où la répartition spatiale entre les peuplements jeunes, intermédiaires et âgés est relativement équilibrée. Selon une étude du Ministère, une telle situation dans les forêts résineuses productives et accessibles du Québec engendrerait des rendements ligneux potentiels, en moyenne, de 3,51 m³/ha/an (Tableau 5.2).⁷

Ceci contraste avec les rendement actuels (ratio possibilité ligneuse/superficie) qui sont évalués à 1,40 m³/ha/an pour la forêt publique et à 1,81 m³/ha/an pour la forêt privée (cf. Section 2.5). Quoi qu'il en soit, même si cet équilibre entre les âges des différents peuplements permet de maximiser la récolte annuelle, celui-ci n'est généralement pas complètement atteignable étant donné que plusieurs types de perturbation naturelle ont tendance à éliminer certaines classes d'âge. Par ailleurs, toute orientation vers un équilibre des classes d'âge de peuplements résineux doit toujours se faire dans un souci de conservation d'une proportion de forêts anciennes et de leurs attributs.

Dans l'ensemble du Québec, la majorité des forêts équiennes ont actuellement une structure de type anormale. Cette situation est principalement due au fait qu'elles sont souvent issues de grandes perturbations.

Tableau 5.2 Rendement potentiel théorique des forêts québécoises, par région^a

TENURE ET SYSTÈME D'AMÉNAGEMENT	RENDEMENT ANNUEL (m ³ /ha)								
	▼ 01 + 11	▼ 02	▼ 03	▼ 04	▼ 05	▼ 06 + 07	▼ 08	▼ 09	▼ Toutes
Privée	4,11	3,92	4,52	4,29	4,86	4,59	3,29	3,58	4,32
inéquienne	4,40		4,88	4,74	4,96	4,90		4,83	
équienne	4,04	3,92	4,38	3,89	4,77	4,23	3,29	3,58	4,07
Publique	4,07	3,21	4,44	3,97	4,92	4,95	3,59	2,77	3,60
inéquienne	4,64		4,94	4,59	5,08	5,08	4,54	4,89	
équienne	4,05	3,21	4,41	3,93	4,83	4,88	3,51	2,77	3,51
Total	4,09	3,25	4,49	4,05	4,86	4,84	3,56	2,80	3,74

a. Les régions sont celles du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs

Source : ministère des Ressources naturelles du Québec. 1999.

Une structure **anormale par insuffisance** est une structure où l'on retrouve une plus forte proportion de jeunes peuplements, accompagnée d'une plus faible proportion de vieux peuplements. Dans ce cas, le volume total de bois sur pied est inférieur à celui d'une forêt de superficie équivalente caractérisée par une structure de type normale.

À l'inverse, une structure **anormale par surabondance** indique une plus forte proportion de vieux peuplements et une plus faible proportion de jeunes peuplements. Le volume total de bois sur pied est alors supérieur à celui d'une forêt de superficie équivalente avec une structure de type normale.

Une structure **irrégulière** représente une situation où les classes d'âge intermédiaires sont sous-représentées ou absentes.

Constat

Les forêts du Québec sont majoritairement constituées de peuplements matures et surmatures (structure anormale par surabondance).

Les travaux récents du comité scientifique parrainé par le Ministère concluent qu'environ 63 % des forêts du Québec (ou 70 % des forêts sous aménagement équienne) sont en situation de structure « anormale par surabondance ». Les travaux du Cerfo ont par ailleurs démontré que lorsqu'on considère tous les regroupements de strates cartographiques et de classes d'âge des forêts du territoire public québécois, en moyenne, les superficies forestières présentent les structures suivantes : 54 % en structure anormale par surabondance, 37 % en structure irrégulière et 4 % en structure anormale par insuffisance. Seulement 4 % sont en situation de forêt normale.

▼ L'évolution des volumes marchands au Québec

L'état des stocks ligneux marchands (diamètre à hauteur de poitrine > 9 cm) et leur évolution ont été analysés à partir des données du troisième (1992-2002) et du deuxième (1978-1989) inventaires forestiers. Dans cette analyse, la Commission n'a pas tenu compte des données du premier inventaire (1970-1977), car celui-ci diffère considérablement des deux suivants non seulement sur le plan de la méthodologie, mais aussi de la superficie prise en compte.

La Commission a, par ailleurs, utilisé uniquement les placettes échantillons établies sur le territoire « permanentes » et « temporaires » (cf. Section 5.3) pour documenter les volumes régionaux et faire les comparaisons entre les inventaires. L'utilisation exclusive des placettes établies vient du fait que, tel que démontré plus loin dans ce chapitre, le recours aux placettes « recrutées » à l'extérieur du territoire évalué ainsi qu'aux placettes « actualisées » à partir de données de l'inventaire précédant et de modèles mathématiques a tendance à biaiser les estimations de volume.⁸ Le manque de balisage statistique du recrutement des placettes génère en effet des biais qui auraient pu influencer la validité des conclusions. Il faut noter que, dans ces comparaisons, les superficies du troisième inventaire (39 376 464 ha) sont très légèrement inférieures à celles du deuxième inventaire (39 437 813 ha). Cette faible différence de superficie n'affecte cependant pas les conclusions.

La précision (variabilité des estimés) est généralement présentée, dans la littérature scientifique, sous diverses appellations : écart type, erreur type, intervalle de confiance ou intervalle de prédiction. Dans cette section, comme dans l'ensemble du chapitre, elle est exprimée en pourcentage de façon à assurer une concordance entre la présentation des résultats des mandataires externes (Cerfo et Optivert), du comité scientifique parrainé par le Ministère, des diverses sources d'information gouvernementale et du présent rapport. Ainsi, cette précision se définit comme étant le complément de la demi-largeur de l'intervalle de confiance de la moyenne, à un niveau de probabilité de 95 %, exprimé en pourcentage de la moyenne. Par exemple, une moyenne estimée à 100, avec une précision de 70 %, signifie que, 19 fois sur vingt (95 %), la valeur d'un nouvel échantillon se situera entre 70 et 130. Ainsi, dans cet exemple, la moyenne réelle se retrouve, avec un niveau de probabilité de 95 %, à l'intérieur d'une marge de 30 % autour de la moyenne estimée.

Les analyses de la Commission révèlent qu'entre les deux plus récents inventaires, les volumes totaux marchands sur pied, en territoire forestier productif et accessible (DHP > 9 cm; pente < 40 %), ont statistiquement diminué de 4,1 %, passant de 2,80 à 2,69 milliards de m³ (Tableau 5.3). Ce résultat concorde avec celui produit en octobre 2004 par le Ministère et portant sur les volumes par sous-domaines bioclimatiques.⁹ Dans ce document, qui couvre trois inventaires forestiers (1970-1977, 1978-1989, 1992-2002), le Ministère note, en effet, une baisse de 5 % des volumes marchands, laquelle se traduit par une hausse des volumes feuillus et une baisse des volumes résineux.

De façon plus précise, l'analyse du Ministère souligne une réduction des peuplements résineux de densité élevée, une baisse des superficies en pessières, une baisse des superficies en forêts mûres, par suite d'une réduction des peuplements en couvert résineux, une baisse des superficies en forêts jeunes et une hausse des superficies régénérées en essences mixtes. Par ailleurs, le Ministère note, entre le deuxième et le troisième inventaire, peu de changement dans les superficies en voie de régénération et dans les superficies régénérées en résineux. La baisse des volumes résineux s'observe autant pour les peuplements mûrs et surannés que pour les peuplements jeunes. Dans ce rapport, on note aussi, entre les deux derniers inventaires, une baisse importante des superficies régénérées après feu.

Les analyses de la Commission indiquent, pour leur part, qu'entre les deux inventaires décennaux, le volume total des essences résineuses a diminué de 7 %, alors que celui des essences feuillues a augmenté de 2,5 %. Le tableau 5.3 fournit le détail de ces variations par essence. On peut, entre autres, en déduire que le volume marchand total du groupe d'essences SEPM (sapin, épinettes, pin gris, mélèze) a diminué de 8,3 %. Si on considère strictement les essences feuillues dont le volume varie significativement d'un inventaire à l'autre, le volume global a augmenté de 4,1 %.

Tableau 5.3 Évolution des estimations en volumes marchands^a par essence sur le territoire forestier productif et accessible (pente < 40 %) entre le deuxième (1978-1989) et le troisième inventaire forestier (1992-2002).^b

▼ ESSENCE	▼ 3E INVENTAIRE		▼ 2E INVENTAIRE		▼ ÉCART	
	Volume (m ³)	Précision (%)	Volume (m ³)	Précision (%)	(m ³)	(%)
Bouleau gris	18 510	45	82 946	44	-64 436	-78
Bouleau jaune	126 650 280	98	127 026 044	97		
Bouleau à papier	309 716 088	99	315 287 430	98		
Caryer cordiforme	170	0	155	0		
Caryer à fruits doux	4 302	0				
Cerisier tardif	228 210	53	127 440	66		
Chêne blanc			22 689	0		
Chêne bicolore	3 773	0	417	0		
Chêne à gros fruits			114	0		
Chêne rouge	9 412 511	91	8 159 405	90		
Épinette blanche	116 306 205	98	106 353 521	97	9 952 684	9
Épinette noire	987 231 426	99	1 110 542 312	99	-123 310 886	-11
Épinette de Norvège	51 472	4	24	0		
Épinette rouge	22 982 810	95	26 971 717	95	-3 988 907	-15
Érable argenté	413	0	26 097	0		
Érable rouge	55 052 034	97	39 476 616	97	15 575 418	39
Érable à sucre	121 394 418	97	108 435 304	96	12 959 114	12
Frêne d'Amérique	450 124	59	301 550	64		
Frêne noir	5 527 881	88	4 064 280	87	1 463 601	36
Frêne de Pennsylvanie	32 734	0	206	0		
Hêtre à grandes feuilles	22 027 526	93	16 833 363	92	5 194 163	31
Mélèze laricin	11 188 229	91	6 363 963	90	4 824 266	76
Noyer cendré	15 708	0	82 406	0		
Orme d'Amérique	78 334	62	109 614	23		
Orme rouge	2 812	0	213	0		
Orme de Thomas	3 163	0	456	0		
Ostryer de Virginie	885 353	87	1 009 969	86		
Peuplier baumier	2 774 409	83	3 821 146	79		
Peuplier à feuilles deltoïdes			235	0		
Peuplier à grandes dents	19 220 182	91	16 891 341	91		
Peuplier faux-tremble	192 608 854	97	202 663 137	97		
Pin blanc	45 601 603	95	40 225 132	95	5 376 471	13
Pin gris	173 482 094	97	188 088 140	96	-14 606 046	-8
Pin rouge	7 789 145	88	5 228 032	88	2 561 113	49
Pin sylvestre	3 564	0	2	0		
Pruche de l'Est	13 320 538	91	13 506 184	87		
Sapin baumier	379 408 855	99	404 825 053	98	-25 416 198	-6
Thuya occidentale	63 571 658	96	54 999 996	95	8 571 662	16
Tilleul d'Amérique	4 665 368	84	4 816 304	84		
Total	2 691 710 758	99	2 806 342 953	99	-114 632 195	-4

a. Le volume marchand est le volume de toutes les tiges dont le diamètre à hauteur de poitrine est supérieur à 9 cm.

b. Seuls les écarts statistiquement significatifs à un niveau de probabilité de 95 % sont présentés.

Source : *Estimation de la précision des données des 2^e et 3^e inventaires par essence et par région administrative*. Octobre 2004. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.

Tableau 5.4 Estimations des volumes marchands^a par essence et par région sur le territoire forestier productif et accessible (pente < 40 %) selon les données du troisième inventaire forestier (1992-2002)

▼ ESSENCE	01 ▼ BAS-SAINT-LAURENT		02 ▼ SAGUENAY– LAC-SAINT-JEAN		03 ▼ CAPITALE- NATIONALE		04 ▼ MAURICIE	
	Volume (m ³)	Précision (%)	Volume (m ³)	Précision (%)	Volume (m ³)	Précision (%)	Volume (m ³)	Précision (%)
Bouleau gris					326	0	365	0
Bouleau jaune	5 962 752	93	3 320 042	81	7 087 610	93	18 243 481	93
Bouleau à papier	7 327 996	95	59 045 624	96	8 036 354	95	55 631 809	97
Caryer cordiforme								
Caryer à fruits doux								
Cerisier tardif								
Chêne blanc								
Chêne bicolore								
Chêne à gros fruits								
Chêne rouge							3 208	0
Épinette blanche	9 114 105	94	14 308 954	92	3 430 699	93	13 828 670	94
Épinette noire	6 360 023	93	348 417 979	98	9 819 149	96	62 786 481	97
Épinette de Norvège								
Épinette rouge	1 463 188	84	183 693	50	4 262 911	92	6 752 618	88
Érable argenté					55	0	358	0
Érable rouge	3 576 117	92	538 185	70	3 364 925	92	8 820 764	94
Érable à sucre	6 382 198	93	168 236	22	3 042 114	88	7 830 115	88
Frêne d'Amérique	8 825	0			15 617	42	50 108	0
Frêne noir	163 062	51	102 231	2	82 389	65	470 195	51
Frêne de Pennsylvanie	708	0			685	0		
Hêtre à grandes feuilles	994 720	79			586 235	71	1 113 768	73
Mélèze laricin	340 815	72	2 431 937	75	302 416	81	972 846	77
Noyer cendré								
Orme d'Amérique	2 628	0	6 798	0	6 644	3		
Orme rouge								
Orme de Thomas								
Ostryer de Virginie					12 378	0	3 604	5
Peuplier baumier	1 306 380	74			102 531	34	6 939	0
Peuplier à feuilles deltoïdes								
Peuplier à grandes dents	77 097	20	2 176	0	60 125	46	773 877	55
Peuplier faux-tremble	6 575 185	89	37 952 114	93	4 855 523	90	31 018 203	94
Pin blanc	267 862	48	40 259	0	203 562	61	2 378 370	80
Pin gris	358 738	82	63 079 633	96	185 179	48	34 795 080	95
Pin rouge	173 270	33	23 596	8	64 071	0	170 854	37
Pin sylvestre	3 564	0						
Pruche de l'Est			679	14	464 368	78	119 689	50
Sapin baumier	32 106 638	97	69 718 236	96	16 520 248	96	36 271 774	97
Thuya occidental	7 640 273	91	77 479	0	1 246 507	85	4 294 522	85
Tilleul d'Amérique					11 667	0	72 795	7
Total	90 206 145	98	599 417 850	99	63 764 289	98	286 410 492	99

a. Le volume marchand est le volume de toutes les tiges dont le diamètre à hauteur de poitrine est de plus de 9 cm.

Source : *Estimation de la précision des données des 2^e et 3^e inventaires par essence et par région administrative*. Octobre 2004.
Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.

05 ▼ ESTRIE		06 ▼ MONTRÉAL		07 ▼ OUTAOUAIS		08 ▼ ABITIBI- TÉMISCAMINGUE		09 ▼ CÔTE-NORD		11 ▼ GASPÉSIE	
Volume (m ³)	Précision (%)	Volume (m ³)	Précision (%)	Volume (m ³)	Précision (%)	Volume (m ³)	Précision (%)	Volume (m ³)	Précision (%)	Volume (m ³)	Précision (%)
12 917	32	713	0	3 511	0	679	0				
538 645	81	32 216 585	95	32 894 661	95	23 224 354	94	766 194	88	2 395 957	89
285 378	82	29 335 621	96	45 461 566	96	67 320 548	97	27 353 272	95	9 917 920	95
				170	0						
28 949	41	128 606	20	70 356	59	4 302	0				
						300	0				
				3 773	0						
		627 122	62	6 969 459	89	1 812 722	82				
52 337	64	7 470 795	93	11 732 687	94	17 454 947	94	25 807 063	96	13 105 949	94
112 900	74	19 510 927	95	24 027 066	95	205 798 118	97	292 706 942	98	17 691 841	95
		19 770	0							31 702	0
354 116	70	6 817 095	91	1 830 314	75	664 676	66	123 855	56	530 343	63
624 733	78	10 467 954	94	18 555 300	95	7 473 904	93	553 334	89	1 076 820	89
1 510 562	87	40 808 254	95	45 293 003	96	15 079 951	92	29 073	16	1 250 911	84
4 112	37	58 513	0	278 863	53	34 085	0				
13 941	31	1 472 432	75	2 294 901	80	901 061	74	14 957	31	12 713	0
		9 208	0	22 132	0						
55 401	21	5 854 648	86	11 634 654	90	1 788 101	80				
17 112	52	288 276	53	826 851	71	4 451 058	85	1 499 800	84	57 117	32
				15 708	0						
122	0	18 583	38	36 030	43	7 529	0				
				2 812	0						
		1 919	0	1 245	0						
		137 457	64	651 111	84	80 803	73				
2 057	7	95 185	11	52 665	16	302 328	47	377 977	71	528 348	61
38 855	12	2 833 169	82	9 290 021	86	6 131 061	83	4 098	39	9 704	18
303 476	76	12 567 275	92	23 134 043	93	50 803 229	94	16 675 927	94	8 723 879	92
2 252	0	1 880 087	79	21 179 564	92	18 879 335	92	533 844	66	236 468	45
		4 206 599	87	5 725 610	89	59 255 406	95	5 815 680	90	60 170	79
		495 093	58	3 100 164	78	3 722 047	86	40 049	17		
3 059	6	3 355 120	81	5 026 499	83	4 351 107	86	17	0		
684 750	90	24 650 213	96	11 551 606	95	21 197 813	96	128 405 766	97	38 301 811	97
92 820	63	8 697 952	90	16 850 434	91	19 764 539	93	272 285	78	4 634 846	85
351	0	1 275 362	71	3 177 364	80	127 828	40				
4 738 844	96	215 300 531	99	301 694 145	99	530 631 832	99	500 980 131	98	98 566 498	98

Selon l'essence, la baisse en volumes résineux est très variable : épinette noire (-11 %), sapin baumier (-6 %), pin gris (-8 %) et épinette rouge (-15 %). Il faut cependant noter que certaines essences résineuses ont connu une progression au cours des dernières années. C'est le cas du pin blanc (+13 %), du pin rouge (+49 %), du thuya (+16 %), de l'épinette blanche (+9 %) et du mélèze (+76 %).

Par ailleurs, l'augmentation globale des feuillus est liée à la hausse des volumes en érable à sucre (+12 %), en érable rouge (+39 %), en frêne noir (+36 %), et en hêtre (+31 %).

En ce qui a trait aux volumes marchands totaux pour les différentes régions du Québec, ceux-ci ont varié de façon significative entre les deux derniers inventaires (Tableaux 5.4 et 5.5). Pour certaines essences, on notera de très fortes différences qui s'expliquent par leur faible présence, en termes de volumes, sur le territoire. Ces changements sont, comme on pouvait s'y attendre, variables d'une région à l'autre. Ainsi, les volumes toutes essences ont diminué au Saguenay – Lac-Saint-Jean (-10 %), dans la région de la Capitale-Nationale (-7 %), sur la Côte-Nord (-10 %), en Abitibi-Témiscamingue (-10 %) et en Gaspésie (-8 %). Toutefois, ces volumes ont augmenté en Mauricie (+5 %), au Bas-Saint-Laurent (+5 %), en Estrie (+41 %), en Outaouais (+13 %) et dans la région de Montréal (+14 %).

Dans la région du **Bas-Saint-Laurent**, la hausse de 5 % des volumes marchands est liée à une forte hausse dans les volumes de peuplier faux-tremble (+40 %) et à une augmentation des volumes en érable rouge (+20 %).

Au **Saguenay – Lac-Saint-Jean**, la baisse des volumes marchands est principalement attribuable à une diminution de 15 % des volumes d'épinette noire et de 18 % des volumes de bouleau à papier. On note aussi une baisse appréciable des volumes en épinette rouge (-88 %), quoiqu'au deuxième inventaire, le volume de cette essence n'était que d'environ 1,5 million de m³.

Tableau 5.5 Évolution des volumes marchands^a par essence et par région sur le territoire forestier québécois productif et accessible (pente < 40 %) entre le deuxième (1978-1989) et le troisième inventaire forestier (1992-2002)^b (en pourcentage)

RÉGIONS ADMINISTRATIVES DU MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES, DE LA FAUNE ET DES PARCS	Épinette noire	Épinette blanche	Sapin baumier	Épinette rouge	Pin gris	Pin blanc	Pin rouge	Mélèze laricin	Thuya occidental	Érable à sucre	Érable rouge	Bouleau jaune	Bouleau à papier	Peuplier faux-tremble	Peuplier baumier	Hêtre à grandes feuilles
01 - Bas-Saint-Laurent (+5 %)											+20			+40		
02 - Saguenay-Lac-Saint-Jean (-10 %)	-15			-88									-18			
03 - Capitale Nationale (-7 %)			-21	-35				+91	+120		+59		-13			
04 - Mauricie (+5 %)	-8	+30	+42	+104	-11						+32		+9			
05 - Estrie (+ 41 %)			+48							+101	+79			+112		
06 - Montréal (+14 %)	+16		+16	+89			+305				+37		+21	+7		
07 - Outaouais (+13 %)	+16		+23	-2				+97		+15	+48		+18	+17		+54
08 - Abitibi-Témiscamingue (-10 %)	-18	+27	+15		-23	+51	+55	+135	+28		+32			-24	-80	
09 - Côte-Nord (-10 %)	-8		-17										-26			
11 - Gaspésie (-8 %)	+49		-22	-92							+51	+48				

a. Le volume marchand est le volume de toutes les tiges dont le diamètre à 1.3 m du sol (DHP) est supérieur à 9 cm.

b. Seules les différences statistiquement significatives à un niveau de probabilité de 95 % sont présentées. Pour certaines essences, les fortes différences observées s'expliquent par leur faible présence, en termes de volumes, sur le territoire.

Source : Compilation de la Commission à partir du document suivant : *Estimation de la précision des données des 2^e et 3^e inventaires par essence et par région administrative*. Octobre 2004. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.

Dans la région de la **Capitale-Nationale**, la baisse de 7 % dans les volumes totaux est fortement liée aux baisses de 21 % des volumes marchands en sapin, de 13 % des volumes de bouleau à papier et de 35 % des volumes d'épinette rouge. On note cependant, dans cette région, une hausse de 59 % dans les volumes en érable rouge, de 91 % en mélèze et de 120 % en thuya.

En **Mauricie**, qui a connu une hausse de 5 % de ses volumes marchands, on note une forte augmentation des volumes en sapin (+42 %), en épinette blanche (+30 %), en épinette rouge (+104 %), en érable rouge (+32 %) et en bouleau à papier (+9 %). Cependant, les volumes en pin gris (-11 %) et en épinette noire (-8 %) sont en baisse.

L'**Estrie** a connu, pour sa part, des hausses marquées en volumes marchands (+41 %) entre les deux derniers inventaires. Il faut toutefois noter que ces augmentations se sont exercées sur un volume initial relativement faible, soit d'environ 3,4 millions de m³. Dans les autres régions, les volumes du deuxième inventaire se chiffrent en général plus dans les centaines de millions de m³, exception faite des régions du Bas-Saint-Laurent et de la Capitale-Nationale, lesquels sont dans les 70 à 90 millions de m³. Quoi qu'il en soit, en Estrie, les volumes en sapin (+48 %), en peuplier faux-tremble (+112 %), en érable à sucre (+101 %) et en érable rouge (+79 %) ont augmenté de façon importante.

Dans la région de **Montréal**, qui couvre une partie des régions administratives des Laurentides, de Lanaudière, de la Montérégie et du Centre-du-Québec, la hausse des volumes marchands de 14 % est liée à une augmentation des volumes en sapin (+16 %), en épinette rouge (+89 %), en épinette noire (+16 %), en pin rouge (+305 %), en érable rouge (+37 %), et en bouleau à papier (+21 %).

La hausse de 13 % des volumes marchands dans la région de l'**Outaouais** est le résultat d'une augmentation pour le bouleau à papier (+18 %), l'épinette noire (+16 %), l'érable rouge (+48 %), l'érable à sucre (+15 %), le hêtre (+54 %), le peuplier faux-tremble (+17 %), le sapin (+23 %) et le mélèze (+97 %). On note cependant une légère diminution du volume d'épinette rouge (-2 %).

En **Abitibi-Témiscamingue**, la réduction des volumes marchands de 10 % se reflète par une baisse en épinette noire (-18 %), en peuplier faux-tremble (-24 %), en pin gris (-23 %) et en peuplier baumier (-80 %). Toutefois, cette région a connu des hausses de volumes marchands en sapin (+15 %), en thuya (+28 %), en pin rouge (+55 %), en pin blanc (+51 %), en mélèze (+135 %), en érable rouge (+32 %) et en épinette blanche (+27 %).

Sur la **Côte-Nord**, la baisse de 10 % en volumes marchands est attribuable aux réductions des volumes en épinette noire (-8 %), en sapin (-17 %) et en bouleau à papier (-26 %).

Quant à la **Gaspésie**, la diminution de 8 % dans les volumes totaux est associée à la baisse en volume de sapin (-22 %) et d'épinette rouge (-92 %). La forte baisse dans les volumes de sapin semble être liée, du moins en partie, aux grands feux qui ont sévi dans cette région au cours des dernières années. On note cependant une hausse dans les volumes en bouleau jaune (+48 %), en épinette noire (+49 %) et en érable rouge (+51 %).

5.3 Les inventaires ligneux

C'est en 1965, alors que la gestion des forêts se limitait essentiellement aux aspects liés à la matière ligneuse, que le gouvernement du Québec a développé un système d'inventaire forestier. Ce système visait à établir, à tous les 10 ans, les stocks ligneux marchands (arbres dont le diamètre à 1,3 m du sol est supérieur à 9 cm) et à suivre l'évolution d'une décennie à l'autre. À ce jour, les forêts du Québec ont fait l'objet de trois inventaires décennaux : de 1970 à 1977, de 1978 à 1989 et de 1992 à 2002.

Parallèlement, dans les années 1970, un premier outil a été mis en place pour prédire l'évolution de la disponibilité des stocks ligneux dans le temps, à partir des données issues des inventaires. Cet outil de simulation, appelé MODAS, a évolué au fil des ans et porté divers noms jusqu'au modèle actuellement utilisé, Sylva II (ci-après appelé Sylva).

Force est de reconnaître que le système Sylva est complexe, d'où le fait que très peu de forestiers professionnels, jusqu'à récemment du moins, en comprennent les tenants et aboutissants; à ce jour, peu d'entre eux ont été en mesure de proposer des améliorations. Sommairement, on doit retenir que Sylva est alimenté par les données issues de l'inventaire forestier. Ces données sont des estimations, obtenues par échantillonnage, d'une multitude de paramètres utilisés pour caractériser des groupes de peuplements similaires – que l'on appelle des **strates d'inventaire regroupées**¹⁰ – et en prédire la croissance. Au Québec, plus de 5 millions de peuplements sont ainsi localisés sur des **cartes écoforestières**, lesquelles sont produites grâce à l'interprétation de photographies aériennes (**photo-interprétation**). Ils sont ensuite regroupés en strates afin de déterminer leurs volumes de bois et leur évolution dans le temps, et ce, en fonction d'une multitude d'hypothèses de croissance et d'aménagement.

Tel qu'expliqué à la section 5.4, Sylva est donc le modèle utilisé au Québec pour prédire, entre autres, l'évolution des volumes ligneux exploitables par tranche de 5 ans, sur un horizon de 150 ans. C'est à partir de cette prédiction qu'est déterminée la **possibilité ligneuse**, c'est-à-dire le volume maximal de bois par essence ou groupe d'essences que l'on peut récolter à chaque année, à perpétuité, dans une unité d'aménagement donnée, et ceci, sans diminuer la capacité productive du milieu forestier (article 35.5 de la *Loi sur les forêts*). Et c'est à partir de cette possibilité ligneuse, calculée pour chaque unité d'aménagement forestier, que les volumes de bois sur forêts publiques sont alloués aux usines de transformation à travers le Québec.

On comprend donc l'importance de la concordance entre les informations générées par les cartes écoforestières et la réalité terrain, sans compter l'importance de la qualité des systèmes de traitement des informations recueillies par le biais des inventaires décennaux. La figure 5.1 présente un diagramme simplifié du système actuellement utilisé pour effectuer les inventaires ligneux dans les forêts publiques du Québec.

Constat

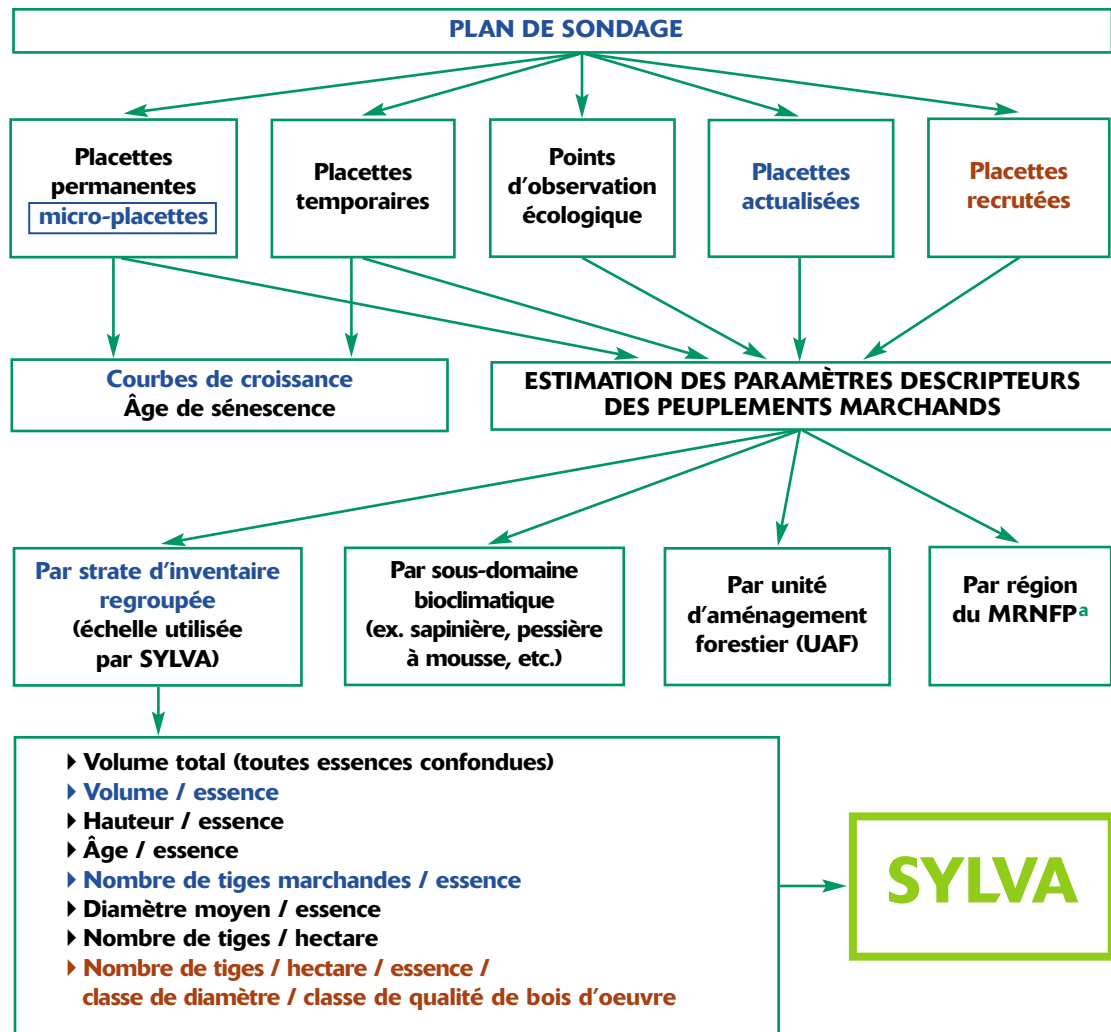
Le fait que les unités de sondage utilisées pour réaliser les inventaires ligneux ne correspondent pas, d'un point de vue territorial, aux unités d'aménagement forestier entraîne une discordance entre les informations issues de l'inventaire et les besoins des aménagistes forestiers.

Les inventaires ligneux dans les forêts publiques du Québec s'appuient sur 92 **unités de sondage**, dont le dixième est échantillonné à chaque année. Ces unités servent de base à l'implantation des **placettes échantillons** (note explicative¹¹ sur les divers types de placettes : **permanentes**, **temporaires**, **recrutées** et **actualisées**); par conséquent, elles sont fondamentales au contrôle de la précision des données. En théorie, l'unité de sondage est aussi appelée **unité de compilation** (utilisée pour compiler les données d'inventaire). En pratique, cependant, les données sont parfois compilées à des échelles différentes. Par exemple, si une unité d'aménagement forestier est plus petite que l'unité de sondage qui l'englobe, celle-ci sera scindée en plusieurs unités de compilation afin de satisfaire les besoins d'informations pour ce territoire.

Avant 1997, les unités de sondage étaient réparties en fonction des régions administratives. Après 1997, elles ont été réparties en fonction des sous-domaines bioclimatiques (érablière, sapinière, pessière, etc.). Elles n'ont donc pas de correspondance géographique avec les aires communes actuelles qui, aux cinq ans, ont servi de base territoriale pour les calculs de la possibilité ligneuse et pour l'élaboration des plans d'aménagement. Elles ne correspondent pas non plus aux unités d'aménagement forestier qui remplaceront les aires communes en 2007.

Ainsi que le propose le Ministère pour le 4^e inventaire décennal, il serait en effet pertinent de réaménager les unités de sondage pour assurer un meilleur arrimage avec les unités d'aménagement forestier. Cette modification permettra une meilleure adéquation entre les informations issues de l'inventaire et les besoins des aménagistes forestiers.

Figure 5.1 Diagramme simplifié du système d'inventaire dans les forêts du Québec



► **Aspects à améliorer**

► **Aspects qui requièrent des changements majeurs**

a. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs

La Commission a également constaté divers problèmes d'arrimage entre les informations et les systèmes de gestion des données de la Direction des inventaires forestiers du Ministère, d'une part, et les besoins des autres services du Ministère à l'égard de ces données, d'autre part. Les cadres territoriaux de gestion sont très différents entre les services au sein même du Ministère ; ils le sont également entre les ministères (domaines bioclimatiques, unités d'aménagement forestier, bassins versants, provinces naturelles, régions du Ministère, régions administratives, municipalités régionales de comté, etc.). Cette situation entraîne de grandes difficultés dans la gestion et le partage des données d'inventaire.

Constat

Les propriétés des strates cartographiques, déterminées par photo-interprétation, ne correspondent pas toujours à la réalité ou aux données de l'inventaire. Ces erreurs de photo-interprétation ne semblent cependant pas avoir un impact important sur le calcul de la possibilité ligneuse. Par ailleurs, l'utilisation de la photo-interprétation à une échelle plus détaillée ne semble pas améliorer de façon importante la qualité des propriétés des strates cartographiques.

La concordance entre l'identification des peuplements sur les cartes écoforestières (cf. Note explicative¹² sur les **strates cartographiques**) et l'identification obtenue à partir des placettes échantillons a récemment été analysée par la Direction des inventaires forestiers du Ministère, pour l'ensemble du Québec.¹³ Dans le cadre de ses travaux, la Commission a, pour sa part, commandé une analyse plus fine, pour trois territoires – les unités d'aménagement forestier 27-51 et 81-51 et l'aire commune 64-03 – qui représentent plusieurs millions d'hectares (travaux du Cerfo et d'Optivert).

L'étude du Ministère porte sur la concordance des types de couvert, des groupements d'essences, des classes de densité, des classes de hauteur et des classes d'âge. Seules les strates cartographiques pour lesquelles le nombre de placettes échantillons permanentes et temporaires était supérieur à 300 ont été retenues pour l'analyse. Il est important de noter que l'**appellation terrestre** résulte d'une identification par observation directe des variables pour une superficie de 0,2 ha (rayon de 25 mètres autour du point central de la placette échantillon) alors que la **photo-interprétation** utilisée pour construire les cartes écoforestières est effectuée à une résolution de 4 hectares.

La concordance entre les résultats obtenus par photo-interprétation et ceux obtenus avec les placettes échantillons est en général meilleure pour les peuplements purs que pour les peuplements mixtes ou à plusieurs essences. Ainsi, les valeurs de correspondance suivantes ont été trouvées pour les strates pures : épinette noire (76 %), sapin (60 %), pin gris (65 %), cèdre (55 %), érable (53 %), bouleau jaune (40 %) et peuplier (50 %). Dès que les peuplements sont cartographiés comme ayant plus d'une essence, la concordance entre la photo-interprétation et la réalité en forêt chute à des valeurs souvent inférieures à 20 %, voire sous les 10 % dans plusieurs cas.

Pour les peuplements résineux, lorsqu'on réunit les strates cartographiques en strates regroupées, la représentativité des essences suit assez bien les proportions attendues, c'est-à-dire celles décrites par les appellations terrestres. Cette représentativité est cependant moins bonne pour les peuplements en forêts feuillues et dans plusieurs forêts mixtes. Dans ces cas, il arrive parfois que le regroupement des strates, comportant les mêmes essences, décrit moins de 50 % de la composition en essences présentes.

En ce qui a trait à l'analyse plus détaillée effectuée sur l'unité d'aménagement forestier 27-51 (1,2 million d'hectares, forêts résineuses) et l'aire commune 64-03 (0,6 million d'hectares, forêts feuillues), les travaux de la firme Optivert ont montré que la correspondance entre les résultats obtenus par photo-interprétation (appellation des strates cartographiques) et la réalité (appellation terrestre des placettes échantillons) était très faible, soit de l'ordre de 26 % et 46 % respectivement. Cependant, sur les deux territoires, 75 % des strates regroupées s'étaient vues affecter une appellation exacte lors de la photo-interprétation. Cette observation est importante puisque seules les appellations de strates regroupées sont utilisées dans Sylva pour le calcul de la possibilité ligneuse. D'autre part, seulement la moitié des changements de nom de strates d'inventaire regroupées effectués à la suite de l'analyse des placettes (12 % des strates regroupées) pourrait interférer sur le calcul de la possibilité ligneuse.

Les analyses ont, par ailleurs, démontré que les erreurs d'appellation des strates regroupées étaient surtout liées à la proportion des différentes essences et à l'attribution des classes d'âge. De plus, ces erreurs avaient un impact mineur sur la détermination des volumes totaux par essence. Ces résultats concordent avec ceux de l'étude réalisée par la Direction de l'inventaire forestier du Ministère, en ce qui a trait aux classes d'âge et de hauteur.

Dans le cadre de ses travaux pour la Commission, le Cerfo a vérifié l'hypothèse à l'effet qu'un raffinement de la cartographie pourrait apporter une amélioration. Cette hypothèse a donc été testée en réduisant à un hectare la taille minimale des peuplements interprétés sur les photographies aériennes, plutôt que le standard actuel de 4 hectares. Les résultats n'ont toutefois pas montré d'améliorations importantes dans la correspondance des groupes d'essences, exception faite des groupements d'essences mixtes pour lesquels une certaine amélioration a été notée.

Constat

Dans l'ensemble, le système d'inventaire donne une précision adéquate pour l'estimation des volumes totaux par essence et des divers autres paramètres de peuplement à l'échelle de l'unité de sondage, de l'unité d'aménagement et de la région. Cependant, la précision est faible au niveau de la strate d'inventaire regroupée - utilisée dans l'exercice du calcul de la possibilité ligneuse - et ceci est particulièrement significatif pour les essences peu représentées sur le territoire.

Lors des deux premiers inventaires décennaux, et jusqu'en 1997 pour le troisième inventaire, le Ministère visait à atteindre une précision de 95 % sur le volume marchand total par unité de sondage, toutes essences confondues. Depuis 1997, à mi-parcours du 3^e inventaire décennal, on vise, en plus d'une précision de 95 % sur le volume total par unité de sondage, une précision de 70 % par strate regroupée et ce, sur 100 % de l'unité de sondage.

Dans le cas du quatrième inventaire décennal, le Ministère prévoit atteindre une précision de 70 % sur le volume total, toutes essences confondues, par strate regroupée, et ceci, sur 80 % de l'unité de sondage. Les volumes de bois sur le territoire résiduel seraient alors évalués en utilisant des données issues de placettes échantillons « recrutées » à l'extérieur de l'unité de sondage. Cet ajustement, prévu par le Ministère, viserait à rendre l'objectif plus réaliste.

Une précision de 70 % signifie que si le volume moyen de bois, déterminé par échantillonnage sur le terrain, est de 100 m³/ha, cette valeur se situe en réalité (19 fois sur 20) entre 70 et 130 m³/ha. Environ 15 placettes échantillons par strate regroupée sont en général requises pour atteindre un tel degré de précision. En forêt feuillue et mélangée, ce nombre peut cependant être supérieur.

L'utilisation de placettes échantillons « recrutées » et « actualisées » accroît systématiquement la précision apparente de l'inventaire; en augmentant le nombre total d'unités d'échantillonnage, on réduit la variation dans les données. Selon les travaux du Cerfo, l'utilisation de ces placettes permet ainsi d'atteindre des précisions à l'échelle de l'unité de sondage de plus de 95 % pour le volume total, « toutes essences confondues ». Pour les volumes totaux « par essence », la précision est supérieure à 80 %. De plus, elle dépasse les 91 % dans l'unité d'aménagement 27-51 (forêts résineuses) et les 80 % dans l'unité d'aménagement 81-51 (forêts feuillues). Cependant, même en n'utilisant que les placettes échantillons permanentes et temporaires associées au territoire, la précision des volumes « par essence » à l'échelle de l'unité de sondage demeure bonne (épinette noire, sapin, bouleaux, érable à sucre, épinette blanche : précision supérieure à 90 %).

La précision est cependant plus faible à l'échelle des strates regroupées. Pour l'unité d'aménagement forestier 27-51 (forêts résineuses), la précision moyenne des volumes totaux de bois dans les strates regroupées, toutes essences confondues et identifiées à l'aide des placettes « permanentes et temporaires », est de 47 %; l'ajout de placettes « recrutées » et « actualisées » fait grimper ce résultat à 64 %. Dans le cas de l'unité d'aménagement 81-51 (forêts feuillues), le recours aux placettes « recrutées » et « actualisées » fait passer la précision de 52 à 72 %. Ces observations sont importantes, car c'est à l'échelle des strates regroupées que Sylva, l'outil servant au calcul de la possibilité ligneuse, prédit l'évolution des volumes de bois pour chaque unité d'aménagement forestier.

Constat

Les placettes échantillons temporaires ne sont pas distribuées de façon aléatoire, ce qui peut entraîner des biais dans l'estimation des volumes et des proportions des différentes essences qui composent les peuplements.

De façon générale, la répartition des placettes temporaires ne semble pas respecter les fondements reconnus de la théorie de l'échantillonnage. Pour chaque unité de sondage, le **plan de sondage** est constitué de **virées** (série de 2 à 7 placettes échantillons le long du parcours en forêt d'une équipe d'inventaire) disposées dans des endroits accessibles. Par exemple, on évite les pentes fortes. Les virées sont aussi préférentiellement disposées là où la composition des peuplements varie rapidement. Ainsi, les placettes échantillons ne sont pas distribuées de façon aléatoire, ce qui affecte la qualité des résultats. Selon le comité scientifique du Ministère, la méthode utilisée pour répartir les placettes peut, en effet, entraîner une surreprésentation des zones de transition entre les peuplements et, par conséquent, un certain biais quant aux volumes de bois et à la composition en essences.

Constat

Le recours aux placettes « recrutées » et « actualisées » pour augmenter la précision des données d'inventaire peut causer des biais sur les volumes estimés et des erreurs dans l'évaluation de la composition des strates regroupées. L'utilisation de placettes « recrutées » semble engendrer les biais les plus importants.

Bien que les placettes « recrutées » et « actualisées » permettent d'augmenter la précision apparente de l'estimation des volumes de matière ligneuse, les travaux du comité scientifique du Ministère démontrent clairement que leur utilisation introduit une erreur cachée, laquelle ne peut être prise en compte lors du calcul de la possibilité ligneuse.

Dans le cadre des travaux du Cerfo, sur cinq unités de sondage couvrant 4,5 millions d'hectares et représentatives de forêts résineuses, mixtes et feuillues, les volumes totaux estimés en utilisant seulement des placettes échantillons « permanentes » et « temporaires » ont été comparés à ceux obtenus en ajoutant soit les placettes « actualisées », soit les placettes « recrutées ».

Les différences obtenues sur les volumes totaux (toutes essences confondues) par suite de l'ajout des placettes « actualisées » ont été de +4,5 à -24 %. Les effets sur l'estimation des volumes « par essence » ont été de l'ordre de -34 à +49 %. Par ailleurs, les différences obtenues sur les volumes totaux suivant l'ajout des placettes « recrutées » ont oscillé entre -1 et +19 %. En ce qui a trait aux volumes « par essence », l'ajout de placettes « recrutées » a engendré des variations dans l'estimation des volumes de bois tout à fait imprévisibles, allant de -0,5 à +1 621 %. Les effets les plus forts se produisent sur les volumes d'essences peu présentes sur le territoire. Les travaux du Cerfo révèlent par ailleurs que l'ampleur de ces écarts varie selon les unités de sondage.

L'effet du recrutement sur l'estimation des volumes semble dû au fait que les placettes échantillons qui ont été « recrutées » sur des territoires situés à l'extérieur de l'unité d'aménagement forestier présentent des accroissements différents. Ainsi, les placettes « recrutées » au sud de l'unité d'aménagement auront généralement un volume de bois plus élevé à un âge donné, alors que les placettes « recrutées » au nord du même territoire présenteront souvent un volume inférieur. Il est également important de noter que l'utilisation de placettes « recrutées » peut artificiellement introduire des essences qui, dans les faits, ne sont pas présentes dans l'unité d'aménagement. L'assurance que ces placettes soient recrutées à partir de zones où les conditions écologiques sont similaires à celles du territoire où elles sont appliquées est donc déterminante afin de limiter les biais qu'elles peuvent engendrer. Sur ce point, le comité scientifique du Ministère a d'ailleurs proposé certaines méthodes statistiques (*hot deck*, *cold deck*)¹⁴ pour améliorer les mécanismes de recrutement des placettes échantillons.

La Commission en vient à la conclusion que le recours aux placettes « actualisées » et « recrutées » pour atteindre une précision de 70 % sur le volume total par strate regroupée d'inventaire, toutes essences confondues, est d'autant plus préoccupant que l'utilisation de ces placettes semble très répandue. La norme gouvernementale stipule qu'un maximum de 20 % de la superficie d'une unité d'aménagement forestier peut être documenté à l'aide de placettes « recrutées » à l'extérieur de ce territoire. Or, l'analyse révèle que cette proportion est fréquemment supérieure et que les placettes échantillons sont souvent « recrutées » très loin de la région.

Ainsi, dans les cinq unités de sondage étudiées par Cerfo, les placettes « actualisées » et « recrutées » représentaient 67 % (16 081/23 958) du nombre total de placettes échantillons utilisées pour atteindre les précisions visées par le Ministère. Dans l'unité d'aménagement 81-51, 66 % des parcelles étaient « recrutées », pour les mêmes raisons. En ayant recours à tous les types de placettes échantillons – permanentes, temporaires, recrutées et actualisées – le pourcentage de superficie occupée par des strates regroupées ayant une précision égale ou supérieure à 70 % sur le volume total, toutes essences confondues, variait de 52 à 69 %; par contre, en utilisant seulement les placettes « permanentes » et « temporaires » établies sur l'unité de sondage, ce pourcentage oscillait entre 17 et 38 %. Ces valeurs sont bien inférieures à la précision de 70 % recherchée par le Ministère sur 100 % de la superficie de chaque unité de sondage.

Constat

La cible fixe de 15 placettes échantillons par strate regroupée engendre de grandes variabilités dans la précision des données d'inventaire.

Les normes gouvernementales sur l'inventaire forestier indiquent que l'on doit atteindre 15 placettes échantillons par strate regroupée. Un des problèmes principaux vient du fait que l'on vise ce nombre, quelle que soit la superficie de la strate regroupée utilisée dans Sylva. On aboutit donc à des degrés de précision sur les paramètres estimés qui varient énormément d'une strate à l'autre.

Constat

Les regroupements de peuplements en strates d'inventaire regroupées ne se font pas sur une base statistique mais plutôt avec des règles du pouce qui ne permettent pas de vérifier si ces regroupements sont adéquats (trop forts ou trop faibles). Selon l'approche actuelle, les regroupements utilisés pour caractériser une unité d'aménagement forestier génèrent une grande quantité de strates regroupées; ce nombre pourrait être réduit à l'aide de méthodes statistiques (analyse de type *cluster*)¹⁵ tout en améliorant la précision dans les estimations de volumes ligneux.

Les regroupements des strates cartographiques en strates d'inventaire regroupées se font actuellement de façon arbitraire en fonction du degré de similarité entre les strates cartographiques. Le tout se fait de façon qualitative, sans analyse statistique qui permettrait de valider l'intensité des regroupements utilisés. Les travaux du Cerfo ont montré que l'utilisation de certaines méthodes statistiques (analyse de type *cluster*) permet de mieux regrouper les strates cartographiques en strates regroupées de façon à améliorer la précision des estimations utilisées dans le calcul de la possibilité ligneuse.

À la lumière des constats précédents, la Commission estime que les améliorations techniques suivantes doivent être apportées au système des inventaires ligneux.

Recommandation 5.1

Que les contours des unités de sondage utilisées dans le système d'inventaire soient modifiés pour correspondre aux unités d'aménagement forestier, tel que proposé par le Ministère pour le quatrième programme d'inventaire décennal.

Recommandation 5.2

Que l'échantillonnage et la stratification soient revus de manière à assurer un niveau de précision compatible avec les objectifs de précision du Ministère. D'une part, il faudrait augmenter le nombre de placettes échantillons « temporaires » utilisées dans le système d'inventaire, et ce, pour limiter le recours aux placettes « recrutées » et « actualisées ». D'autre part, les principes de base en théorie de l'échantillonnage devront être mieux respectés.

Recommandation 5.3

Que, pour les fins du calcul de la possibilité ligneuse, les placettes échantillons « recrutées » et « actualisées » soient utilisées uniquement pour les paramètres pour lesquels la précision est trop faible. Le recours à ce type de placettes devrait être balisé par des méthodes statistiques, de façon à ce qu'elles soient représentatives des conditions dans lesquelles elles sont appliquées.

La comparaison entre les moyennes et les variances obtenues avec les placettes « recrutées » et « actualisées » et celles obtenues avec les placettes « permanentes » et « temporaires » pourrait être une méthode pertinente de balisage. Par ailleurs, des méthodes statistiques de type *hot deck* et *cold deck* devraient être envisagées pour améliorer le recrutement des placettes.

Recommandation 5.4

Que le système d'analyse qui sous-tend le calcul de la possibilité ligneuse favorise un plus fort regroupement des strates d'inventaire, afin d'augmenter la précision dans l'estimation des volumes de bois.

Il demeure cependant important de ne regrouper que les strates dont les paramètres importants pour le calcul de la possibilité ligneuse (cf. Section 5.4) sont statistiquement similaires. Des analyses de type *cluster* devraient ensuite être effectuées, systématiquement, pour valider les regroupements de strates. L'utilisation de cette méthode dans le cadre des travaux du Cerfo a permis d'obtenir des précisions parfois deux fois supérieures dans les estimations de volumes ligneux, tout en générant trois fois moins de strates d'inventaire regroupées.

Recommandation 5.5

Que les nouvelles technologies favorisant l'acquisition de connaissances du territoire et de ses ressources soient intégrées au système d'inventaire.

Les récents développements et produits disponibles dans les domaines de la télédétection par satellite et des capteurs aéroportés permettraient non seulement d'augmenter la précision des données d'inventaire mais, potentiellement, de diminuer les coûts du programme à l'échelle du Québec. La technologie d'inventaire héliporté à partir de stéréo couples photographiques à très grande échelle (1:400) permet d'obtenir des informations à l'échelle des arbres. D'un point de vue économique, cette technologie se compare avantageusement aux coûts associés aux placettes échantillons disposées sur le terrain tout en ayant l'avantage de pouvoir respecter la condition d'aléation (aléatoire) des points d'échantillonnage.

La technologie DVP (*digital video plotter*) permet d'effectuer des travaux de photogrammétrie numérique et, ainsi, de visualiser sur un écran les images en trois dimensions et d'en prélever les informations désirées. La cartographie à l'arbre près (ITC) est une autre technologie d'analyse, celle-ci s'effectuant à partir d'images satellitaires ou aéroportées à haute résolution. Commercialisée depuis 2 ans par une firme québécoise, cette technologie est présentement utilisée en Ontario et aux États-Unis pour cartographier des forêts de 7 mètres et plus de hauteur, et ce, à partir des arbres pris individuellement. Pour les strates de moins de 7 mètres, on utilise la cartographie par segment d'objet (logiciel du nom de *eCognition*) qui permet de paramétrer des objets à partir de leurs caractéristiques spectrales.

5.4 Le calcul de la possibilité ligneuse

Le calcul de la possibilité ligneuse est une étape cruciale de la gestion des forêts publiques du Québec dans la mesure où c'est à partir de ce calcul, refait à tous les cinq ans pour chacune des aires communes (unité territoriale qui sera sous peu remplacée par les unités d'aménagement forestier), que les volumes de bois sont alloués par le Gouvernement aux usines de transformation à travers la province.

Tel qu'expliqué précédemment, ce calcul est actuellement centré sur l'outil de simulation Sylva. Il est également important de souligner que toutes les simulations effectuées par ce logiciel sont aujourd'hui régies par le concept de **rendement soutenu à niveaux de récolte constants**, lequel consiste à plafonner les niveaux de récolte de bois mûr et suranné, par période de 5 ans et pour un territoire donné, à un maximum de volume pouvant être généré sur une horizon de 150 ans, sans jamais conduire à une rupture de stock sur ce même territoire. Ce concept est essentiellement axé sur le maintien d'une structure industrielle à qui l'on garantit un approvisionnement stable de bois dans le temps.

Il faut également noter que, souvent, les notions de rendement soutenu et de possibilité ligneuse sont confondues. Il s'agit pourtant de deux éléments distincts. Le **rendement soutenu** est un principe qui énonce comme objectif le maintien d'un potentiel de récolte constant à perpétuité. La **possibilité ligneuse** est un niveau de récolte permettant de maintenir ce potentiel. Contrairement aux prémisses de base actuellement utilisées au Québec, qui imposent des niveaux constants de récolte dans le temps jusqu'à la **période critique**¹⁶, la possibilité ligneuse n'a pas à être constante d'une période de cinq ans à l'autre pour assurer un rendement soutenu. La section 5.4.4 explique qu'en utilisant des niveaux de récolte variables, d'une période quinquennale à l'autre, la possibilité ligneuse et les niveaux de récolte à rendement soutenu pourraient être augmentés.

Ainsi que le montre le tableau A4.3 de l'annexe 4, la possibilité ligneuse calculée par Sylva a oscillé passablement dans toutes les régions du Québec, depuis 1990-1991. Alors que certaines régions ont subi des baisses en 2002-2003 (Bas-Saint-Laurent, Capitale-Nationale, Mauricie, Montréal, Outaouais, Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine), d'autres ont bénéficié de hausses (Saguenay – Lac-Saint-Jean, Estrie, Abitibi-Témiscamingue, Côte-Nord). Dans l'ensemble, on constate que les attributions résineuses sont assez proches de la possibilité calculée, alors que celles des feuillus durs sont nettement inférieures à la possibilité calculée.

Ces fluctuations des dernières années et les baisses anticipées lors des prochains calculs de la possibilité actuellement en préparation au Ministère ont amené plusieurs intervenants, dans le cadre des consultations de la Commission, à remettre ouvertement en question tant la qualité des inventaires forestiers que les limites de Sylva et les contraintes qu'il impose, sans compter les multiples hypothèses de croissance et d'aménagement qui sont à la base des simulations requises pour chaque unité d'aménagement forestier.

Dans son rapport 2001-2002, le Vérificateur général du Québec soulignait, pour sa part, le manque d'études de sensibilité et d'estimation des erreurs dans le système Sylva. Cette question fait directement référence à la fiabilité des résultats obtenus en fonction des biais et des variations inhérentes aux données ainsi qu'aux hypothèses de croissance et d'aménagement utilisées. C'est d'ailleurs à la suite de ces constats qu'en 2003, le Ministère a confié à un comité scientifique le mandat d'établir la sensibilité et la précision des principales variables qui influencent le calcul de la possibilité ligneuse et d'examiner l'impact de l'application des stratégies d'aménagement sur les résultats de ce calcul. Le rapport synthèse de ce comité est disponible sur le cédérom qui accompagne le présent rapport.

Pour sa part, la Commission appuie ses constats et ses recommandations non seulement sur le rapport de ce comité scientifique, déposé en septembre 2004, mais également sur ses propres travaux de même que ceux du Cerfo et de la firme Optivert. Depuis mars 2004, ces deux organismes ont eu le mandat de creuser, avec la Commission, divers éléments-clés du calcul de la possibilité ligneuse au Québec.

Il est important de noter que la qualité des prédictions d'un modèle de simulation, tel que Sylva, dépend non seulement de ses principes de base mais aussi de la qualité des intrants et de la façon dont le système est utilisé. La présente section vise donc à statuer sur plusieurs aspects du calcul de la possibilité ligneuse, incluant la puissance du modèle Sylva, ses points de sensibilité, ses sources et niveaux de biais, son domaine d'utilisation et les améliorations à y apporter pour qu'il remplisse adéquatement ses fonctions.

5.4.1 Les outils de simulation de croissance

Il existe, à travers le monde, plus d'une vingtaine de façons de calculer la possibilité ligneuse sur un territoire forestier productif. Le rapport du Cerfo fournit certains détails à ce sujet.

Au Québec, deux modules de simulation sont utilisés dans le logiciel Sylva, soit le **module par courbes de croissance**, pour les peuplements sous aménagement équienné, et le **module par taux de passage**, pour les peuplements sous aménagement inéquienné. Pour comprendre chacun de ces modules, il est important de rappeler que la méthode de calcul utilisée par Sylva assure, théoriquement, une disponibilité constante en volumes de bois destinés à la récolte, par période de 5 ans, jusqu'à la période critique déterminée sur un horizon de 150 ans.

▼ Le module par « taux de passage »

Le module de croissance « par taux de passage », qui est basé sur une méthode matricielle, s'applique aux peuplements sous aménagement inéquienné, comme ceux qui composent les forêts feuillues du sud du Québec. Les paramètres utilisés dans ce module sont l'essence, la région où elle pousse (zone d'accroissement), le diamètre, la qualité des tiges (classe de qualité pour le bois d'œuvre), le type de couvert, la densité du peuplement et les perturbations.

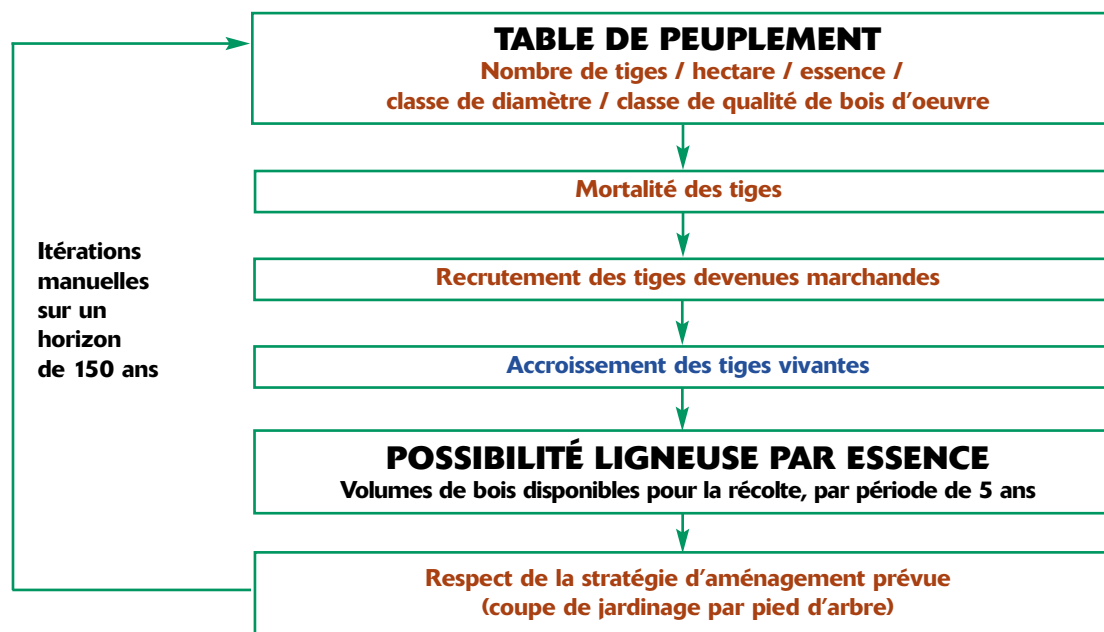
La figure 5.2 présente un diagramme simplifié du fonctionnement du module par taux de passage utilisé par Sylva. Globalement, les principales étapes sont les suivantes :

- 1 ► La simulation débute en faisant appel à une table de peuplement. Il s'agit d'un tableau qui indique le nombre d'arbres par hectare, par essence et par classe de 2 cm de **diamètre à hauteur de poitrine (DHP)**¹⁷.
- 2 ► À chaque période de 5 ans, on crée une nouvelle table de peuplement en prenant en considération :
 - les taux de mortalité des arbres, c'est-à-dire le nombre de tiges, par essence et par classe de DHP, qui vont mourir durant la période;

- les taux de passage, c'est-à-dire la proportion de tiges de chaque essence qui vont survivre et croître suffisamment pour passer à la classe de DHP suivante ou même augmenter de deux classes;
 - le recrutement, c'est-à-dire le passage d'arbres de la classe des **gaules** ($DHP \leq 9$ cm) à celle des **arbres marchands** ($DHP > 9$ cm), pour chaque essence.
- 3 ‣ Les volumes marchands, par essence et par classe de DHP, sont ensuite déterminés, pour chaque période de 5 ans, en multipliant le nombre de tiges/ha, par essence et classe de DHP, par les **tarifs de cubage**¹⁸ appropriés.
- 4 ‣ Le volume marchand total du peuplement est alors calculé en faisant la somme de tous les volumes marchands de chacune des essences, pour chacune des classes de diamètre. Les volumes marchands par essence et par produit (sciage, déroulage ou pâte selon le DHP) peuvent aussi être déterminés. Ces calculs sont répétés pour le nombre de périodes spécifié par l'utilisateur du modèle.

Il est important de rappeler que le module par taux de passage n'est utilisé que pour les forêts sous aménagement inéquienne. Il ne convient donc aucunement pour la simulation de peuplements assujettis à des coupes par trouées ou par parquets, lesquelles s'inscrivent davantage dans une stratégie d'aménagement équienne. Le système adopte alors une technique de simulation « par courbes de croissance ».

Figure 5.2 Diagramme simplifié du module par taux de passage utilisé dans Sylva



‣ **Aspects à améliorer**

‣ **Aspects qui requièrent des changements majeurs**

Constat

La faible précision des données d'inventaire ne permet pas de justifier l'utilisation du module par taux de passage pour calculer la possibilité ligneuse des forêts feuillues sous aménagement de type inéquienne.

Les travaux du Cerfo confirment que la précision des données d'inventaire utilisées dans le module par taux est très faible. Par exemple, dans le cas de l'unité d'aménagement forestier 81-51, la précision par strate d'inventaire regroupée sur l'estimation du nombre de tiges, par hectare par essence et par classe de DHP de 10 cm, est de seulement 29 %. En d'autres mots, si le nombre moyen de tiges est de 100 pour une classe de diamètre, ce nombre peut, dans les faits, osciller entre 29 et 171 tiges.

Étant donné que le module par taux requiert qu'on détermine le nombre de tiges par classe de 4 cm, il est clair qu'il est impossible, à partir des données issues de l'inventaire, d'avoir une précision adéquate pour justifier l'utilisation de ce module. Par conséquent, on ne peut pas se fier aux résultats pour planifier l'aménagement des forêts feuillues du Québec.

On doit mentionner que le module par taux fonctionne avec des matrices composées de cellules ayant chacune une valeur. Dans les travaux du Cerfo, il s'est avéré qu'au-delà de 80 % de ces cellules étaient vides, les données issues de l'inventaire forestier ne permettant pas d'alimenter correctement ces matrices.

L'imprécision des données d'inventaire entraîne aussi d'importantes inadéquations entre les résultats du module par taux utilisé par Sylva et les besoins de l'aménagiste. Il en découle, entre autre, une complexité excessive des normes d'intervention et des critères de sélection des traitements sylvicoles pour un peuplement donné. Ceci est principalement dû, tel qu'expliqué précédemment, à la faible concordance entre les appellations cartographiques et la réalité (cf. Section 5.3), de même qu'à la faible précision des données d'inventaire sur les volumes par essence et par classe de diamètre.

À titre d'exemple, Sylva fonctionne avec des classes de qualité portant sur le volume de bois d'œuvre disponible (classes A, B, C et D : classe indiquant le nombre de billes de qualité bois d'œuvre pouvant être produites). Dans sa planification des activités sylvicoles, l'aménagiste est, pour sa part, confronté à appliquer des classes de vigueur (I, II, III, IV) qui ne sont pas prises en compte dans le module par taux. Ces classes de vigueur visent à informer l'aménagiste sur la probabilité que l'arbre meure à l'intérieur d'une période de temps donnée. Par exemple, la classe IV correspond à des arbres qui ont de grandes chances de succomber à court terme.

Constat

De fortes imprécisions ont été détectées quant aux résultats du module par taux de passage. Entre autres, des lacunes importantes ont été notées en ce qui a trait à la prédiction de la mortalité des tiges, à la dynamique de recrutement des gaules et à la prise en compte des effets des traitements sylvicoles.

L'analyse réalisée par le comité scientifique parrainé par le Ministère démontre que les prédictions générées dans le module par taux sont biaisées et relativement imprécises, et que cette problématique augmente avec l'horizon de prédiction. Les imprécisions détectées s'expliquent dans une large part (71 %) par la difficulté de prédire la mortalité des tiges.

Sur un horizon de prédiction de 30 ans, l'analyse révèle une sous-estimation de 20 % de l'accroissement net en volume, lorsque les volumes initiaux sont autour de 75 m³/ha. On a également enregistré, toujours sur un horizon somme toute restreint de 30 ans, une surestimation de 15 % lorsque les volumes initiaux sont d'environ 225 m³/ha.

Tous volumes confondus, la précision obtenue dans l'étude de ce comité a été d'environ 64 % sur un horizon de prédiction de 30 ans. Il faut noter que cette analyse a été faite par placette échantillon plutôt que par strate d'inventaire regroupée qui, normalement, réunit 15 placettes. Les précisions sont donc inférieures à ce qui aurait été obtenu si les travaux avaient été réalisés par strate regroupée.

Quoi qu'il en soit, l'ensemble des résultats obtenus sur l'analyse du module par taux indique que les besoins en découpage de variables (moyenne par essence, par classe de DHP, par qualité) sont irréalistes.

Il est également important de souligner que le module par taux ne prend en compte ni la dynamique du recrutement des gaules dans les classes marchandes, ni les effets des travaux sylvicoles sur cette dynamique. Ceci constitue un défaut majeur. Présentement, une fois qu'il a prescrit un traitement sylvicole pour un peuplement feuillu, l'utilisateur du logiciel n'a d'autre option que de choisir de façon arbitraire un des six types de taux de passage intégrés dans le module. Puisque ni le recrutement ni la régénération ni les effets des traitements sylvicoles ne sont modélisés, il devient impossible d'évaluer correctement la précision fournie par le module par taux dans l'estimation des volumes de bois.

Constat

L'étude de sensibilité du module par taux de passage indique que les divers intrants engendrent de nombreux biais qui minent considérablement la fiabilité des résultats.

L'étude de sensibilité d'un modèle consiste à déterminer les degrés de variation des résultats obtenus en fonction des variations inhérentes à chacun des intrants. En d'autres mots, elle permet d'examiner quel sera l'impact d'un changement de la valeur d'un intrant sur le résultat du calcul effectué par le modèle. Dans le cas du module par taux de passage utilisé dans Sylva, les analyses révèlent que ces variations associées aux intrants sont importantes.

▸ *La répartition des diamètres*

L'analyse du Cerfo démontre que lorsqu'il y a prépondérance de tiges de petites et moyennes dimensions, la simulation donne des accroissements de volumes de bois très élevés. Ceci a pour conséquence de réduire le temps entre les récoltes successives dans un peuplement (période de rotation) à 5 ans plutôt qu'à 25 ans.

▸ *L'étalement des traitements sylvicoles*

L'étalement représente le temps requis pour réaliser un traitement de récolte sur la superficie totale d'une strate regroupée. L'étude du comité scientifique parrainé par le Ministère révèle, que pour un étalement de 5 ans, Sylva prédit un accroissement de la possibilité ligneuse de 6 % par rapport à la borne de référence de la stratégie originale, dans laquelle l'étalement varie de 5 à 20 ans. La stratégie originale est celle qui était prévue dans le plan d'aménagement de l'aire commune utilisée par le comité scientifique du Ministère pour faire cette analyse. Pour un étalement égal à la rotation, la possibilité baisse de 3,5 %.

▸ *La rotation*

La rotation, ou l'intervalle de temps entre deux coupes de jardinage, est déterminée par l'aménagiste en fonction de ses connaissances sur le peuplement. L'étude de cas réalisée par le comité scientifique parrainé par le Ministère montre qu'une réduction de 5 ans de la rotation a entraîné une augmentation de la possibilité ligneuse de l'ordre de 26 %, alors qu'une augmentation de 5 ans a causé une baisse de la possibilité de 21 %. Il s'agit donc d'un point décisionnel majeur.

▸ *Les taux de passage*

Les taux de passage, qui expriment la croissance individuelle des tiges, sont fort différents selon que les peuplements font l'objet ou non de traitements sylvicoles. Le module par taux utilisé dans Sylva fait donc appel à des taux avant et après traitement. Ces taux doivent être choisis par l'utilisateur du logiciel. Ils sont généralement très sensibles lorsque la période critique (le plus bas niveau de volumes récoltables) survient à long terme et lorsqu'on considère le volume récoltable sur l'ensemble de l'horizon de simulation (150 ans). Par exemple, on note une baisse de 20 % dans la possibilité ligneuse lorsqu'on maintient les taux de passage sans intervention sylvicole durant toute la durée de la simulation, par rapport à un scénario où l'on permet une variation des taux de passage en fonction des traitements sylvicoles effectués.

► *Le nombre de coupes partielles dans un régime d'aménagement de type équienné*

Dans le cas de forêts dégradées de feuillus tolérants (arbres qui poussent bien dans des conditions ombragées [ex. érable à sucre] ou semi-ombragées [ex. bouleau jaune]), une orientation préconisant des coupes partielles suivies d'une coupe totale ou encore d'une coupe par parquets peut parfois être prescrite pour restaurer la qualité du peuplement. Ces régimes s'apparentent davantage à un type d'aménagement équienné et, dans ces cas, le système Sylva se comporte comme un module par courbes de croissance plutôt que par taux de passage.

Une étude de cas, menée par le comité scientifique parrainé par le Ministère, démontre que, pour les groupes érable à sucre et pour les groupes pin, la possibilité ligneuse diminue de 1,7 à 4,8 % lorsque la stratégie sylvicole prévoit, sur l'ensemble du territoire à l'étude, une à deux coupes partielles avant la récolte finale (le scénario de référence considère une ou deux coupes partielles sur une fraction du territoire).

► *Le type de traitement sylvicole préconisé*

Dans l'étude de cas réalisée par le Cerfo sur les groupes de calcul érable à sucre, la moyenne des possibilités ligneuses durant toute la simulation de 150 ans a été de 153 m³/ha/an pour la coupe de jardinage (cf. Section 6.6), de 141 m³/ha/an pour la coupe totale et de 255 m³/ha/an pour la coupe totale suivie d'un dégagement de la régénération et d'éclaircies sur une base régulière. On voit donc l'importance que revêt le choix de l'approche sylvicole, par coupes partielles, coupes totales ou autres traitements, sur l'estimation de la possibilité ligneuse.

Constat

Il existe un niveau très élevé de discordance entre les hypothèses utilisées dans le module par taux de passage et la réalité terrain.

Au Québec, la coupe de jardinage est le mode de récolte présentement le plus préconisé pour les peuplements feuillus de structure inéquienne (cf. Section 5.2). Les hypothèses de rendements ligneux à la base de cette méthode stipulent que le volume marchand des peuplements se reconstitue au cours d'une rotation de 20 ans \pm 5 ans, pour un prélèvement de 25 à 35 % de la **surface terrière**.¹⁹

Bien que cette hypothèse ait été validée par la Direction de la recherche forestière du Ministère dans le cadre de suivis de peuplements traités à la coupe de jardinage, la réalité émanant des traitements effectués au Québec par les entreprises forestières est fort différente.²⁰ En effet, l'accroissement net des peuplements dans les dispositifs de recherche du Ministère ayant servi à valider l'hypothèse est plus de deux fois supérieur (0,28 vs 0,12 m²/ha/an) à celui enregistré dans les peuplements sur forêts publiques qui ont fait l'objet d'une coupe de jardinage réalisée sous la responsabilité des entreprises de sciage et de déroulage de bois feuillus. Cette différence est due à une récolte trop forte des arbres de dimension et de qualité désirées par l'industrie de la transformation, accompagnée d'une sous-récolte des arbres de piètre qualité d'un point de vue économique.

Cette non-conformité aux règles établies pour la coupe de jardinage entraîne non seulement une sous-estimation des périodes de rotation qui, comme on l'a vu précédemment, est une variable très sensible du calcul de la possibilité ligneuse, mais aussi une dégradation de la qualité des peuplements à feuillus tolérants aménagés avec un régime inéquien.

Les recommandations à l'égard du module par taux de passage sont inscrites à la section 5.4.8.

▼ **Le module par « courbes de croissance »**

Le module par « courbes de croissance » est utilisé dans Sylva pour les peuplements sous régime d'aménagement équienné. Selon la Direction des inventaires forestiers du Ministère, ces peuplements représentent 90 % des forêts du Québec.

La figure 5.3 présente un diagramme simplifié du fonctionnement du module par courbes de croissance utilisé dans Sylva. Ce module fait appel à différents intrants, lesquelles interagissent essentiellement de la façon suivante :

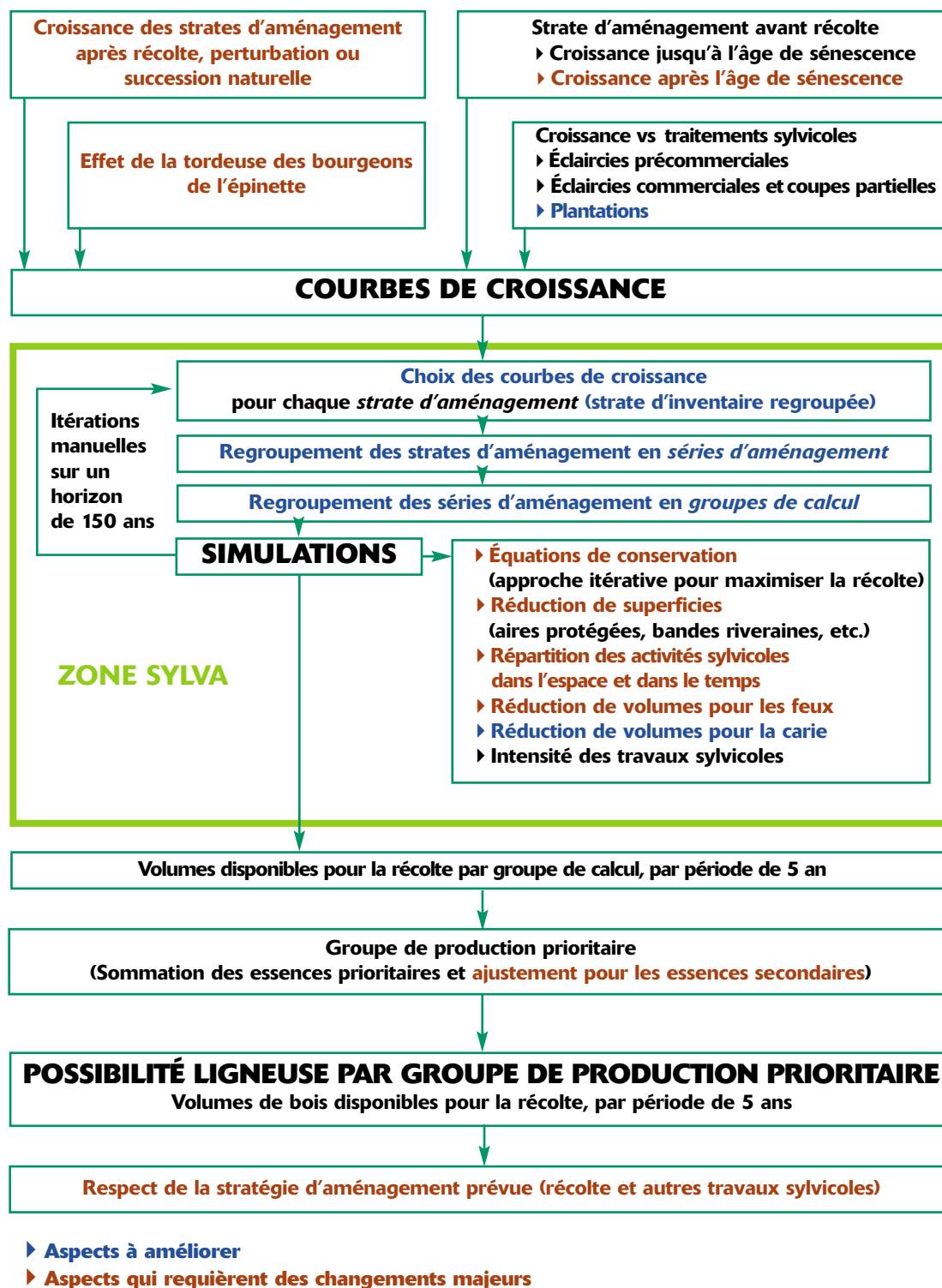
- 1 ▶ L'outil de simulation fait évoluer le volume des peuplements en tenant compte du fait que chaque essence possède sa propre **courbe de croissance**, laquelle est établie selon la productivité du site (IQS : **indice de qualité de station**), la densité du peuplement et la répartition des essences et des tiges (IDR : **indice de densité relative**), et la région où l'essence croît. Pour chaque essence présente dans la strate d'inventaire regroupée, une série de paramètres issus des données de l'inventaire (i.e., l'âge moyen, le volume, la densité, la qualité de station et la région de croissance) sert à choisir une courbe de croissance. Il en résulte une **famille de courbes** qui, combinées au *prorata* des volumes initiaux par essence, décrit la croissance globale de chaque strate d'inventaire regroupée.
- 2 ▶ La **strate d'inventaire regroupée** constitue un ensemble de peuplements identifiés individuellement sur les cartes écoforestières, lesquels ont des caractéristiques suffisamment semblables pour être inclus dans une seule strate.
- 3 ▶ Les strates regroupées sont fusionnées en **séries d'aménagement**. Une série d'aménagement réunit donc différentes strates, de tous âges, qui possèdent des caractéristiques biophysiques similaires et pour lesquelles l'aménagiste prévoit une stratégie d'intervention sylvicole identique. Par exemple, une série d'aménagement pourrait être un groupe de sapinières, pures ou avec épinettes blanches, d'âges variables et poussant sur des sites riches, que l'on prévoit régénérer par plantation et assujettir à des éclaircies.
- 4 ▶ Les séries d'aménagement sont réunies en **groupes de calcul** qui forment une unité distincte du point de vue de l'aménagement et de l'approvisionnement (ex. groupe résineux [SEPM] – sapin production pâte – site pauvre \Rightarrow série d'aménagement 1 + épinette production sciage – site riche \Rightarrow série d'aménagement 2). C'est au niveau de chaque groupe de calcul que les simulations de Sylva sont effectuées, de façon indépendante les unes des autres.
- 5 ▶ Les résultats de simulation sur les groupes de calcul sont, par la suite, regroupés et additionnés pour former des **groupes de production prioritaire** représentant un ensemble de strates constituées d'un ensemble de peuplements aménagés prioritairement pour la production d'une essence ou d'un groupe d'essences en vue de la récolte et de la transformation (ex. sapin, épinettes, pin gris et mélèze, communément appelé le groupe SEPM). Les groupes de production prioritaire servent à l'établissement de la possibilité et à l'attribution des volumes de bois.

Actuellement, au Québec, la simulation à l'aide du module par courbes de croissance vise à maximiser et à équilibrer dans le temps les volumes disponibles à la récolte pour les essences prioritaires présentes dans chaque groupe de calcul, et ce, sans considérer les essences secondaires. Il est important de noter qu'une essence peut être prioritaire dans un groupe de calcul et secondaire dans un autre.

- 6 ▶ Compte tenu que l'objectif actuel est d'établir un niveau de récolte maximal « constant » jusqu'à la période critique déterminée sur un horizon de 150 ans, le module par courbes utilise le principe des **équations de conservation**²¹, une approche exclusive au Québec. Des courbes de croissance différentes sont utilisées dans le modèle selon qu'au cours des 150 ans, le peuplement fait l'objet d'une coupe, devient en sénescence, est en croissance sans intervention sylvicole, progresse avec des interventions sylvicoles ou origine d'une plantation.

Pour apprécier la complexité du système, il suffit de savoir que pour une seule unité d'aménagement forestier de 1,2 million d'hectares, il peut y avoir au-delà de 3 500 strates d'inventaire regroupées et 9 000 familles de courbes. Chaque famille de courbes étant représentée par une seule courbe, qui est elle-même le fruit de 4 à 5 courbes propres aux essences présentes sur ce territoire, on en arrive à un total d'environ 40 000 courbes qui sont intégrées au modèle de croissance pour établir la possibilité ligneuse. Toutes ces courbes sont construites à l'extérieur du module, qui les utilise simplement comme intrants au calcul.

Figure 5.3 Diagramme simplifié du module par courbes de croissance utilisé dans Sylva



Pour chaque période de 5 ans, le modèle de simulation établit les volumes de bois matures prêts à être récoltés dans l'unité d'aménagement forestier, en tenant compte de tous les travaux sylvicoles effectués antérieurement sur le territoire, y inclus la récolte. Le niveau maximal de coupe selon le principe du rendement soutenu à niveaux de récolte constants est déterminé par la **période critique**, c'est-à-dire la tranche de 5 ans, sur l'horizon de 150 ans, pour laquelle le modèle prévoit le plus faible volume de bois récoltable sur un territoire donné (ce seuil inférieur vient dicter le niveau de récolte annuelle pour toutes les autres périodes précédentes).

Constat

Les sources d'imprécision inhérentes aux différents intrants utilisés dans le module par courbes de croissance sont nombreuses.

Au total, le module par courbes de croissance de Sylva nécessite actuellement 95 intrants. Les sources possibles d'imprécision liées à l'utilisation de ce module sont donc nombreuses. Dans le cadre de ses récents travaux, le comité scientifique parrainé par le Ministère a identifié un total de 28 sources d'imprécisions liées à ce module. Parmi celles-ci, les plus susceptibles de biaiser l'estimation de la possibilité ligneuse sont :

- ▶ la concordance entre les volumes de récolte prévus par la simulation et leur exécution sur le terrain;
- ▶ la modélisation des volumes de bois en période de sénescence des peuplements;
- ▶ les corrections pour les pertes dues aux perturbations naturelles;
- ▶ la simulation de la croissance dans les peuplements de moins de 7 mètres de hauteur (strates de retour après la récolte ou en succession naturelle);
- ▶ le choix des courbes de croissance.

Plusieurs de ces sources d'imprécision sont discutées plus en détails dans les constats qui suivent.

Constat

Les données de l'inventaire ligneux ont des niveaux de précision relativement faibles à l'échelle de la strate d'inventaire regroupée. L'analyse révèle néanmoins une bonne adéquation entre le système d'inventaire et les besoins du module par courbes de croissance utilisé dans Sylva, pour les strates de 7 mètres et plus de hauteur, sur la plupart des intrants.

L'analyse révèle d'importantes sources d'imprécision à l'échelle de la strate d'inventaire regroupée, soit l'échelle utilisée comme intrant dans le calcul de la possibilité ligneuse. Prenons l'exemple de l'unité d'aménagement 27-51 pour laquelle les données nécessaires au fonctionnement du modèle doivent être puisées dans différentes parties de 4 unités de sondage de l'inventaire forestier, où l'épinette noire est prédominante. Pour ce territoire, les travaux du Cerfo montrent que la précision sur le volume moyen de cette essence par strate d'inventaire regroupée, dans l'unité de sondage 8786, est de 51 %, alors que dans l'unité de sondage 7071, la précision n'est que de 32 %. En d'autres mots, si le volume moyen d'épinette noire pour l'unité de sondage 7071 est de 100 m³/ha, cette valeur se situe en réalité entre 68 et 168 m³/ha. Toujours dans l'unité de sondage 7071, la précision par strate regroupée sur le volume moyen de sapin, peu présent sur cette portion du territoire, est de 17 % alors que la précision de l'âge par essence est de 60 % et la précision relative à la hauteur par essence, de 67 %. Les variations de l'âge et de la hauteur influencent directement l'indice de qualité de station (IQS) et, par conséquent, le choix des courbes de croissance utilisées par le module.

Malgré ces imprécisions, l'analyse démontre que le module par courbes de croissance est peu sensible aux variations décrivant le portrait actuel des strates ligneuses de plus de 7 mètres de hauteur (i.e., les strates qui décrivent le peuplement dont les arbres ont présentement un diamètre marchand (> 9 cm). Les fortes variations observées pour plusieurs paramètres de description de ces strates entraînent des variations de seulement 5 à 10 % au chapitre de la possibilité ligneuse. Par contre, la prédiction des volumes pour les strates de moins de 7 mètres de hauteur est très imprécise. Comme on le verra plus loin, cette lacune est importante puisque les attributs de ces jeunes strates (strates de retour) ont une influence majeure sur ce que deviendra le peuplement dans l'avenir et, par conséquent, sur la possibilité ligneuse qui pourra s'en dégager.

La faible précision des données d'inventaire à l'échelle de la strate regroupée n'influence cependant pas la qualité des courbes de croissance utilisées dans le module, car celles-ci ne sont pas construites à partir des strates regroupées, mais à partir de l'ensemble des placettes échantillons « temporaires » de la région (i.e., domaine bioclimatique).²²⁻²³ La construction des courbes fait donc appel à un nombre de placettes échantillons suffisamment grand pour l'obtention d'une précision adéquate pour le calcul de la possibilité. Les travaux de Pothier et Savard (1998)²³ ont montré que ces courbes comportaient des biais de l'ordre de 1 % et des variations de l'ordre de 15 à 20 % dans la prédiction du volume d'une placette échantillon. Ce chiffre peut paraître élevé, mais il faut comprendre que, dans la pratique, la prédiction se fait pour une moyenne de plusieurs placettes localisées dans une strate regroupée. La variabilité des prédictions faites à partir de moyenne de plusieurs placettes est en général beaucoup plus faible que lorsque les prédictions sont faites à partir de placettes individuelles.

En contrepartie, la faible précision des données d'inventaire à l'échelle de la strate regroupée a d'autres impacts qui peuvent être importants. Elle peut notamment entraîner un mauvais choix de courbes de croissance et un mauvais positionnement du volume actuel sur ces courbes, ce qui peut engendrer une cascade de conséquences.

Dans le cas où l'aménagiste ne ferait pas le bon choix de courbes, par exemple, les impacts seront plus forts dans les zones où la croissance des peuplements est plus rapide, c'est-à-dire où la pente de la courbe sera plus prononcée et l'écart entre les courbes potentielles, plus grand. L'impact du choix de la famille de courbes sur la possibilité ligneuse est donc supérieur dans les forêts plus au sud que dans celles plus au nord. Par ailleurs, l'impact sur les prévisions de volumes de bois sera plus important pour les prévisions à long terme (sur 60 ans et plus) et plus faible pour les prévisions à court terme (sur 30 ans et moins). Pour le moyen terme (prévisions sur un horizon de 30 à 60 ans), les impacts peuvent être significatifs, d'où l'importance de vérifier, à chaque exercice d'inventaire, l'adéquation entre les volumes de bois estimés par Sylva et ce qu'il y a réellement sur le terrain.

Par ailleurs, l'incidence d'un mauvais choix de famille de courbes sera fortement influencée par le type de structure forestière en présence, ainsi que par le moment où survient la période critique. Cette question deviendra encore plus importante si le Québec décide de modifier son approche de gestion de la matière ligneuse, basée sur le « rendement soutenu à niveaux constants de récolte », pour permettre un régime de « rendement soutenu à niveaux de récolte variables » (cf. Sections 5.4.2 et 5.4.4). Dans ce cas, le choix des courbes de croissance pourrait s'avérer encore plus crucial et il faudra s'assurer que les aménagistes aient en main les bons outils.

Il est important de noter, quels que soient les niveaux de précision obtenus par le biais des inventaires, que la précision la plus importante à considérer est celle qui dicte la possibilité ligneuse et l'attribution des volumes de bois. C'est en fait au niveau des groupes de calcul (niveau où Sylva fait les simulations) que la précision prend tout son sens opérationnel (ensemble de strates d'inventaire regroupées \Rightarrow série d'aménagement; ensemble de séries d'aménagement \Rightarrow groupe de calcul; ensemble de groupes de calcul \Rightarrow groupe de production prioritaire).

Constat

Le calcul de la possibilité ligneuse réalisé avec le module par courbes de croissance comporte des sources d'imprécisions et de biais majeurs, lesquels augmentent de façon significative avec l'horizon de prédiction. Cette situation est inquiétante si l'on considère que les prédictions de volumes de bois faites sur un horizon de 150 ans servent à établir le niveau actuel de récolte.

Dans le cadre des travaux du comité scientifique parrainé par le Ministère, une analyse de type *Bootstrap* sur la propagation des imprécisions issues uniquement des données de l'inventaire a été effectuée pour deux groupes de calcul d'une aire commune. Cette analyse a permis d'identifier une sous-estimation de la possibilité ligneuse d'une aire commune de 3 % pour le groupe de calcul résineux, et une surestimation de 8 % pour les groupes de calcul mixtes (essences feuillues et résineuses). L'étude révèle, par ailleurs, des variabilités de la possibilité ligneuse de 6 % et de 29 % pour les groupes de calcul résineux et mixtes, respectivement. Ceci n'inclut cependant pas les imprécisions et les biais liés aux hypothèses retenues par le modèle, telles les hypothèses sur les strates de retour (après récolte ou en succession naturelle), etc. Ces résultats sont cohérents avec les constats de la Commission sur l'adéquation entre les besoins du module par taux et la précision des données d'inventaire pour les strates de 7 mètres et plus (voir constat précédent).

Les travaux du comité scientifique démontrent également que le biais (tendance à la surestimation ou la sous-estimation) ainsi que l'imprécision (variabilité de l'estimation) associés à la prédiction des volumes de bois dans le module par courbes augmentent de façon sensible avec l'horizon de prédiction. Ainsi, le biais sur les volumes estimés est nul lorsque les prédictions se font sur 5 ans, alors que sur 25 ans, on enregistre une sous-estimation de 5,4 m³/ha. Ces biais découlent principalement de l'estimation de la variable « indice de densité relative » (IDR). Celle-ci devrait donc être bonifiée, entre autres, en agrandissant les microplacettes contenues dans les placettes échantillons permanentes. Par ailleurs, l'estimation de la variable « indice de qualité de station » (IQS) engendre également un biais. L'inventaire forestier étant encore jeune – seulement trois inventaires ont été réalisés à ce jour, n'offrant donc que trois séries de données issues des placettes permanentes – cette variable n'a pu être analysée au-delà d'un horizon de 30 ans.

En ce qui a trait à l'imprécision, c'est-à-dire la variabilité de l'estimation des volumes de bois disponibles pour la récolte, celle-ci passe de 15 m³/ha pour une prédiction sur 5 ans à 30 m³/ha pour une prédiction sur 25 ans. Il faut cependant noter que cette étude du comité scientifique a été réalisée en prenant comme unité expérimentale la placette échantillon et non la strate regroupée qui comporte généralement 15 placettes. Comme l'écrit le comité scientifique, le niveau d'imprécision que l'on obtiendrait en prenant les strates regroupées plutôt que les placettes échantillons serait certainement beaucoup plus faible. Ceci étant dit, le fait que l'imprécision augmente de façon importante lorsque l'horizon de prédiction est allongé de 5 à 25 ans – même si ce n'est qu'à l'échelle des placettes – est suffisant pour soulever des inquiétudes. Celles-ci sont d'ailleurs d'autant plus pertinentes que les prédictions des volumes de bois sont faites sur un horizon de 150 ans et que ces estimations servent à établir le niveau de récolte annuelle de matière ligneuse.

Par ailleurs, le comité scientifique parrainé par le Ministère a réalisé une étude portant sur la propagation de quelques sources d'imprécision dans l'estimation de la possibilité ligneuse pour quatre groupes de calcul d'une unité de compilation utilisée ici en exemple, et ce, à l'aide d'une approche indépendante de calcul (équations *NE-TWIGS*). L'analyse a permis de propager dans le temps quelques-unes des multiples sources d'imprécisions liées à la variabilité du volume marchand à l'intérieur de la strate regroupée, à l'estimation de la croissance et, plus partiellement, à la composition de la strate de retour. Les résultats de cette étude montrent une grande variation de l'imprécision dans le temps (10 à 50 %) et une imprécision moyenne sur la possibilité ligneuse de 30 %.

Dans les territoires résineux, mixtes et feuillus analysés par le Cerfo, l'imprécision sur les volumes marchands des groupes de calcul dominants a varié de 26 à 45 %. Ceci montre bien le peu de fiabilité des résultats du calcul de la possibilité ligneuse.

Constat

L'âge de sénescence des peuplements forestiers a un impact majeur sur l'estimation de la possibilité ligneuse. La nouvelle méthode de détermination des âges de sénescence, adoptée par le Ministère à la suite de l'arrêt des calculs en mars 2004, apparaît adéquate. Cependant, l'estimation du rythme de décroissance des volumes de bois dans le peuplement après l'âge de sénescence est inquiétante; celle-ci n'étant pas modélisée, elle est laissée au jugement du professionnel qui établit les courbes.

L'âge de sénescence des peuplements forestiers est un paramètre-clé dans le calcul de la possibilité ligneuse. Il s'agit essentiellement de l'âge correspondant au moment où, pour chaque essence, la courbe de croissance du peuplement s'infléchit. À partir de cet âge, le peuplement commence à perdre plus de volume marchand de bois qu'il n'en gagne. C'est donc une notion qui ne s'applique qu'aux peuplements de structure « équiennne » parce qu'en principe, un peuplement de structure « inéquienne » n'atteint jamais le stade de la sénescence, les arbres qui le composent étant constamment remplacés lorsqu'ils meurent.

Les courbes de croissance, qui indiquent donc le rythme de croissance et l'âge de sénescence d'une essence donnée en fonction d'une série de paramètres propres à tel ou tel type de site, ont été développées à partir des données d'inventaire. Au fil des ans, l'élaboration de ces courbes a fait l'objet de nombreux travaux mais aussi de controverses au Québec.

Historiquement, les courbes de Boudoux (1978)²⁴ pour la majorité des essences résineuses, Carpentier *et al.* (1989)²⁵, 1990²⁶ pour le peuplier et le bouleau à papier, Carpentier *et al.* (1993)²⁷ et Boudoux (1978)²⁴ pour l'épinette noire, et Gevorkiantz pour le thuya de l'Est (Pothier et Savard 1998)²³ ont été utilisées pour projeter la croissance des peuplements dans le temps et évaluer leur âge de sénescence. En 1998, Pothier et Savard ont révisé ces courbes, ce qui a entraîné une baisse notable de rendement apparent pour plusieurs essences d'importance économique, telle l'épinette noire. Par exemple, à 100 ans, pour un indice de qualité de station de 12,9, Boudoux (1978)²⁴ prévoyait un volume d'épinette noire de 160 m³/ha et Carpentier *et al.* (1993)²⁷, de 210 m³/ha. En 1998, les courbes de croissance de Pothier et Savard²³ estimaient ce rendement à 100 m³/ha. Il est évident que de telles variations dans les courbes utilisées ont une incidence majeure sur la possibilité ligneuse et, par conséquent, sur les volumes de bois qui peuvent être alloués pour la récolte.

En 2003, à la lumière d'une étude interne du Ministère, il a été décidé de réduire considérablement l'âge de sénescence pour certaines essences, ce qui entraînait inévitablement d'importantes baisses de la possibilité ligneuse dans plusieurs régions. L'analyse subséquente a cependant éveillé les autorités au fait que les résultats de cette étude n'étaient pas applicables à l'échelle du Québec, compte tenu, notamment, du faible nombre de répétitions utilisées pour déterminer les âges de sénescence (ex. sapin baumier n=34). Il faut noter que ces réserves avaient pourtant été soulevées par les chercheurs responsables de l'étude.

En mars 2004, le Ministère annonçait le report du dépôt des prochains calculs de la possibilité ligneuse pour l'ensemble du Québec.²⁸ Globalement, le Ministère reconnaissait que l'exercice des prochains calculs de la possibilité ligneuse avait été lancé sur la base de pistes erronées, lesquelles risquaient de provoquer des baisses injustifiées de la possibilité ligneuse dans plusieurs régions. Depuis ce temps, le Ministère a procédé à des travaux extensifs (augmentation du nombre de répétitions et de régions couvertes) pour valider les âges de sénescence, lesquels sont soutenus par des analyses statistiques qui apparaissent adéquates. De nouveaux calculs ont donc été redémarrés en juillet 2004.

Ces nouveaux calculs sont basés sur des courbes de croissance (Mailly 2004)²² dont les âges de sénescence semblent être valables, autant d'un point de vue méthodologique que statistique. Mis à part les points d'inflexion où débute la sénescence, ces courbes sont essentiellement les mêmes que celles de Pothier et Savard (1998)²³. Il faut cependant noter que les ajustements faits par le Ministère avec les courbes de Mailly (2004)²² ne règlent pas le problème de l'estimation de la décroissance des peuplements « après » l'âge de sénescence. Ce rythme de décroissance mériterait d'être examiné plus à fond, car il semble être laissé en grande partie au jugement de l'utilisateur du modèle de simulation, plutôt que d'être guidé par des modèles de régression.

Par ailleurs, l'échelle à laquelle les courbes de croissance sont construites, soit celle du domaine bioclimatique, et la qualité des données d'inventaire à cette échelle font en sorte que ces courbes sont adéquates, sur le plan méthodologique, du moins jusqu'à l'âge de sénescence.

Constat

Le module par courbes de croissance est très sensible aux variations de l'âge d'exploitabilité des peuplements.

L'âge d'exploitabilité correspond à la période du cycle de vie d'un peuplement sous régime d'aménagement équienné où celui-ci aura produit le plus grand volume de bois marchand dans un minimum de temps. Il s'agit d'un intrant majeur pour le calcul de la possibilité ligneuse. Il est important de noter que l'élaboration de courbes moyennes à partir des tables de production peut générer des variations de l'âge d'exploitabilité d'un peuplement qui atteignent plus ou moins 15 ans.

Les travaux du comité scientifique parrainé par le Ministère ont montré qu'une baisse de 10 ans de cet âge peut se traduire, dans le cas d'une forêt de structure « anormale par surabondance », par une hausse de la possibilité ligneuse de plus de 20 %. À l'inverse, des augmentations de 5 et de 20 ans de l'âge d'exploitabilité peuvent causer des baisses de la possibilité de l'ordre de 3 à 18 % et de 23 à 56 % respectivement.

Les travaux du Cerfo ont, par ailleurs, démontré que le module est aussi très sensible aux variations de l'âge d'exploitabilité dans le cas de forêts dont la structure est « anormale par insuffisance ». Il en va d'ailleurs de même pour les forêts dont la structure est de type « normal », compte tenu de l'état d'équilibre fragile qui caractérise ce type de peuplements. En effet, il n'est pas nécessairement facile de maintenir une structure normale, où les classes d'âge sont bien réparties, dans un contexte où certaines perturbations naturelles peuvent concentrer leurs effets sur une classe d'âge en particulier; c'est notamment le cas de la tordeuse des bourgeons de l'épinette dont les impacts sont prédominants dans les classes d'âge avancé.

Constat

Le délai de régénération (intervalle de retour) et la composition du peuplement qui reviendra après la récolte ou en succession naturelle (strate de retour) sont des variables-clés du calcul de la possibilité ligneuse.

Le module par courbes de croissance est également sensible aux décisions de l'aménagiste en ce qui a trait à chaque strate de retour, c'est-à-dire pour le type de peuplement qui reviendra en succession naturelle ou après la récolte et son évolution dans le temps, jusqu'à la prochaine coupe ou phase de succession naturelle. Il faut reconnaître la nature souvent imprévisible de cette variable et la faiblesse des méthodes présentement utilisées pour la qualifier.

Les prévisions sur le comportement des superficies entre le moment où celles-ci sont en voie de régénération et celui où le peuplement atteindra la maturité peuvent être très imprécises. Actuellement, le système utilise des données basées sur la composition en bas âge (grâce aux inventaires des tiges de moins de 7 mètres) ou la composition du peuplement avant coupe. Ces données ne sont toutefois pas assez fiables pour déterminer ce qu'il y aura réellement sur le terrain au moment de la prochaine récolte. En effet, un peuplement résineux, après coupe et sans reboisement, évolue généralement d'abord vers une composition mixte, pour ensuite retrouver de plus en plus sa composition résineuse. Il est donc incorrect de déterminer l'évolution d'un peuplement seulement à partir de sa composition en bas âge. Par ailleurs, si le peuplement initial n'était pas issu de coupe, il y a de fortes chances que le suivant évoluera de façon quelque peu différente. Les paramètres décrivant le peuplement avant coupe sont donc d'une utilité toute relative pour prédire le type de peuplement auquel on peut s'attendre lors du prochain cycle de récolte.

Tant les travaux du Cerfo et d'Optivert que ceux du comité scientifique ont démontré que la proportion de feuillus présumée par l'aménagiste dans les strates de retour a une forte influence sur la possibilité ligneuse en essences résineuses. Ceci est particulièrement vrai lorsque la période critique, sur l'horizon de 150 ans, est éloignée dans le temps. Une erreur de prédiction dans la composition feuillue des strates de retour de 12, 25 et 37 % pourra entraîner des baisses de la possibilité résineuse de 14, 31 et 46 %. Par ailleurs, pour les forêts dont la structure est « anormale par surabondance », un délai de régénération de 5, 10 ou 15 ans entraînera une baisse de la possibilité de 8, 15 et 22 % respectivement.

Constat

La méthode utilisée pour le choix des courbes de croissance à intégrer dans le logiciel Sylva entraîne une sous-estimation de la croissance de certains peuplements, entre autres ceux ayant été perturbés par la tordeuse des bourgeons de l'épinette.

Les courbes de croissance sont essentiellement développées à partir de placettes échantillons « temporaires » dans des peuplements purs (75 % et plus de la surface terrière représentée par l'essence visée) ayant subi pas ou peu de perturbation (moins de 25 % de mortalité en surface terrière) en raison d'insectes, tels la tordeuse des bourgeons de l'épinette, de chablis, de coupes partielles, etc.

Par contre, les données d'inventaire utilisées pour caractériser chaque strate regroupée proviennent de peuplements dont une grande proportion a subi des perturbations. Cette discordance de l'historique des perturbations naturelles entre les placettes échantillonnées pour bâtir les courbes et les placettes utilisées pour caractériser la strate d'inventaire a pour effet que, lors de la sélection des courbes à introduire dans le modèle pour une strate donnée, les essences sont placées sur des courbes qui ne reflètent pas la croissance réelle qu'elles devraient avoir. Plus souvent qu'autrement, les courbes choisies sont en effet des courbes correspondant à des sites qui ont des potentiels plus faibles (IQS) que ceux sur lesquels ces essences évoluent en réalité. Ce phénomène entraîne une sous-estimation des volumes qui seront, dans les faits, générés sur le terrain, et donc une sous-évaluation de la possibilité ligneuse.

Constat

Pour certaines essences, les courbes de croissance sont inadéquates et ne permettent pas d'assurer une bonne estimation des volumes de bois disponibles dans le temps.

La croissance de certaines essences, comme l'épinette noire et le sapin, a été abondamment étudiée et leurs courbes de croissance sont basées sur de nombreuses placettes échantillons. Plusieurs choix de courbes sont également disponibles pour ces essences, selon différents paramètres, tels l'indice de qualité de station (IQS), le type de traitement sylvicole, etc. Cependant, d'autres essences moins abondantes ont peu de courbes disponibles pour les caractériser selon diverses circonstances. Il serait néanmoins important, même pour ces essences, d'avoir des courbes plus représentatives de la réalité.

Constat

Le module par courbes de croissance est très sensible à la précision des intrants qui caractérisent la superficie dite « productive » de chaque unité d'aménagement forestier pour lequel la possibilité ligneuse est calculée, notamment la pente.

La **superficie productive** d'une unité d'aménagement forestier est représentée par l'ensemble des peuplements forestiers au sud de la limite nordique d'attribution des volumes de récolte, à l'exclusion des bandes riveraines, des divers types de zones protégées (où la récolte est interdite) et des superficies où les pentes sont de 40 % et plus d'inclinaison.

La précision de chacun des intrants qui décrit cette superficie productive est évidemment cruciale pour la qualité des résultats du calcul de la possibilité ligneuse sur ce territoire. Dans cette perspective, l'acuité des données de pourcentages de pente semble particulièrement problématique.

Les travaux du Cerfo ont en effet démontré une grande imprécision dans la concordance des pourcentages de pente entre les appellations cartographiques, issues de la photo-interprétation, et la réalité en forêt. Les concordances obtenues à l'échelle de l'unité de sondage ont été de 42 % pour les résineux, 37 % pour les forêts mixtes et 39 % dans le feuillu.

Il va sans dire que le niveau d'imprécision détecté dans la détermination des classes de pente peut avoir des impacts très importants. Selon les normes gouvernementales, la récolte de bois est interdite dans les pentes supérieures à 40 %. Or, il arrive que certains peuplements soient pris en compte par Sylva pour les fins du calcul de la possibilité ligneuse, parce qu'ils sont cartographiés comme ayant des pentes inférieures à 40 %, alors qu'en réalité, ils sont sur des pentes supérieures. Dans les faits, ils ne seront donc jamais récoltés alors qu'ils contribuent pourtant, dans le logiciel Sylva, à déterminer les volumes de bois récoltables sur la base du rendement soutenu.

Les travaux du Cerfo ont montré que le modèle Sylva est très sensible aux ajouts et aux retraits de superficies simulées lorsque celles-ci sont des superficies dites productives et accessibles (pente < 40 %). Les changements à ce niveau se traduisent généralement, dans Sylva, par une réduction globalement équivalente de la possibilité ligneuse (p. ex. une réduction de 20 % des superficies productives et accessibles simulées entraîne une réduction de l'ordre de 20 % dans la possibilité ligneuse).

Par ailleurs, il arrive assez souvent que des peuplements situés sur des pentes allant de 30 à 40 % ne soient pas récoltés, généralement pour des raisons opérationnelles, les conditions sur le terrain étant plus difficiles. Cette situation peut créer des distorsions relativement majeures dans l'estimation par Sylva des volumes de bois disponibles à plus long terme. En effet, si ces portions de territoire ne sont pas récoltées et remises en production, leur contribution aux volumes de bois disponibles pour l'ensemble du territoire n'arrivera pas au moment où Sylva l'avait prédit. Si cette contribution était prévue par le logiciel lors de la tranche de 5 ans qui représente la période critique, il pourrait y avoir surestimation importante de la possibilité ligneuse.

Constat

L'outil de simulation Sylva est mal adapté au fait que de vastes superficies forestières du Québec sont actuellement constituées d'une forte proportion de peuplements âgés. Le logiciel a notamment tendance à donner une plus grande importance aux peuplements bien stockés, ce qui fait que d'importants volumes de bois dans les peuplements en sénescence pourront être perdus.

Près de 65 % des forêts du Québec ont actuellement une structure « anormale par surabondance », c'est-à-dire qu'elles sont constituées d'une forte proportion de peuplements surannés. On dit de ces peuplements qu'ils ont des volumes de **bois en perdition** dans la mesure où, une fois que le peuplement a dépassé son âge de sénescence, il perd graduellement des volumes marchands par mortalité. Il faut mentionner que dans le cadre des simulations, le logiciel cessera de prendre en compte tout peuplement dont le volume en essences prioritaires passe sous la barre des 50 m³/ha. C'est ce qu'on appelle l'**âge de bris** du peuplement, c'est-à-dire l'âge maximal pour lequel l'une des essences prioritaires montre encore un volume dont le logiciel pourra tenir compte pour l'estimation de la possibilité ligneuse.

Dans le contexte actuel des forêts publiques du Québec, majoritairement constituées de forêts matures et surmatures, ces volumes « en perdition » prennent une grande importance. La règle de priorisation de récolte la plus couramment utilisée dans Sylva (50 % Min; 50 % Max) amène le logiciel à minimiser ces pertes de bois, et ce, en cherchant un certain équilibre entre la récolte de vieux peuplements surannés (option Min %), généralement moins bien stockés, et la récolte de peuplements moins âgés (option Max %), possédant les plus forts volumes exploitables. En parallèle, un autre volet de Sylva l'amène à prioriser, à l'intérieur du groupe des peuplements en sénescence, la récolte des peuplements les mieux stockés. Cette situation fait en sorte que d'importants volumes de bois, issus de peuplements en sénescence et moins bien stockés, pourront se perdre, d'où l'expression « volumes en perdition ». De plus, le principe qui consiste à fixer le niveau de récolte de la première période de 5 ans en fonction du plus bas niveau de possibilité ligneuse sur l'horizon de 150 ans ne permet pas d'optimiser la récolte de ces volumes dans les peuplements en sénescence. Cette situation entraîne un certain « gaspillage » de volumes de bois, en plus d'éloigner dans le temps la remise en production des vieux peuplements. Cette problématique est discutée à la section 5.4.4. Les travaux du comité scientifique parrainé par le Ministère suggèrent que, dans certains cas, ces volumes ligneux non récoltés peuvent équivaloir à la possibilité ligneuse cumulée des 150 ans, mais être concentrés sur quelques périodes de 5 ans.

Les travaux d'Optivert ont d'ailleurs démontré qu'une attention particulière portée à la récolte des volumes en perdition peut substantiellement accroître la possibilité ligneuse à rendement soutenu. Dans les simulations effectuées, les augmentations ont été de l'ordre de 10 à 15 %. Ces travaux révèlent également que, pour une forêt à structure « anormale par surabondance », une stratégie axée sur la récolte des peuplements en sénescence (100 % Min) peut permettre d'augmenter la possibilité ligneuse autant que s'il y avait application d'une stratégie sylvicole faisant intervenir des plantations et des éclaircies précommerciales.

Les travaux du comité scientifique parrainé par le Ministère ont, par ailleurs, démontré qu'en situation de structure « anormale par surabondance », une stratégie qui viserait à concentrer la récolte dans les peuplements les mieux stockés peut entraîner des baisses de la possibilité ligneuse de l'ordre de 30 % pour le groupe des essences résineuses. Cette observation est importante parce qu'historiquement, les entreprises ont eu tendance à s'approvisionner prioritairement dans ce type de peuplements bien stockés, préférablement plus près des usines, pour obtenir le maximum de matière ligneuse au meilleur coût possible.

Constat

La sensibilité du module par courbes de croissance est influencée par la structure forestière, le type de travaux sylvicoles prévus ainsi que l'horizon de la période critique, c'est-à-dire la période de 5 ans où, sur 150 ans de simulation, la disponibilité en peuplements récoltables est la plus faible.

La sensibilité du module par courbes de croissance dépend fortement du type de structure - normale, anormale ou irrégulière - qui caractérise les peuplements sur l'unité d'aménagement forestier, et de la nature des travaux sylvicoles prévus. Elle dépend aussi du moment, dans le cycle de vie de chaque peuplement, où l'on prévoit l'âge de bris et la période critique pour la récolte de bois.

Lors des travaux du comité scientifique, la sensibilité de plusieurs paramètres utilisés dans le module par courbes de croissance a été testée, en fonction de diverses structures forestières. La variabilité de certains de ces paramètres entraîne des variations de l'ordre de 30 % dans le résultat du calcul de la possibilité ligneuse.

Concernant la sensibilité du module par courbes au type de travaux sylvicoles prévus, les analyses du comité scientifique ont démontré qu'en situation de structure forestière « anormale par surabondance », la **plantation**, lorsque comparée à la régénération naturelle, peut accroître la possibilité ligneuse de 4, 11 et 19 % selon que 10, 30 ou 50 % des superficies récoltées sont reboisées. Pour les autres types de structure forestière, la plantation ne semble pas avoir d'impact sur la possibilité, du moins avec les essences utilisées et si on la compare avec une régénération naturelle adéquate.

En ce qui a trait à l'**éclaircie précommerciale** – un traitement sylvicole effectué dans des peuplements jeunes, sans volume marchand, pour gérer leur composition future – des simulations visant à accroître la présence de résineux de 20 % au cours des 25 premières années de simulation ont montré que ce traitement peut augmenter la possibilité ligneuse. Lorsque ce type d'éclaircie est appliqué sur 10, 30 ou 50 % des superficies récoltées, le logiciel Sylva prédit des hausses de 1,8, 4,5 et 7,7 % en volume. Dans les strates mélangées à feuillus intolérants, les augmentations de la possibilité sont deux fois plus élevées (4, 9 et 15 %).

Ces résultats ont aussi été corroborés par les travaux d'Optivert pour l'unité d'aménagement 27-51, elle-même caractérisée par une structure « anormale par surabondance ». Les simulations effectuées pour ce territoire ont en effet démontré que divers traitements de plantations et d'éclaircies précommerciales permettent d'accroître la possibilité ligneuse de l'ordre de 9 à 12 %.

L'influence se fait également sentir pour l'**éclaircie commerciale** – un traitement sylvicole effectué dans des peuplements contenant des volumes marchands et qui vise à uniformiser les approvisionnements ligneux dans le temps et augmenter le diamètre des arbres résiduels lors de la récolte finale. Comme l'a montré le comité scientifique parrainé par le Ministère, ce traitement a entraîné une réduction de la possibilité ligneuse de 1 à 4 % pour une forêt de structure « anormale par surabondance ». Pour les autres types de structure forestière, on a, par contre, noté un gain de possibilité de l'ordre de 8 %.

Constat

Le logiciel Sylva peut simuler des niveaux de récolte de bois qui sont supérieurs à la possibilité ligneuse maximale qu'il a lui-même établie. Cette situation a de nombreux effets pervers, incluant le fait qu'elle peut entraîner une surestimation de la possibilité ligneuse, suivie de baisses récurrentes.

Lors de simulations effectuées pour l'unité d'aménagement 27-51, un territoire représentatif d'une importante portion des forêts publiques québécoises, en raison de sa structure « anormale par surabondance », les travaux d'Optivert ont démontré que Sylva simule des niveaux de récolte supérieurs à la possibilité ligneuse qu'il a lui-même établie. En effet, les volumes annuels de coupe simulés par le logiciel, par période de 5 ans, sont variables, pouvant excéder jusqu'à 25 % la possibilité estimée. Ces dépassements de la possibilité établie par Sylva (volume conjoncturel), en moyenne de 10 % sur 60 ans, sont plus prononcés pour les essences feuillues, telles le peuplier, qui sont prioritaires dans certains groupes de calcul et secondaires dans d'autres.

Cette discordance entre les volumes de récolte simulés par Sylva par période de 5 ans et le niveau maximal de coupe fixé par le logiciel – qui représente la possibilité ligneuse à rendement soutenu – implique que la mécanique du logiciel, qui fonctionne dans les faits avec des niveaux de coupe variables, à chaque tranche quinquennale, peut entraîner une surestimation de la possibilité ligneuse réelle. Ceci est dû au fait que les peuplements « coupés par Sylva », mais non récoltés sur le terrain, ne seront pas, effectivement, remis en production. Ainsi, contrairement à ce que Sylva prévoit, ces peuplements ne contribueront pas aux volumes disponibles lors de la période critique. Par contre, au moment du calcul subséquent, refait 5 ans plus tard avec de nouvelles données, la non-récolte de ces volumes pourrait avoir un autre effet pervers, soit celui de réduire la nouvelle possibilité calculée parce que ces peuplements n'auront pas été remis en production – puisque non récoltés – et donc ne contribueront pas aux volumes qui seraient disponibles à la période critique. Ceci constitue un réel cercle vicieux et il n'est pas étonnant, lorsque les calculs sont refaits à chaque cinq ans, que les résultats soient à la baisse.

Constat

La faible précision des données d'inventaire à l'échelle des strates cartographiques et des strates regroupées entraîne des difficultés d'application des stratégies d'aménagement en forêt, ainsi qu'une incongruité avec les normes inscrites au *Manuel d'aménagement forestier*.

Lors de l'exercice de simulation de la possibilité ligneuse avec le logiciel Sylva, l'utilisateur établit, par itération, la stratégie d'aménagement qui permettra d'obtenir le niveau le plus élevé possible de volume récoltable, sur la base du rendement soutenu. Pour ce faire, il détermine des superficies auxquelles il associe divers types d'interventions sylvicoles. Par exemple, un certain nombre d'hectares seront soumis à des éclaircies, alors que d'autres pourront faire l'objet de plantations. Dans le contexte actuel, ces superficies et les peuplements qui y sont associés ne sont cependant pas localisés dans l'espace. Au moment d'appliquer sur le terrain la stratégie d'aménagement établie par l'utilisateur du logiciel, l'aménagiste devra trouver les peuplements à traiter à partir de cartes ou de sa connaissance du territoire.

La précision des données d'inventaire étant très faible à l'échelle des strates cartographiques, il devient souvent très difficile, voire impossible, pour l'aménagiste de trouver effectivement sur le terrain les peuplements qui sont simulés par Sylva en fonction de la stratégie d'aménagement qui lui a été dictée. La rigidité des normes inscrites au *Manuel d'aménagement forestier* et dans les *Instructions relatives*²⁹ afférentes au Manuel amplifie la difficulté de trouver les peuplements dans lesquels la stratégie sylvicole doit être appliquée. Or, le non-respect de l'application des interventions prévues par Sylva peut créer une distorsion importante entre ce que le logiciel prévoit comme volumes de bois disponibles et la réalité. Ceci est particulièrement vrai dans les milieux à grande diversité biologique, comme la forêt feuillue, où la précision de plusieurs paramètres, tels que le volume par essence et par classe de diamètre, est faible.

Les normes du Manuel reposent sur l'hypothèse que les données d'inventaire sont très précises à l'échelle des strates cartographiques et regroupées. Cette prémisse étant fausse, il s'en suit un manque flagrant d'adéquation entre les données de l'inventaire et les normes imposées par le biais du Manuel (cf. Section 6.4).

Les recommandations à l'égard du module par courbes de croissance sont inscrites à la section 5.4.8.

5.4.2 Le calcul de la possibilité ligneuse et l'accessibilité aux peuplements dans l'espace et dans le temps

Il est surprenant de voir que le Québec est la seule unité administrative de gestion forestière d'importance en Amérique du Nord qui ne prend pas en considération les dimensions spatiales et temporelles lors du calcul de la possibilité ligneuse. En d'autres mots, on ne tient pas compte de la localisation réelle des peuplements sur le territoire et de leur accessibilité dans le temps.

En effet, le logiciel Sylva effectue les calculs de la possibilité ligneuse en considérant que tous les volumes de bois qu'il intègre dans ses simulations sont accessibles et récoltables de façon rentable. Il faut pourtant reconnaître qu'actuellement, la récolte est concentrée sur un territoire plus restreint que celui qui sous-tend ces calculs.

Cette situation n'a, jusqu'à présent, pas posé de problème majeur puisqu'en période de surabondance et de concentration de peuplements âgés, l'aménagiste réussit à trouver les volumes souhaités, dans le respect des seuils imposés par le rendement soutenu. Cependant, au fur et à mesure que les peuplements de qualité sont récoltés et compte tenu de la priorité généralement accordée aux peuplements situés à proximité des usines, il est de plus en plus difficile de trouver une ressource ligneuse de qualité qui, pour l'industriel, présente une concentration intéressante. La récolte devient alors plus éclatée sur le territoire, ce qui entraîne de fortes conséquences sur la rentabilité des opérations.

Constat

Le fait que l'approche actuelle de calcul de la possibilité ligneuse ne tienne pas compte de l'accessibilité des volumes de bois, dans l'espace et dans le temps, est en voie de conduire le Québec à un cul-de-sac et d'entraîner, dans certaines régions, un écrémage des peuplements de qualité. Il existe cependant des méthodes qui permettraient de remédier à cette situation lors des prochains calculs.

La problématique de la non-répartition de la récolte sur le territoire avait déjà été soulignée en 1984 par le ministère de l'Énergie et des Ressources. Dans son document intitulé *La politique forestière du Québec : problématique d'ensemble*,³ le Ministère écrivait :

« Le mode de calcul de la possibilité naturelle suppose la récolte de tous les peuplements résineux mûrs de 49 mètres cubes et plus par hectare. Or, les pratiques actuelles de récolte ne favorisent pas le prélèvement de tous les peuplements rencontrés lors de l'exploitation, mais privilégient la sélection des meilleurs sur la base du volume moyen par unité de surface et par tige. »

Si les outils pour tenir compte des dimensions spatiales et temporelles n'étaient pas disponibles à l'époque, ce n'est plus le cas aujourd'hui. Le fait est que, si le Québec continue à estimer la possibilité ligneuse en ignorant les dimensions d'accessibilité aux volumes de bois dans l'espace et dans le temps, il est plausible de prévoir un écrémage des peuplements de qualité. Avec le temps, et selon la période critique, ce phénomène pourra aussi entraîner une baisse de la possibilité à chaque période de 5 ans, lors du renouvellement des calculs. Ceci s'explique par le fait que les peuplements pour lesquels les simulations Sylva avaient prévu une récolte n'auront pas nécessairement été coupés, étant par exemple trop éloignés, ni remis en production. Tranquillement mais sûrement, la compétitivité des entreprises de transformation du bois pourrait être compromise.

Les solutions sont néanmoins à portée de main. Les travaux du Cerfo et d'Optivert ont en effet montré qu'il est possible, à l'échelle d'une unité d'aménagement forestier, de spatialiser les résultats obtenus par le logiciel Sylva tout en utilisant l'ensemble des courbes de croissance – qui décrivent bien les conditions forestières du Québec – et en respectant les hypothèses d'aménagement ainsi que le principe – actuellement imposé par la *Loi sur les forêts* – de « rendement soutenu à niveaux constants de récolte dans le temps ».

Ces travaux ont cependant révélé que, si l'on maintient avec rigidité le critère de « constance » des niveaux de récolte, basé sur l'horizon de simulation de 150 ans, la prise en compte des dimensions spatiales, en greffant à Sylva le module de spatialisation *Stanley* du logiciel *Woodstock* (utilisé en Ontario), peut entraîner des baisses appréciables de la possibilité ligneuse, de l'ordre de 10 à 40 %. L'ampleur de la réduction de la possibilité comme conséquence de la spatialisation est directement proportionnelle à la grandeur minimale des secteurs de récolte retenue par l'aménagiste. Ainsi, plus la dimension minimale des blocs d'intervention sera grande, plus il y aura baisse de la possibilité.

Par contre, les effets de la prise en compte des dimensions spatiales et temporelles conduisant à la réduction de la possibilité peuvent être limités en remplaçant le principe des **équations de conservation** – qui amène actuellement le logiciel Sylva à estimer la possibilité en fonction de niveaux constants de récolte dans le temps – par d'autres méthodes qui permettent des niveaux de récolte variables sur l'horizon de simulation de 150 ans. Dans le cadre des travaux de la Commission, deux méthodes ont été examinées plus en détails, soit une méthode de programmation linéaire (*Woodstock*) et une méthode métaheuristique (*Patchwork*). Celles-ci sont décrites dans une note explicative figurant à la fin du présent chapitre.³⁰

Il faut comprendre que le logiciel Sylva, dont l'objectif n'est essentiellement lié qu'aux volumes de récolte et au rendement soutenu, fonctionne par itérations manuelles qui requièrent beaucoup de temps. En effet, le Ministère prévoit près d'une année complète d'itérations pour effectuer le calcul de la possibilité ligneuse dans chaque unité d'aménagement forestier, et ce, sans que le logiciel soit même en mesure de tenir compte des dimensions spatiales des peuplements sur le territoire. À l'inverse, les méthodes du type *Patchwork* et *Stanley* (module spatial de *Woodstock*) peuvent faire des centaines de milliers d'itérations en quelques heures, de façon automatisée, et trouver rapidement une solution qui respecte divers objectifs et diverses contraintes (rendement soutenu, budget maximal de voirie, budget maximal pour les traitements sylvicoles, aires protégées, îlots de vieillissement, territoires de piègeage, etc.) et qui tient compte des dimensions spatiales.

Pour une même stratégie d'aménagement, il s'avère que, comparativement au scénario Sylva où on se limite aux équations de conservation, l'utilisation de la méthode de programmation linéaire *Woodstock* permet d'accroître la possibilité ligneuse d'environ 20 %. Par ailleurs, une combinaison de la programmation linéaire et spatiale (*Woodstock* avec son module de spatialisation *Stanley*) peut entraîner une hausse ou une baisse de la possibilité ligneuse pouvant atteindre respectivement +20 % et -20 % par rapport à la solution Sylva actuelle, selon la grandeur minimale des secteurs de récolte retenue par l'aménagiste.

Les travaux d'Optivert ont, par ailleurs, démontré qu'en appliquant l'outil de spatialisation *Patchwork* aux intrants et aux hypothèses d'aménagement de Sylva, il est possible d'accroître la possibilité ligneuse de 12 %, sur une unité d'aménagement forestier, par rapport à la solution actuelle apportée par Sylva. La méthode utilisée permet de respecter un rendement soutenu supérieur à celui estimé par Sylva.

Par ailleurs, contrairement à Sylva qui fait des simulations, en principe, avec des niveaux constants de récolte par période de 5 ans, sur l'horizon de 150 ans, la méthode *Patchwork* fait appel à des niveaux de coupe « variables » par période quinquennale, tout en stabilisant ces niveaux à l'intérieur de limites fixées par l'utilisateur. Alors que le logiciel Sylva établit les rendements à 1,15 m³/ha/an, la solution *Patchwork* a permis d'obtenir des rendements variant de 1,30 à 1,43 m³/ha/an, tout en spatialisant le calcul pour éviter la concentration des coupes dans des territoires restreints et en respectant le rendement soutenu.

Les simulations présentées dans l'étude d'Optivert démontrent clairement l'intérêt de la méthode *Patchwork* pour une multitude d'objectifs, non seulement liés aux aspects propres à la récolte de matière ligneuse (p. ex. stabilisation et minimisation des coûts de la voirie dans le temps, optimisation des dépenses, etc.), mais aussi à divers aspects environnementaux (meilleure prise en compte des milieux à protéger, tels les îlots de vieillissement, etc.).

5.4.3 Le calcul de la possibilité ligneuse et les dimensions économiques

Constat

Le logiciel Sylva ne permet pas d'aborder les dimensions économiques liées à la détermination de la possibilité ligneuse. Des études réalisées avec d'autres outils de simulation ont démontré qu'une augmentation de la possibilité n'entraîne pas nécessairement une augmentation de la rentabilité de l'exploitation de la ressource ligneuse.

L'intégration des dimensions économiques dans le calcul de la possibilité ligneuse peut se faire en utilisant des paramètres économiques et financiers *a posteriori*, comme dans le cas des calculs de valeur actualisée nette (VAN) avec les logiciels *Patchwork* et *Stanley-Woodstock*, ou encore de façon plus performante en utilisant des paramètres économiques et financiers *a priori*, comme avec le système *Forexpert*. Globalement, l'intégration des aspects économiques dans le calcul de la possibilité ligneuse devrait viser le rendement soutenu des valeurs plutôt que celui des volumes de bois. Ceci constitue la grande force du logiciel *Forexpert*. Dans leurs rapports déposés à la Commission, le Cerfo et la firme Optivert ont documenté les façons et les avantages d'intégrer certaines dimensions économiques au calcul de la possibilité ligneuse, à l'aide des logiciels *Stanley-Woodstock*, *Patchwork* et *Forexpert*.

Cerfo et Optivert ont donc effectué pour la Commission diverses simulations à l'aide d'outils d'optimisation qui prennent en compte non seulement les aspects associés aux coûts d'opération en forêt, mais aussi les dimensions spatiales du calcul de la possibilité ligneuse. Ces analyses ont démontré qu'augmenter les niveaux de la possibilité n'entraîne pas nécessairement la rentabilité. Pour le moment, le logiciel Sylva ne permet pas d'aborder ce genre de questions.

Par exemple, dans l'unité d'aménagement forestier 27-51 (structure « anormale par surabondance »), une stratégie sylvicole basée sur la plantation et l'éclaircie précommerciale dès la première période de cinq ans de la simulation peut permettre d'accroître la possibilité ligneuse de l'ordre de 30 %. Cependant, cette stratégie n'augmente la valeur actualisée nette (VAN) que de 4 %. En contrepartie, toujours dans la même unité d'aménagement forestier, une stratégie qui débute les activités de plantation dans 30 ans et d'éclaircie précommerciale dans 40 ans n'augmente la possibilité ligneuse que de 20 %, mais accroît la rentabilité des opérations (VAN) de 25 %.

Notons que la structure forestière et, par conséquent, le moment où la période critique survient, sont des facteurs déterminants pour l'élaboration de la meilleure stratégie d'aménagement à adopter sur le plan de la rentabilité. Par exemple, dans le cas d'une structure forestière « anormale par insuffisance » (faible proportion de peuplements matures), la période critique sera rapprochée et une stratégie sylvicole qui préconise des éclaircies commerciales pourrait être très rentable. Dans ce type de situation, l'éclaircie permet d'ajouter des volumes de bois au moment où la période critique est prévue. Dans le cas où la forêt aurait une structure « anormale par surabondance », cette stratégie aurait peu d'intérêt car elle n'ajouterait pas de volumes de bois à la période critique.

5.4.4 Le calcul de la possibilité ligneuse et le « rendement soutenu »

Le concept de rendement soutenu, tel qu'il est inscrit dans la *Loi sur les forêts*, est axé sur le volume maximal de bois récoltable année après année, en fonction de la possibilité ligneuse par groupe d'essences. Au Québec, ce concept est strictement appliqué sur une base de **rendement soutenu à niveaux de récolte constants** sur l'horizon de planification de 150 ans.

Ainsi, la récolte est constante, par période de 5 ans et jusqu'à la période critique, laquelle correspond à la tranche de 5 ans où les volumes disponibles à la récolte sont les plus bas sur un horizon de prédiction de 150 ans. Ce concept ne fait pas de référence, ou si peu, à une gestion de superficies ou de territoire forestier.

Constat

Plusieurs des problèmes identifiés précédemment (volumes en perte non récoltés, écart entre les volumes de récolte simulés par le logiciel Sylva et le niveau de la possibilité ligneuse établie par celui-ci, variabilité de la possibilité en fonction de la réalisation ou non des coupes prévues, etc.) sont directement liés à l'application du concept de rendement soutenu par le logiciel Sylva. De plus, il s'avère que, dans les faits, la mécanique de simulation utilisée dans Sylva ne permet pas d'assurer un rendement soutenu des volumes de récolte sur le territoire pour la période visée de 150 ans.

La possibilité ligneuse établie par le logiciel Sylva est une valeur fixe dans le temps. Ainsi, le logiciel détermine un niveau de récolte maximal et constant qui devra être respecté jusqu'au moment où la période critique sera atteinte. Au cours de la simulation, Sylva stabilise dans le temps, pour chaque groupe de calcul, les volumes en essences prioritaires; cependant, il ne stabilise pas les volumes en essences secondaires. Cette mécanique fait en sorte que les récoltes simulées par le logiciel, tout au long du processus de calcul de la possibilité, excèdent les niveaux maximaux de coupe fixés à la fin de la simulation. Ceci crée un écart entre les volumes de récolte simulés par le logiciel et le volume maximal qui peut être récolté sur le terrain. Sylva considère, de plus, que toutes les interventions de récolte simulées seront effectivement réalisées et que tout le territoire simulé est accessible, ce qui est loin d'être le cas.

La résultante de ces hypothèses erronées est que le logiciel Sylva ne permet pas de s'assurer qu'il n'y aura aucune rupture de stock sur la période de 150 ans visée par l'estimation des volumes de bois disponibles. Ceci va donc à l'encontre du principe même du rendement soutenu à niveaux de récolte constants, lequel est pourtant à la base même de la législation actuelle.

Ainsi, lorsque le logiciel simule une récolte dans un peuplement, il remet aussitôt ce peuplement en production et simule le moment où il redeviendra disponible pour la coupe. Si le peuplement n'est en réalité pas traité, ce qui peut arriver pour toutes sortes de raisons, les prévisions de Sylva seront faussées et la possibilité calculée pourrait être surestimée.

Un autre exemple est lié à la gestion des **essences prioritaires** et **secondaires**. L'utilisateur du logiciel cherche, de manière itérative, à maximiser et équilibrer dans le temps les volumes en essences prioritaires disponibles pour la récolte. Sylva exécute ce travail sans égard aux volumes en essences secondaires. Ainsi, dans un groupe de calcul dont les essences prioritaires sont le sapin et l'épinette, mais qui contient aussi des essences feuillues considérées comme étant « secondaires », la simulation Sylva équilibrera, dans le temps, la récolte des résineux, mais pas celle des feuillus contenus dans le groupe de calcul. Dans un autre groupe de calcul pour le même territoire, où les feuillus sont prioritaires et les résineux secondaires, Sylva équilibrera dans le temps la récolte des feuillus, mais pas celle des résineux. Globalement, la récolte simulée par Sylva ne sera donc pas constante ni pour les résineux ni pour les feuillus. Un jeu de calcul de moyenne est effectué, *a posteriori*, pour déterminer les volumes de chaque essence feuillue et résineuse pouvant être attribués aux usines de transformation. Cette moyenne s'exerce entre les volumes issus des groupes de production prioritaire résineuse et ceux en provenance des groupes de production prioritaire feuillue. Cette mécanique qui affecte particulièrement les essences feuillues, souvent secondaires, fait en sorte que, sur l'horizon de 150 ans, il peut survenir des périodes de cinq ans où les volumes feuillus simulés par Sylva sont tantôt supérieurs, tantôt inférieurs à la possibilité ligneuse réelle, ainsi qu'aux attributions. Ceci représente en soi une brèche dans le principe du rendement soutenu et peut aussi avoir d'autres effets pervers :

- Des volumes de bois feuillus (p. ex. bouleau à papier et peuplier) devront, à l'occasion, être laissés debout ou couchés sur les parterres de coupe, car leur livraison à l'usine entraînerait un dépassement des attributions déterminées en fonction de la possibilité calculée par Sylva.

- ▶ La non-récolte de ces feuillus pourra créer des distorsions importantes par rapport aux estimations faites par Sylva, dans la mesure où le logiciel prend pour acquis que la récolte a bel et bien eu lieu. La simulation présume donc que ces arbres seront remplacés par de nouveaux qui seront disponibles pour la récolte à une période ultérieure, alors qu'en réalité, ils ne le seront pas. Comme on l'a vu précédemment, ceci peut se traduire par une surestimation de la possibilité ligneuse.
- ▶ Il arrive que les aménagistes décident de ne pas récolter certains peuplements mixtes à dominance résineuse, entre autres parce que la possibilité ligneuse établie pour les feuillus ne le permet pas. Ceci peut alors entraîner une distorsion dans les estimations de la possibilité à rendement soutenu. En effet, puisque l'outil Sylva présume que ces arbres résineux seront récoltés comme prévu, il les remplacera par de nouveaux qu'il rendra artificiellement disponibles à la récolte lors de la prochaine révolution, à une période où, en réalité, ils ne le seront pas. S'il s'agit en plus d'une période critique, ce phénomène peut causer une surestimation de la possibilité ligneuse réelle sur le territoire.

Lorsqu'on retrouve une distribution équilibrée des classes d'âge sur un territoire, ce qui correspond à une forêt dite « normale », l'approche visant à établir un volume constant de récolte dans le temps favorisera un rendement ligneux soutenu maximal et le maintien de la structure normale. Toutefois, lorsqu'on est en présence d'une forêt à forte proportion de vieux peuplements (structure anormale par surabondance), comme c'est le cas sur une vaste partie du territoire public québécois, l'application du rendement soutenu à la mécanique de Sylva entraîne une série de distorsions qui vont à l'encontre de ses propres fondements. Dans ces cas, il sera pertinent d'examiner la possibilité d'adopter une approche de **rendement soutenu à niveaux de récolte variables**.

Il est aussi important de considérer que le principe du rendement soutenu peut s'appliquer à d'autres volets de la gestion forestière. On pourrait parler de rendement soutenu en habitats fauniques, en qualité de bois, en revenus tirés de la forêt, en produits, etc. Dans sa forme actuelle, le logiciel Sylva ne permet pas d'aborder ces dimensions de façon adéquate. Pour le moment, la seule option possible est de soustraire des superficies pour lesquelles le logiciel fait le calcul de la possibilité. Cette façon de faire n'est pas optimale car toute réduction, par Sylva, de superficies productives d'un point de vue ligneux, se traduit par une réduction proportionnelle de la possibilité. Cette méthode est d'autant plus à éviter que ce logiciel ne tient compte d'aucune façon de la localisation de ces superficies ni de la localisation des volumes dont il simule la croissance et la récolte.

Outre le fait que le rendement soutenu, tel que défini présentement, ne tienne pas compte des dimensions autres que celles liées à la matière ligneuse, il faut mentionner en plus qu'il s'agit d'un rendement en volumes ligneux et non en valeur ligneuse. Il serait, en effet, plus utile de viser un rendement soutenu en valeur ligneuse (\$) dans un cadre de maintien de l'intégrité biophysique du territoire forestier.

Le fait de ne pas récolter la totalité de la possibilité ligneuse entraîne des effets pervers à l'intérieur d'un système qui présume qu'elle est récoltée en totalité. Cela peut conduire à des ruptures de stock ou à des obligations de réduire la possibilité ligneuse lors de calculs subséquents. Ce non-respect de la stratégie d'aménagement pourrait entraîner une surestimation de la possibilité ligneuse réelle et, par conséquent, une surexploitation des forêts. De plus, se targuer de ne pas attribuer ou de ne pas récolter toute la possibilité ligneuse, par précaution et dans un souci d'assurer un rendement soutenu, revient à avouer que l'on crée volontairement des distorsions dans le système, lesquelles peuvent mener à un non-respect du rendement soutenu ou provoquer des baisses de la possibilité. En contrepartie, argumenter que la situation peut, de toute façon, être régulièrement corrigée, étant donné que le calcul se fait aux cinq ans, n'est certainement pas très rassurant. En fait, les erreurs et les biais projetés sur des horizons de 150 ans ont des effets immédiats sur les niveaux de récolte. De plus, le système comporte des distorsions qui se répètent de cinq ans en cinq ans, même si le calcul est refait.

De façon générale, il semble qu'on associe, à tort, la notion de rendement soutenu à celle de récolte à niveaux constants. Ceci est une erreur car le rendement soutenu peut être nettement plus élevé lorsqu'on préconise des niveaux variables de coupe dans le temps, tout en maintenant une certaine stabilité dans le prélèvement, pour ne pas déstabiliser les structures industrielles. Les travaux d'Optivert ont montré que l'utilisation de récolte à niveaux variables dans le temps (par tranche de cinq ans), tout en spatialisant le calcul, permet d'augmenter le niveau de récolte à rendement soutenu de 10 %.

5.4.5 Le calcul de la possibilité ligneuse et les perturbations naturelles

À l'exception de la carie, les perturbations naturelles, telles les feux, les insectes, les maladies et les chablis sont peu prévisibles.

Il existe évidemment des méthodes qui tentent d'évaluer le moment où l'ampleur de la perturbation, notamment à la lueur de facteurs prédisposants. Dans le cas des feux, par exemple, il est possible d'associer une probabilité d'occurrence, selon le cycle de feu de même que selon la composition, l'âge et l'état de la forêt, lesquels déterminent le type de combustibles présents. Les conditions climatiques, la topographie, les dépôts de surface, l'abondance de lacs et la présence d'un réseau routier sont aussi des facteurs importants. Ces mêmes paramètres sont d'ailleurs tout aussi déterminants en ce qui a trait aux épidémies d'insectes et aux maladies.

Pour le moment, les seuls éléments liés aux perturbations naturelles pris en compte dans le calcul de la possibilité ligneuse sont la tordeuse des bourgeons de l'épinette, les feux et la carie (forme de dégradation des bois d'origine pathologique).

Constat

Les calculs de la possibilité ligneuse sont effectués comme si les perturbations attribuables à la tordeuse des bourgeons de l'épinette étaient tout à fait prévisibles, à une année près, en fonction de leur cycle de récurrence.

La tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE), qui s'attaque au sapin baumier et aux épinettes (blanches, rouges et noires), entre en phase épidémique à tous les 25 à 30 ans sur le territoire québécois.³¹ Les impacts sont surtout concentrés sur les arbres matures et surannés³² car les plus jeunes possèdent des mécanismes chimiques de résistance efficaces pour se prémunir contre l'insecte (cf. section 4.10).³³

Au fil des ans, le Ministère a développé une approche visant à tenir compte de la tordeuse dans le calcul de la possibilité ligneuse.³⁴ Cette méthode comporte de sérieuses lacunes, notamment :

- ▶ Dans l'état actuel des connaissances, nul n'est en mesure de prédire le déclenchement de la prochaine infestation. Les dates de 2015 et 2035 retenues actuellement dans les calculs de la possibilité sont donc tout à fait arbitraires. D'ailleurs, des foyers épidémiques et des montées importantes de populations de TBE sont présentement en cours en Outaouais, en Mauricie, au Lac-Saint-Jean, en Estrie, dans la région des Bois-Francs et dans celle des Laurentides.
- ▶ Seuls l'âge, la densité et la composition en essences des peuplements sont actuellement considérés comme des facteurs de risque épidémique. Plusieurs autres éléments, et fort probablement des systèmes d'interactions complexes, peuvent pourtant être impliqués dans le déclenchement d'une épidémie de tordeuses.³⁵ Si les facteurs pris en compte étaient, de fait, les seuls responsables du déclenchement des infestations, la forêt résineuse du Québec - qui est dans une large proportion en structure « anormale par surabondance » - serait probablement aux prises, actuellement, avec une sérieuse épidémie.

- ▶ La méthodologie retenue par le Ministère se traduit par une prise en compte de la tordeuse, dans le logiciel Sylva, uniquement dans les peuplements à dominance feuillue, où la composition en sapin baumier et en épinette blanche est inférieure à 50 %. Ceci apparaît peu logique, car ce n'est pas dans ces peuplements que les impacts de cet insecte sont les plus importants. Il est aussi surprenant que l'épinette noire ne soit pas prise en considération, compte tenu que cette essence est reconnue pour subir des dommages par l'insecte.
- ▶ L'approche actuelle part du principe que tous les volumes ligneux des peuplements affectés seront récupérés ou protégés à l'aide d'épandage d'insecticide. Les événements entourant la dernière épidémie ont pourtant montré que ce n'est pas le cas : le niveau de récupération a été d'environ 15 %, la récupération massive a entraîné une chute des prix du bois et l'efficacité des arrosages a été d'environ 20 %. Le Ministère exige, pour sa part, que les blocs d'arrosage aient au minimum 150 hectares (ce qui empêche le traitement de massifs forestiers plus petits).
- ▶ L'impact d'une seule épidémie de TBE est pris en compte sur l'horizon de simulation de 150 ans. La littérature mentionne pourtant qu'au Québec, les épidémies surviennent à des intervalles de 25 à 30 ans, et ce, en alternance entre une épidémie à impacts majeurs et une épidémie à impacts plus faibles.³⁶
- ▶ Le Ministère considère que les activités sylvicoles vont permettre de réduire, de façon très significative, les pertes de matière ligneuse lors de la prochaine épidémie de TBE. Cette prémisse est probablement vraie en partie,³⁷ mais il faudrait néanmoins prévoir un certain niveau de pertes.

Globalement, la méthode actuelle de prise en compte de la tordeuse des bourgeons de l'épinette n'a probablement, dans de nombreux cas, aucun sinon très peu d'impact sur l'estimation de la possibilité ligneuse par le logiciel Sylva. Pourtant, des simulations d'impact de la TBE pour un territoire de 6 000 ha, doté d'un réseau routier très développé et dont la structure forestière est légèrement anormale par surabondance, ont fait ressortir, en fonction d'une épidémie hypothétique survenant en 2005, une baisse de 31 % de la possibilité ligneuse, cela après 15 ans d'application d'une stratégie visant à diminuer la vulnérabilité du territoire à cet insecte (voir rapport du Cerfo).

Constat

La tordeuse des bourgeons de l'épinette n'est pas le seul insecte qui risque d'affecter la possibilité ligneuse au Québec. D'autres insectes, indigènes et exotiques, nécessitent une vigilance accrue.

Bien que la tordeuse des bourgeons de l'épinette soit le seul insecte dont on tient actuellement compte dans le calcul de la possibilité ligneuse, il reste que plusieurs autres espèces indigènes du Québec ne devraient pas être négligées (cf. section 4.10). Ainsi, l'arpenteuse de la pruche a ravagé environ 1 million d'hectares de forêt résineuse sur la Côte-Nord, en 2001. La livrée des forêts, qui cause d'importants dommages au peuplier, le diprion de Swaine, qui s'attaque au pin gris, les longicornes, qui contrecarrent l'efficacité des programmes de récupération après feux, et les dendroctones ne sont que quelques-uns des multiples ravageurs entomologiques qui peuvent causer d'importantes pertes de matière ligneuse, parfois supérieures aux volumes de bois récoltés pour la transformation.

En plus des ravageurs indigènes, qui sont actuellement ignorés dans le calcul de la possibilité ligneuse, on ne peut faire abstraction du fait qu'une multitude d'insectes exotiques sont désormais présents en Amérique du Nord (sans compter ceux qui sont à nos portes) et que ces insectes provoquent une inquiétude grandissante autant chez nos voisins américains que dans les provinces limitrophes. Le longicorne asiatique, dont l'hôte préféré est l'érable, le longicorne brun de l'épinette (qui s'attaque à l'épinette rouge et l'épinette blanche) et l'agrite du frêne sont autant de menaces qui, il faut s'y attendre, frapperont les forêts du Québec.

Constat

Les calculs de la possibilité ligneuse sont effectués comme si les dommages attribuables au feu pouvaient être répartis en petites parcelles de territoire sur chaque année selon leur historique d'occurrence.

Depuis 1990, les feux ont ravagé en moyenne 85 000 hectares de forêts par année au Québec et, globalement, environ 15 % des volumes de bois affectés ont été récupérés.

Certaines mesures peuvent être appliquées pour réduire la vulnérabilité des peuplements au feu, telles que l'amélioration de l'accessibilité ou la diversification de la mosaïque forestière, notamment par l'augmentation de la proportion de feuillus et la répartition des coupes de façon à faire alterner les peuplements résineux et les peuplements mélangés à dominance feuillue. On peut aussi prioriser la récolte des peuplements sur sites secs dès l'apparition d'une épidémie de tordeuses des bourgeons de l'épinette et la réduction de la proportion de peuplements surannés ou la constitution de coupe-feux³⁸. Il reste néanmoins beaucoup à apprendre sur l'effet combiné de toutes ces mesures sur les niveaux de risque et la durée du cycle des feux, d'où l'importance de poursuivre les recherches à ce chapitre.

Actuellement, la méthode utilisée dans le logiciel Sylva pour tenir compte de l'impact des feux sur la possibilité ligneuse est décrite par l'équation suivante :

$$\text{Impact} = \frac{100 - \% \text{ de récupération}}{\text{rapport (cycle de feu/cycle de coupe)}}$$

% de récupération : proportion des volumes de bois récupérés après feu.

cycle de feux : nombre moyen d'années entre chaque feu sur un même territoire.

cycle de coupe : correspond à l'âge d'exploitabilité (moment dans la vie d'un peuplement où celui-ci aura produit le plus grand volume de bois marchands dans un minimum de temps).

L'analyse révèle que l'évaluation du cycle de feu comporte des imprécisions, les résultats étant très variables selon les régions, les auteurs et la période considérée. En effet, il y aurait eu diminutions successives de la durée du cycle de feu si on compare les données couvrant la période avant 1850 à celles s'échelonnant de 1850 à 1940, puis à celles allant de 1940 à nos jours.³⁹

Des essais ont permis de mettre en évidence l'importance du cycle de feu retenu dans le calcul de la possibilité ligneuse sur un territoire donné³⁸. Dans cette étude, il a été décidé de simuler l'occurrence d'un feu d'importance survenant avant la période critique, sur l'horizon de simulation de 150 ans, et à différents endroits où la propagation était plausible sur la base d'une carte de susceptibilité. Six simulations de différents feux, dont l'importance relative était basée sur un « cycle de 400 ans », ont occasionné une baisse moyenne de 2,9 % de la possibilité ligneuse (sapin-épinettes-pin gris-mélèze [SEPM] et résineux à feuillus intolérants [RFI]). En comparaison, cinq autres simulations de feux, dont la superficie était basée sur un « cycle de 300 ans », ont provoqué une perte moyenne de 10,3 % de la possibilité en SEPM et RFI.

D'autre part, on peut s'interroger sur la pertinence de moduler l'impact du feu sur la possibilité ligneuse en fonction d'un pourcentage « moyen » de récupération des bois. On sait en effet que le potentiel de récupération de la matière ligneuse peut varier passablement selon l'intensité du feu, l'âge des peuplements brûlés et l'accessibilité de la zone incendiée. Actuellement, la méthode à laquelle le Ministère a recours répartit l'impact total d'un feu sur chaque période quinquennale de coupe. Cette approche mérite d'être remise en question si l'on considère que l'effet sur la possibilité ligneuse dépend beaucoup de l'ampleur de la superficie brûlée, du moment où survient le feu par rapport aux périodes critiques de la simulation par Sylva, et de la composition et de la structure (répartition des peuplements par classes d'âge) des secteurs brûlés.³⁸

Divers travaux portant sur les risques d'incendies forestiers, leurs effets et les mesures d'aménagement à privilégier ont récemment été réalisés au Canada. Ils ont notamment conduit au développement d'un modèle de prédiction des probabilités de feu. Son utilité pour les calculs de la possibilité ligneuse devrait faire l'objet de plus amples investigations (http://fire.cfs.nrcan.gc.ca/research/index_e.php).

Constat

Les méthodes de calcul de la possibilité ligneuse devront constamment être améliorées pour tenir compte des perturbations naturelles autres que les insectes et les feux.

La carie est le plus important agent pathologique forestier en termes d'impacts sur les pertes en matière ligneuse. Pour tenir compte de la carie, des ajustements à la possibilité sont effectués en tenant compte de la moyenne pondérée du taux de carie utilisé au mesurage (taux fixe ou étude de carie). En soi, l'idée est excellente. Cependant, les variations dans ces taux peuvent se répercuter sur celles déjà présentes dans l'estimation de la possibilité. Ainsi, l'application d'un taux contenant une imprécision sur une valeur contenant elle-même une imprécision génère une valeur encore plus imprécise. Une évaluation des variations propres à ces taux devrait être effectuée.

Certains autres types de perturbations sont partiellement pris en compte dans le calcul de la possibilité ligneuse. Par exemple, le chablis résultant de la sénescence des peuplements est considéré dans les courbes de croissance. Toutefois, d'autres perturbations, telles les chablis causés par les tempêtes, le verglas, le dépérissement, les maladies et l'effet de nombreux insectes ne sont pas intégrées au calcul. Il en va de même pour les changements climatiques qui, éventuellement, pourraient avoir des impacts majeurs non seulement sur la croissance et la composition des peuplements, mais aussi sur les autres perturbations naturelles. Il est clair, cependant, que l'état des connaissances portant sur les changements climatiques ne permet pas d'aspirer, à court terme, à inclure cette variable dans les estimations de la possibilité ligneuse.

Constat

Le principe qui veut que l'on réserve des volumes de matière ligneuse strictement par précaution, sans avoir l'assurance que ces volumes seront à l'abri des perturbations naturelles, devrait être remis en question.

Quelle que soit la méthode retenue pour tenir compte des perturbations naturelles dans le logiciel Sylva, il est important de mentionner que le principe qui consiste à réduire la possibilité ligneuse d'aujourd'hui en fonction d'événements à venir mérite d'être remis en question. En d'autres mots, il ne sert probablement pas à grand-chose de réduire la récolte de bois pour constituer des réserves qui pourraient servir dans l'avenir, en cas de feux, d'infestations ou de maladies. Paradoxalement, une telle approche risquerait même de créer des conditions de peuplements forestiers qui favoriseraient les perturbations. Les meilleures façons de limiter les dommages demeurent l'approche préventive, par le biais de stratégies sylvicoles appropriées, ainsi que la lutte directe par la protection des massifs affectés et la récupération des bois endommagés. C'est donc le principe même de la mise en réserve de stocks de matière ligneuse, alors que l'on n'a pas l'assurance que ces volumes seront à l'abri des perturbations naturelles, qui doit être revu.

5.4.6 Le calcul de la possibilité et la qualité de la matière ligneuse

En forêt résineuse, un indicateur important de qualité est le diamètre des tiges. À ce chapitre, plusieurs personnes s'inquiètent en constatant la diminution, dans le temps, des diamètres moyens des tiges acheminées aux usines de transformation (cf. Tableau 5.1).

Les arbres pouvant croître longtemps et atteindre de forts diamètres, comme l'épinette blanche et le pin blanc, sont récoltés beaucoup plus tôt au cours de leur cycle de vie que lors des premières exploitations forestières. Ceci étant dit, le moment de récolte est aujourd'hui basé sur l'âge d'exploitabilité (moment dans la vie d'un peuplement où il aura produit le plus grand volume de bois marchand par hectare dans un minimum de temps).

Le respect de ce concept vise à ce que, si la productivité du site est maintenue, les diamètres des tiges qui seront récoltées à l'avenir ne devraient pas être inférieurs aux diamètres des arbres récoltés actuellement dans les forêts issues des anciennes coupes forestières. Dans un tel contexte, la perspective de voir un jour une foresterie québécoise reposer sur la récolte de « cure-dent » est pour le moins illusoire.

Le fait que les interventions de récolte n'ont, à ce jour, pas été réparties sur le territoire, mais ont été plutôt concentrées dans certains secteurs, se traduit par un déplacement graduel des opérations forestières vers le nord, là où les arbres, comme c'est le cas de l'épinette noire, ont des dimensions plus faibles. Il est intéressant, dans ce contexte, de voir à quel point l'ingéniosité des utilisateurs de la matière ligneuse leur a permis d'exploiter des tiges de faible diamètre pour en faire des produits à haute valeur commerciale (ex. bois d'ingénierie, etc.). Il ne serait pas surprenant, si aucune dimension spatiale n'est intégrée aux systèmes de calcul de la possibilité ligneuse, de voir la dimension des tiges d'épinette noire récoltées continuer à diminuer légèrement. Cependant, cette diminution ne sera certainement pas majeure, car la limite de rentabilité des opérations forestières, qui se situe autour de 70 m³ de bois par hectare, et celle prise en compte par le logiciel Sylva, qui est de 50 m³ par hectare, ont déjà été atteintes dans plusieurs peuplements situés dans les secteurs nordiques d'exploitation.

Constat

Le module par « courbes de croissance », utilisé dans Sylva pour évaluer la possibilité ligneuse des peuplements sous aménagement équienné, ne tient pas compte de la qualité des tiges.

Tel que vu précédemment, la possibilité ligneuse est déterminée en fonction des volumes, sans intégration spatiale de leur répartition. Par conséquent, le logiciel Sylva n'intègre pas d'informations sur l'abondance locale des essences recherchées, pas plus que sur les dimensions des tiges présentes. Ainsi, la simulation pourrait être effectuée sur la base d'un important volume de résineux composé d'arbres de faibles dimensions, lesquels seraient dispersés dans une multitude de peuplements où l'essence en question est en réalité peu abondante, et ce, sans que l'aménagiste n'en soit informé. Ce n'est que lorsque celui-ci cherchera les volumes sur le terrain, lors de la planification des interventions sylvicoles, qu'il réalisera la difficulté de récolter les bois de façon rentable.

Dans certaines régions du Québec, comme le Bas-Saint-Laurent et la Gaspésie, ce phénomène se traduit déjà par une grande difficulté à trouver les volumes de bois alloués aux usines de transformation, compte tenu que ces volumes sont maintenant dispersés un peu partout sur le territoire dans des peuplements qui sont, du reste, souvent mélangés. Dans d'autres régions, dont le Lac-Saint-Jean, l'Abitibi-Témiscamingue et le Nord-du-Québec, les opérations se déplacent progressivement vers le nord, là où il reste encore des peuplements de qualité pouvant être récoltés de façon rentable. À plusieurs reprises, dans le cadre des consultations, la Commission a entendu les craintes de certains intervenants à l'effet qu'une fois la récolte arrivée aux portes de la limite nordique des attributions de matière ligneuse, les peuplements situés dans les zones plus au sud n'auront pas tous eu le temps de repousser pour offrir des volumes intéressants, tant par la qualité des tiges que par les coûts d'opérations.

La seule notion de qualité considérée dans la gestion des bois est liée à la tarification des bois livrés à l'usine. Tel qu'expliqué à la section 7.8, la valeur des bois sur pied récoltés en forêts publiques est établie par enquêtes à partir de transactions réalisées en forêts privées. Entre les enquêtes, les prix des produits finis (pâte, sciage et déroulage) sont utilisés à des fins d'indexation. Cette mécanique n'a cependant que des effets marginaux sur la prise en compte de la qualité de la ressource ligneuse.

Constat

Le système d'inventaire tient compte de certains aspects liés à la qualité des tiges qui mériteraient d'être incorporés au calcul de la possibilité ligneuse.

Le système actuel d'inventaire fournit des données sur certains aspects liés à la qualité des tiges récoltables, et ceci, avec une bonne précision.

En ce qui a trait au module par courbes de croissance, utilisé pour les forêts sous aménagement équienné, on se rappellera que la précision pour les volumes totaux par strate d'inventaire regroupée est de 63 % dans certaines unités de sondage. Or, les travaux du Cerfo ont démontré que le diamètre moyen des tiges ainsi que le diamètre moyen des 100 plus grosses tiges sont estimés par les inventaires ligneux avec une précision supérieure à 90 %. Dans le cas d'essences prédominantes, telles l'épinette noire, la précision sur le diamètre moyen par strate d'inventaire varie de 70 à 92 %. Par ailleurs, la précision par strate d'inventaire, sur le nombre de tiges à l'hectare de 10 cm et plus de diamètre, varie entre 70 et 76 %. Le diamètre d'une tige étant un indicateur majeur de valeur pour sa transformation, il serait donc envisageable d'intégrer cette composante dans les systèmes de calcul de la possibilité et d'attribution de la matière ligneuse.

Quant au module par taux de passage, utilisé dans le cas des forêts sous aménagement inéquienne, il prend en compte la qualité des tiges du point de vue des essences, de leur diamètre et de leur capacité à produire du bois d'œuvre (classes de qualité A,B,C,D). Le principe est excellent. Cependant, la précision des données d'inventaire ne cadre en aucune façon avec la finesse visée par le module par taux.

5.4.7 Le calcul de la possibilité ligneuse et la gestion multiressource

Il faut reconnaître d'emblée les limites du logiciel Sylva dans un contexte de gestion multiressource du territoire, dans la mesure où l'utilisateur de cet outil de simulation n'a d'autre choix que de travailler sur une base d'essais et erreurs. Il doit ainsi tâtonner de façon itérative, laborieuse et non-optimale, en ajoutant ou enlevant ici et là des superficies de récolte et des traitements sylvicoles, jusqu'à ce qu'il trouve la solution qui se rapproche le plus du compromis recherché entre la récolte des bois et les autres usages en vigueur sur le territoire. Le fait que le logiciel ne soit pas en mesure d'optimiser la récolte lorsqu'il y a réduction des superficies, faute de capacité de spatialisation, a une incidence majeure sur la possibilité ligneuse.

Tel que discuté à la section 5.4.2, cette situation milite en faveur de l'utilisation de modèles qui permettent de tenir compte des dimensions liées à l'accessibilité des peuplements, dans l'espace et dans le temps. Contrairement au logiciel Sylva, qui à lui seul n'est pas en mesure d'optimiser les solutions, les outils de programmation linéaire permettent d'en arriver à des solutions optimales à partir de contraintes et de paramètres fixés par les utilisateurs du milieu forestier. Dans une approche de gestion multiressource, ceci représenterait un atout majeur. Si l'outil de simulation n'arrive pas à trouver une solution qui tient compte des contraintes et des paramètres fixés, les utilisateurs peuvent alors discuter de compromis sur une base neutre et crédible. Si, par surcroît, on y ajoute les dimensions spatiales, cette méthode permet aussi de suivre visuellement les superficies récoltées dans l'espace et dans le temps, pavant la voie, en principe, à ce que tous les usagers sur le territoire puissent planifier leurs activités en toute connaissance de cause.

5.4.8 Recommandations

Compte tenu des éléments techniques énoncés précédemment, il ressort que plusieurs composantes du processus de calcul de la possibilité ligneuse nécessitent des améliorations; certaines requièrent par contre des changements majeurs qui doivent être apportés dans les meilleurs délais.

Parmi les principaux points qui doivent être améliorés, on retrouve les processus liés au choix des courbes de croissance, l'acuité des courbes de croissance après l'âge de sénescence, la détermination des strates de retour, de même que les niveaux et les méthodes de regroupement des strates. Ces aspects sont essentiellement liés aux intrants utilisés dans le calcul de la possibilité.

Parmi les aspects qui demandent des changements majeurs, il y a le module de croissance par taux de passage et les équations de conservation. Il faut également intégrer les dimensions spatiales dans le calcul de la possibilité, implanter des indicateurs de sensibilité et de propagation des erreurs, automatiser les itérations et limiter les choix arbitraires d'hypothèses. Il faut par ailleurs se doter d'autres outils qui permettrait d'éclairer les décisions concernant le niveau maximal de récolte et les attributions de volumes de bois sur chaque unité d'aménagement forestier.

Recommandation 5.6

Que le module de croissance par « taux de passage » utilisé pour le calcul de la possibilité ligneuse dans les peuplements feuillus sous aménagement inéquienne soit remplacé par un outil qui inclut les dimensions d'accessibilité de la matière ligneuse, dans l'espace et dans le temps, et qui est plus cohérent avec la précision obtenue à partir des données d'inventaire forestier.

Diverses avenues visant à assurer un calcul fiable de la possibilité ligneuse dans les forêts feuillues sous aménagement inéquienne pourraient être considérées. Deux d'entre elles sont présentées dans la note explicative⁴⁰ en fin de chapitre. Dans tous les cas, les dimensions liées à l'accessibilité dans l'espace et dans le temps devraient être intégrées au calcul, de même que des modules conviviaux de test de sensibilité et d'estimation des biais et des variations dans les résultats obtenus.

Pour le prochain cycle de plans d'aménagement forestier, et en attendant qu'une nouvelle méthodologie soit développée et mise à l'épreuve en temps pour le cycle subséquent, la Commission estime que les calculs de la possibilité ligneuse pour les forêts feuillues sous aménagement inéquienne pourraient être effectués de la façon suivante :

- ▶ Procéder à des regroupements plus intensifs des strates, à l'aide d'analyses statistiques de type *cluster*. Ceci permettrait d'avoir une meilleure précision des intrants et de limiter l'utilisation de placettes « recrutées » et « actualisées ». Le recours à ce type d'analyse a permis, dans certains cas, de doubler la précision apparente sur les estimations tout en générant trois fois moins de strates d'inventaire regroupées.
- ▶ Une analyse de la composition des placettes échantillons dans ces strates regroupées de façon plus intensive, qui seraient plus hétérogènes, mais pourvues d'un grand nombre de placettes, permettrait d'assigner des superficies à des groupes de calcul en fonction de l'abondance des essences dans les placettes (technique probabilistique). Par exemple, si 30 % des placettes de la strate regroupée montrent une présence d'érable à sucre supérieure à 80 %, la strate serait alors redécoupée et 30 % de la strate initiale formerait une nouvelle strate, plus petite, à laquelle serait assigné un groupe de calcul.
- ▶ Une formule d'intérêt composé pourrait alors être utilisée pour simuler la croissance des essences de chaque petite strate, en se basant sur les taux de croissance par essence fournis par le *Manuel d'aménagement forestier* ou qui devraient être définis, si non-présents dans le Manuel. La simulation ne devrait pas dépasser un horizon d'une cinquantaine d'années. Comme le note le rapport du comité scientifique, au chapitre 10, un horizon de 100 à 150 ans devrait être considéré pour la cible écologique, 10 à 50 ans pour les allocations industrielles et environ 10 ans pour la planification des opérations.

Recommandation 5.7

Que la méthodologie permettant d'estimer la possibilité ligneuse pour les peuplements sous aménagement équienne soit améliorée, principalement par l'élimination du recours aux équations de conservation dans le module par « courbes de croissance » et par l'intégration des dimensions spatiales (accessibilité dans le temps et l'espace).

Cette recommandation comprend plusieurs dimensions techniques déjà couvertes dans la section 5.4.1. Deux aspects méritent cependant d'être soulignés plus particulièrement, soit l'élimination du recours aux équations de conservation et l'intégration des dimensions spatiales. Les deux sont complémentaires.

Le principe des équations de conservation, qui amène le logiciel Sylva à estimer la possibilité en fonction de niveaux « constants » de récolte dans le temps, doit être remplacé par d'autres méthodes qui permettent des niveaux de récolte « variables » sur l'horizon de simulation.

Par le biais de ses travaux, la Commission a démontré la faisabilité d'avoir recours à une méthode d'optimisation qui permet de tenir compte des dimensions spatiales et de régulariser dans le temps les volumes disponibles à la récolte par groupe d'essence plutôt que par groupe de calcul. Cette démonstration a été faite à l'aide d'un logiciel (*Patchwork*) qui est en mesure, dès aujourd'hui, d'importer les bases de données utilisées par Sylva. L'intégration des dimensions spatiales est donc réalisable assez rapidement puisqu'il a été possible, en quelques mois, de développer un module de transfert des fichiers Sylva et d'obtenir des résultats à l'échelle d'une unité d'aménagement forestier. Il est donc raisonnable de penser que l'exercice pourra se faire, pour chaque unité d'aménagement forestier, à l'intérieur d'un délai raisonnable, dans la mesure évidemment où la cartographie écoforestière, le réseau routier actuel et les fichiers de Sylva sont correctement arrimés.

La spatialisation du calcul de la possibilité ligneuse aura le grand avantage de pouvoir optimiser la récolte en fonction des usages multiples du territoire forestier. De plus, elle permettra de faire des calculs crédibles d'optimisation de la rentabilité des opérations liées à l'industrie de la forêt (ressources ligneuses et non-ligneuses).

Si la méthode métaheuristique spatiale par coupe variable dans le temps (*Patchwork* – ressources ligneuses et non-ligneuses) ou celle de programmation linéaire avec module spatial (*Woodstock*) n'est pas retenue, il faudrait au minimum intégrer dans le système Sylva un module spatial pour s'assurer que les volumes simulés dans Sylva puissent être réellement récoltés sur le terrain et que les utilisations multiples de la forêt puissent être gérées de façon adéquate.

Cette dernière approche serait aussi plausible, la Commission l'ayant utilisé pour une unité d'aménagement forestier de 1,2 millions d'hectares. Il s'agit d'un compromis, qui maintient l'utilisation des équations de conservation et qui aurait aussi le désavantage de faire chuter la possibilité ligneuse de 10 à 40 %, selon la dimension minimale des secteurs de récolte choisie par l'aménagiste. Si cette option est retenue, il faudrait appliquer les deux sous-recommandations suivantes.

- 1 ► Effectuer les simulations du module par courbes de croissance dans Sylva au niveau des séries d'aménagement plutôt que des groupes de calcul; le recours à ces derniers a des effets secondaires importants, notamment en ce qui a trait à l'atteinte du rendement soutenu.
- 2 ► Attribuer les volumes en fonction des volumes de récolte réellement simulés par Sylva. Ceci implique que les attributions deviennent des valeurs qui varient dans un cadre prévisible, de cinq ans en cinq ans, de façon à ce que le rendement soutenu puisse être respecté.

La Commission ne saurait trop insister sur le fait que la possibilité forestière doit être ventilée de façon à ce que même les attributions tiennent compte des dimensions spatiales, et ce, pour éviter la concentration des coupes dans les peuplements plus facilement accessibles et bien stockés. Il est intéressant de noter qu'à Terre-Neuve-et-Labrador, la possibilité ligneuse est divisée en deux types d'attribution, soit les attributions dans des zones facilement accessibles et celles dans des zones moins accessibles et moins bien fournies en volume.

Recommandation 5.8

Que les calculs de la possibilité ligneuse soient assortis d'outils de vérification et qu'ils soient mieux encadrés par le jugement professionnel de l'aménagiste forestier de façon à être plus cohérents avec la réalité biophysique de chaque unité d'aménagement forestier.

Cette recommandation comprend plusieurs dimensions techniques couvertes dans les sections 5.3 à 5.4.7. La Commission aimerait cependant insister sur les aspects suivants :

- ▶ L'évaluation de la possibilité ligneuse doit être axée sur une notion de volumes disponibles, de qualité et d'accessibilité, et ce, en fonction des principaux paramètres écologiques (critères de productivité biophysique) et de la traficabilité (capacité technologique à récolter les volumes dans des endroits pas toujours faciles d'accès – p. ex. pentes de 30 à 40 %).
- ▶ La planification de la récolte dans les peuplements sous aménagement équienne devrait se faire dans un souci d'amener les territoires forestiers productifs et accessibles vers un état de répartition relativement équilibrée entre les peuplements jeunes, intermédiaires, mûrs et surannés, et ce, en s'assurant de conserver d'importants massifs de forêts anciennes. Il est important de réaliser qu'il s'agit là d'un objectif d'aménagement forestier qui est rarement atteint compte tenu des perturbations naturelles, mais vers lequel il est souhaitable de tendre pour favoriser la durabilité non seulement de l'utilisation de la matière ligneuse mais aussi de la disponibilité des habitats fauniques et le maintien de la biodiversité. Dans certains pays, comme la Suède, cette orientation est directement inscrite dans la législation forestière.⁴¹
- ▶ Quel que soit le module utilisé, il faut comparer les résultats du calcul de la possibilité ligneuse aux données fournies par l'inventaire décennal.
- ▶ La détermination de la possibilité ligneuse à l'aide du logiciel Sylva devrait être contre-vérifiée à l'aide d'indicateurs donnant eux aussi un ordre de grandeur de cette possibilité, de façon à s'assurer que le résultat ne dévie pas au point d'être irréaliste. Parmi les indicateurs et méthodes de contrôle possibles, on retrouve l'estimation des rendements prévus, l'analyse sommaire par contenance⁴² et l'analyse sommaire faite à partir de méthodes par contenu, telle la méthode de *Hanzlik*.
- ▶ Il faudrait effectuer des contrôles sur le terrain pour bonifier la classification cartographique des pourcentages de pente dans l'intervalle de 30 à 40 %.
- ▶ Il faudrait faire en sorte que le *Manuel d'aménagement forestier* et les *Instructions relatives* qui en découlent prennent progressivement la forme d'un guide sylvicole (cf. Section 6.4), compte tenu de la discordance actuelle entre la qualité des données de l'inventaire au niveau des strates regroupées et les exigences du Manuel et des *Instructions relatives*. Un certain balisage devra cependant être maintenu dans les cas où il sera difficile de quantifier l'atteinte des objectifs visés par les interventions sur un horizon de temps raisonnable (p. ex. 5 à 10 ans). En ce qui concerne la remise en production en forêt résineuse, il est relativement facile de s'assurer que l'objectif est atteint cinq ans après l'intervention et de remédier à la situation si l'objectif n'est pas atteint.
- ▶ Pour contrer la sous-estimation de la croissance des peuplements associée au choix des familles de courbes, il faudrait que ce choix s'effectue à partir de strates (peuplements) jeunes (sans historique de perturbations), de façon à générer des familles de courbes qui serviront de référence pour les strates similaires, mais plus âgées (avec historique de perturbations).
- ▶ Pour atténuer la problématique liée à la caractérisation des strates de retour, il faudrait, lors de la stratification des superficies en voie de régénération, utiliser des paramètres de strates issues de peuplements plus vieux (p. ex. 50 ans) évoluant dans des types écologiques similaires et issus de perturbations similaires (récolte). L'implantation d'une politique de plein boisement rattachée à des objectifs de production ligneuse pourrait aussi limiter les problèmes de prédiction sur les retours après coupe (cf. Section 6.5).

La Commission insiste sur le fait que les résultats des calculs de la possibilité ligneuse produits par un logiciel, qu'il s'agisse de Sylva ou d'un autre, ne sont pas absolus et ne doivent, en aucun temps, se substituer au jugement et au savoir-faire de l'aménagiste forestier. Une forêt de qualité, qui répond aux besoins économiques, sociaux et environnementaux, n'est ni le fruit du hasard, ni la création d'un outil informatique. Il est important de faire une grande distinction entre l'outil informatique, qui peut aider à orienter les actions, et le jugement des professionnels qui doivent décider des interventions d'aménagement requises pour atteindre les objectifs d'aménagement forestier durable.

5.5 Comparaison entre la possibilité ligneuse obtenue à l'aide de l'outil de simulation Sylva et celle obtenue avec une méthode dite par contenu (formule de *Hanzlik*)

La Commission a jugé utile de comparer certains résultats du calcul de la possibilité ligneuse, obtenus lors des précédents calculs (1998) à l'aide de Sylva, sur lesquels sont basés les niveaux actuels de récolte, avec ceux qui auraient été obtenus en utilisant une méthode « par contenu », soit celle de *Hanzlik*.⁴³ Cette formule a été utilisée en Colombie-Britannique entre la fin des années 1940 et la fin des années 1970.⁴⁴ Ce type de méthode met l'accent sur le contrôle des volumes en déterminant les niveaux qui devraient être récoltés à chaque période pour stabiliser la récolte dans un futur rapproché. Le principe de base qui guide la formule de *Hanzlik* est d'utiliser une méthode qui compare l'inventaire et l'accroissement d'une forêt, au capital et à l'intérêt d'un placement bancaire.

La formule de *Hanzlik* est essentiellement conçue pour calculer un niveau de récolte dans une forêt de structure « anormale par surabondance »; la méthode utilise, en effet, une composante qui prélève à chaque année une fraction du volume mûr et suranné de même qu'une composante qui prélève l'accroissement annuel de la forêt. Ainsi, le volume total mûr et suranné du territoire doit être suffisamment élevé pour absorber la partie non marchande de la croissance annuelle prévue à la récolte. La formulation de base de cette formule est :

$$\text{Coupe annuelle (m}^3\text{/an)} = (\text{Vm} / \text{R}) + \text{I}$$

où

Vm = volume total des peuplements mûrs et surannés en m³

(c'est-à-dire, peuplements dont l'âge dépasse l'âge d'exploitabilité)

R = révolution (âge d'exploitabilité) choisie pour les peuplements futurs (années)

I = accroissement annuel moyen (AAM) des jeunes peuplements mesurés à l'âge d'exploitabilité (m³/an)

La Commission a décidé d'utiliser la méthode de *Hanzlik* parce que les caractéristiques intrinsèques à cette approche permettait de vérifier certaines préoccupations soulevées à l'égard du modèle Sylva et de plusieurs de ses variables les plus sensibles. En principe, on pourrait s'attendre à ce que la méthode *Hanzlik* donne des estimations de possibilité ligneuse nettement supérieures à Sylva, pour les raisons suivantes :

- ▶ Contrairement à Sylva, *Hanzlik* ne fait aucune réduction de superficie pour tenir compte des bandes de protection riveraines, des chemins forestiers, des zones de débardage et des aspects liés au *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI). Ces éléments ont été inclus dans le dernier calcul de la possibilité ligneuse en 1998. Dans l'aire commune 092-01, par exemple, les résultats de Sylva tiennent compte d'une réduction systématique de 15 % sur les volumes pour inclure ces aspects.

- ▶ *Hanzlik* considère qu’une fois récolté, le peuplement revient à son état initial d’avant coupe à l’intérieur d’une période correspondant à son âge d’exploitabilité (problématique des retours de strates). Ainsi, *Hanzlik* présume qu’il n’y a aucun délai de régénération et aucun stade transitoire de peuplement mixte avant le retour d’un peuplement résineux. Cette prémisse est évidemment fausse, ce qui devrait entraîner une très forte différence entre *Hanzlik* et Sylva. Comme l’a montré le comité scientifique sur le calcul de la possibilité ligneuse parrainé par le Ministère, la variable « retour de strates » constitue, dans Sylva, une source très importante de variabilité des résultats.
- ▶ Contrairement à Sylva, qui prend en considération les réductions graduelles de volumes dans les peuplements durant la sénescence, *Hanzlik* prend pour acquis que la sénescence n’existe pas. Ceci devrait aussi entraîner une très forte différence entre *Hanzlik* et Sylva.
- ▶ Dans ses estimations, *Hanzlik* liquide tous les volumes mûrs et surannés à l’intérieur d’une révolution.
- ▶ *Hanzlik* prend en compte les traitements sylvicoles effectués par le passé, mais pas ceux qui pourraient être effectués dans le futur et, ainsi, créer aujourd’hui une possibilité d’augmentation de la récolte (effet de possibilité).
- ▶ Tout comme Sylva cependant, *Hanzlik* considère que, sur une même unité d’aménagement, l’ensemble du territoire productif et accessible (pentes moins de 40 %) et tous les volumes ligneux sont effectivement accessibles pour la récolte.

Pour effectuer les simulations par groupe de calcul, comme c’est le cas lors des simulations avec Sylva, la Commission a extrait, des bases de données servant d’intrants au calcul, les paramètres suivants : superficies, essences, groupes d’âge, âge d’exploitabilité, âge actuel, volume actuel et volumes à l’âge d’exploitabilité.

Pour les fins de la comparaison, les analyses ont été concentrées sur trois régions situées en zone boréale et possédant une structure forestière nettement caractéristique de la structure « anormale par surabondance » (dominance de peuplements mûrs et surannés). Ainsi, elles ont porté sur les régions de la Côte-Nord, du Saguenay – Lac-Saint-Jean et de l’Abitibi-Témiscamingue.

Bien que l’objectif était initialement d’effectuer ces analyses sur l’ensemble des aires communes de chacune des régions précédemment mentionnées, plusieurs aires communes ont dû être exclues lors de l’étape de la validation des intrants. Cette situation est principalement attribuable aux difficultés rencontrées lors de l’extraction des données des fichiers Sylva. Le fait de récupérer ces fichiers avec une version ultérieure (1.9.1) à celle utilisée pour réaliser les simulations originales (1.5) a fait en sorte que certaines données sont devenues inutilisables (hypothèses forestières manquantes, aucune unité de simulation, etc.). Certains groupes de calcul ont d’ailleurs dû être simulés à nouveau. De plus, les répertoires de simulation n’étaient pas structurés de façon homogène puisque les plans généraux d’aménagement forestier (PGAF) avaient été produits par différentes personnes. Certains PGAF comportaient plusieurs territoires et, dans quelques cas, il était même impossible d’identifier lesquels de ces territoires avaient effectivement été utilisés pour la confection des PGAF de 1998. Bref, ces difficultés ont clairement mis en lumière la lourdeur du système de structuration des données utilisées pour évaluer la possibilité ligneuse et, surtout, les risques élevés d’erreur si on ne traite pas ces données avec une extrême prudence.

Quoi qu’il en soit, la Commission a été en mesure d’extraire et de valider assez de données, provenant de suffisamment d’aires communes dans chacune des régions, pour faire une comparaison valable.

Constat

Les résultats des comparaisons entre les méthodes Sylva et *Hanzlik* confirment plusieurs inquiétudes sur les résultats générés par le modèle Sylva. Malgré les nombreuses sources de surestimation inhérentes à la méthode *Hanzlik*, celle-ci donne des résultats très proches de ceux obtenus par Sylva.

Tableau 5.6 Différences entre la possibilité ligneuse calculée avec la méthode *Hanzlik* et celle calculée avec la méthode *Sylva*, dans trois régions du Québec en zone boréale

	▼ ABITIBI- TÉMISCAMINGUE	▼ SAGUENAY – LAC-SAINT-JEAN	▼ CÔTE-NORD
Nombre d'aires communes considérées / nombre total d'aires communes dans la région	13/23	8/21	3/10
Superficie (ha) ^a	2 539 758	5 792 108	1 630 917
Écart Hanzlik-Sylva	+10 %	-6 %	+3 %
Résineux	+9 %	-7 %	+2 %
Feuillus intolérants ^b	+20 %	+7 %	+27 %

a. Superficie correspondant aux aires communes retenues pour les calculs

b. Peuplier faux-tremble et bouleau blanc

Malgré le fait que la méthode *Hanzlik* soit reconnue pour surestimer fortement la possibilité ligneuse, en raison des caractéristiques énoncées précédemment, il est surprenant que cette méthode ait généré si peu d'écart avec les estimations de volumes effectuées par *Sylva*. Pour la région du Saguenay – Lac-Saint-Jean, *Hanzlik* en est même arrivé à des volumes inférieurs à ceux générés par *Sylva*.

Ce phénomène s'explique, du moins en partie, par le grand optimisme de *Sylva* par rapport aux rendements prévus des traitements sylvicoles futurs. Il est toutefois important de mentionner que, pour les prochains calculs de la possibilité ligneuse, déjà en cours d'élaboration, le Ministère a émis des directives visant à modérer cet optimisme, notamment dans le cas de l'éclaircie précommerciale.

La similitude des résultats obtenus avec la méthode *Sylva* et la méthode de *Hanzlik*, qui possède plusieurs sources de surestimation, confirme les inquiétudes sur la fiabilité des résultats générés par *Sylva*. Il faut cependant reconnaître que la méthode de *Hanzlik* a été appliquée à partir d'intrants utilisés aussi par *Sylva* et que ceux-ci possèdent d'importants niveaux d'imprécision. Compte tenu de la faible fiabilité des résultats obtenus à partir de l'un ou l'autre de ces deux outils de prédiction, on doit en conclure qu'ils sont peu utiles pour déterminer si les forêts du Québec sont surexploitées. La seule chose que l'on puisse traduire des résultats obtenus par la méthode de *Hanzlik*, c'est que le logiciel *Sylva* aurait tendance à surestimer la possibilité ligneuse. Cette situation est inquiétante, car elle implique que l'outil de prédiction des volumes présentement utilisé au Québec ne permet pas d'avoir une vision juste de leur évolution dans le futur.

5.6 Le prochain cycle de planification sur des bases plus solides

Le régime forestier québécois fait actuellement reposer la durabilité sociale, environnementale et économique de la gestion des bois sur un système d'inventaire ligneux et un outil de prédiction de la possibilité ligneuse – *Sylva*. Tel que démontré précédemment, ces deux composantes nécessitent des ajustements, pour l'un, des changements majeurs, pour l'autre.

Le **système d'inventaire** est un volet-clef de la gestion forestière puisqu'il sert de réservoir de données pour les prédictions des volumes ligneux dont on a besoin pour planifier le futur (Section 5.3). Plusieurs des améliorations requises sont directement liées aux bases fondamentales de la théorie sur l'échantillonnage. De plus, le Québec accuse un retard quant à l'utilisation des nouvelles technologies liées à la connaissance du territoire et disponibles sur le marché. Bon nombre de ces technologies sont déjà utilisées en Ontario et aux États-Unis.

La section 5.4 fait par ailleurs état de plusieurs failles dans le système de simulation entourant le logiciel Sylva. Celui-ci comporte d'importantes sources d'imprécision et il génère des résultats très variables et, dans certains cas, peu fiables. En résumé, la composante utilisée pour la prédiction des volumes de feuillus durs, le « module par taux de passage », ne permet pas de générer des résultats crédibles et devrait être instamment remplacée. Quant à la composante utilisée pour la prédiction des volumes résineux et feuillus intolérants, le « module par courbes de croissance », celui-ci nécessite plusieurs améliorations de façon à réduire les niveaux de variabilité engendrés dans les résultats. Globalement, le système en place ne permet pas d'aller chercher le plein potentiel ligneux des territoires où la récolte est permise, ni d'avoir une image juste de l'évolution des volumes dans le futur.

Recommandation 5.9

Que les prochains plans généraux d'aménagement forestier intégré (PAFI) soient basés sur des estimations de la possibilité ligneuse qui tiennent compte des dimensions spatiales entourant les volumes de bois disponibles, incluant le principe de « rendement soutenu à niveaux de récolte variables » pour les peuplements sous aménagement équienné.

La Commission en vient à la conclusion que pour chacune des unités d'aménagement forestier au Québec, les prochains plans généraux d'aménagement forestier (PAFI) - cf. Section 7.4] doivent être élaborés à partir d'attributions de volumes de bois qui sont elles-mêmes basées sur des estimations de la possibilité ligneuse faites à l'aide d'outils de simulation qui intègrent les dimensions spatiales.

De plus, la Commission recommande l'adoption du principe de rendement soutenu à niveaux de récolte variables. L'actuel principe de rendement soutenu à niveaux de récolte constants entraîne une sous-exploitation du potentiel de productivité ligneuse en maintenant un grand nombre de peuplements dans un état de productivité négative d'un point de vue ligneux (sénescence). La remise en production de ces peuplements, par la récolte, permettrait non seulement de réduire les pertes dues à la sénescence, mais aussi d'accroître le niveau de récolte à rendement soutenu. Ceci permettrait d'assurer une meilleure utilisation de la ressource ligneuse, tout en assurant sa durabilité. De plus, cette approche constituerait un outil pertinent de gestion des perturbations naturelles. En effet, diverses interventions sylvicoles de type préventif dans les peuplements surannés permettraient de réduire la vulnérabilité de ces massifs forestiers à plusieurs types de perturbation naturelle.

5.7 Quantité, qualité et accessibilité des bois : une nouvelle vision s'impose

La Commission rappelle que plusieurs s'interrogent sur la capacité de nos forêts de fournir suffisamment de bois de qualité aux usines de transformation, à des coûts concurrentiels, sans compromettre la qualité de l'environnement, la régénération des peuplements récoltés et l'accueil d'une foule d'autres usages en milieu forestier. Ces questionnements s'expriment en termes de volumes de bois, de qualité des tiges récoltées et d'accessibilité dans le temps et dans l'espace aux volumes ligneux.

▼ Les volumes de bois

Globalement, entre 1998 et 2002, la récolte ligneuse totale au Québec a représenté 74 % de la possibilité calculée alors que la récolte dans le groupe d'essence sapin-épinettes-pin gris-mélèze (SEPM) a représenté 87 % de la possibilité ligneuse calculée. Toutefois, le peu de fiabilité notée dans les résultats obtenus par Sylva ne permet pas de conclure que le simple fait de récolter en-deça des niveaux de possibilité calculés constitue une indication que la forêt du Québec n'est pas surexploitée.

Tel que mentionné à la section 5.2, la Commission s'est penchée sur l'état de la situation de la composante ligneuse des forêts québécoises et sur l'évolution des volumes de bois entre les deux derniers inventaires ligneux décennaux (comparaison des périodes 1978 - 1989 et 1992 - 2002).

Sur la période correspondant à l'intervalle entre la fin des deux derniers inventaires, la quantité des volumes de bois marchands sur pied, en territoire forestier productif et accessible, a diminué de 4,1 %, passant de 2,81 à 2,69 milliards de m³. En terme de volume marchand ligneux total, toutes essences confondues, la Commission en vient à la conclusion que, globalement, l'ensemble des facteurs de prélèvement de la matière ligneuse, soit les perturbations naturelles, la sénescence (mortalité naturelle) et les coupes, ont entamé le capital ligneux des forêts du Québec.

Cette conclusion signifie que les façons d'aménager les forêts québécoises n'ont pas généré les rendements ligneux nécessaires pour soutenir les niveaux de récolte actuellement autorisés. Cette situation est attribuable à un ensemble de facteurs, dont la concentration des opérations de récolte dans les meilleurs peuplements et les succès mitigés en termes de rendements ligneux obtenus des travaux sylvicoles, de protection contre les perturbations naturelles et de gestion de la sénescence.

La baisse globale de 4,1 % des volumes marchands de bois dans les forêts du Québec traduit, par ailleurs, une situation passablement différente pour les résineux et les feuillus. Dans les faits, le volume total des essences résineuses a diminué de 7 % alors que celui des essences feuillues a augmenté de 2,5 %. Tel qu'indiqué aux tableaux 5.4 et 5.5, des différences marquées se manifestent aussi au sein même des groupes résineux et feuillus, de même qu'entre les régions.

Particulièrement en ce qui a trait aux essences résineuses, la réalité soulève des inquiétudes dans la mesure où, pour les principales essences résineuses commerciales, soit le groupe SEPM, les volumes marchands de bois sur pied ont chuté de 8,3 % entre les deux derniers inventaires. Cette baisse indique que l'ensemble des facteurs de prélèvement de la ressource ligneuse - tant la récolte que les pertes par perturbations naturelles et sénescence (mortalité naturelle) - ont dépassé l'intérêt ligneux que le capital forestier québécois a été en mesure de produire. Cette baisse est particulièrement marquée dans le cas de certaines essences, comme l'épinette noire, qui a subi en moyenne une baisse de 11 %, pouvant même atteindre 18 % dans certaines régions.

Il est important de souligner l'impact de la sénescence sur ces baisses de volume, de façon à les interpréter dans leur juste contexte. En effet, une importante partie de la forêt résineuse québécoise, notamment dans les régions où les plus fortes baisses en essences SEPM ont été notées, est actuellement dominée par des peuplements mûrs et surannés (structure anormale par surabondance). Compte tenu de l'âge avancé des peuplements, ce type de forêt a tendance, au fil du temps, à perdre du volume marchand par sénescence (mortalité naturelle). On y retrouve généralement un volume marchand supérieur à une forêt ayant une répartition plus équilibrée en peuplements jeunes, intermédiaires, mûrs et surannés, mais les rendements ligneux sont beaucoup plus faibles. Lorsque liée à un meilleur équilibre entre les classes d'âge des divers peuplements, une certaine baisse des volumes marchands dans une forêt résineuse peut traduire un effet souhaitable pour avoir une forêt plus productive en termes de rendements ligneux. Ainsi, le rajeunissement d'une certaine proportion des peuplements surannés, dans une optique de mieux équilibrer les proportions entre peuplement jeunes, intermédiaires, mûrs et surannés, entraîne nécessairement une certaine baisse de volume marchand, mais augmente la productivité de la forêt autant d'un point de vue ligneux que d'un point de vue des habitats fauniques.

Il reste que, présentement, les forêts québécoises ne sont pas aménagées de façon adéquate pour permettre de satisfaire les besoins de tous les facteurs de prélèvement de la matière ligneuse (récolte, sénescence et perturbations naturelles). Les rendements actuels, exprimés par le ratio entre la possibilité ligneuse et la superficie, sont évalués en moyenne à 1,40 m³/ha/an pour les forêts publiques et à 1,81 m³/ha/an pour la forêt privée (cf. Section 2.5). Malgré que ces chiffres soient approximatifs, compte tenu des faiblesses des outils de prédiction utilisés, il faut reconnaître qu'ils contrastent de façon majeure avec les rendements ligneux potentiels évalués à 3,60 m³/ha/an pour les forêts publiques et à 4,32 m³/ha/an pour les forêts privées (Tableau 5.2).

La Commission est d'avis qu'une stratégie d'intervention sylvicole visant un meilleur équilibre entre les peuplements jeunes, intermédiaire, mûrs et surannés des forêts productives et accessibles sous aménagement équienne, une intensification de la sylviculture dans des sites ciblés pour leur fort potentiel de gain ligneux, (Section 6.7), une politique de plein boisement adaptée au contexte biophysique des écosystèmes forestiers (cf. Section 6.5) et une attention particulière à l'aménagement des forêts feuillues (Section 6.6) permettrait d'accroître significativement les rendements ligneux, et ce, dans toutes les régions du Québec. Il est important de souligner que cette approche doit se faire dans un souci de conservation de l'environnement, notamment par la mise en place d'aires protégées et la conservation de forêts anciennes et de leurs attributs. Une telle orientation sylvicole permettrait non seulement de soutenir les niveaux de récolte de matière ligneuse mais aussi de les augmenter de façon à assurer la durabilité des écosystèmes forestiers tout en veillant à la durabilité de l'industrie des produits du bois.

▼ La qualité des tiges récoltées

En termes de qualité des volumes de matière ligneuse aptes à la récolte, la Commission en vient à la conclusion que la situation est préoccupante, tant en forêts feuillues que résineuses.

Pour les essences résineuses du groupe SEPM, qui représentent actuellement la composante ligneuse la plus importante d'un point de vue économique, les volumes marchands ont non seulement régressé de 8,3 % entre les deux derniers inventaires décennaux, mais la qualité des tiges récoltées a considérablement diminué au cours des 25 dernières années. Parmi les facteurs liés à la qualité, on peut mentionner le diamètre, le volume par tige, la proportion de carie et le défilement des tiges.

Le volume moyen des tiges résineuses à la récolte est, par exemple, passé de 170 dm³/tige en 1977 à 110 dm³/tige en 2002. Ceci représente une chute de près de 35 %, avec des variantes selon les régions. Quant au diamètre moyen des tiges récoltées, il s'agit d'une baisse de 3 cm en 25 ans (DHP moyen de 19 cm en 1977 et de 16 cm en 2002). Cette situation peut s'expliquer en partie par le fait qu'en moyenne, la récolte se fait de plus en plus au nord et que, historiquement, elle a été prioritairement concentrée dans les meilleurs peuplements.

Dans son étude récente sur l'évolution des volumes marchands⁴⁵, le Ministère a noté une diminution des volumes moyens à l'hectare dans plusieurs sous-domaines bioclimatiques de même qu'une réduction des peuplements résineux de densité élevée. Une étude de l'Observatoire de la foresterie du Bas-Saint-Laurent⁴⁶ vient corroborer cette observation dans la mesure où elle montre que les volumes récoltés à l'hectare dans cette région ont été nettement supérieurs aux volumes à l'hectare estimés par le logiciel Sylva comme étant disponibles à la récolte, ceci étant une autre indication d'une concentration des récoltes dans les meilleurs peuplements.

Ces éléments amènent donc la Commission à conclure qu'en ce qui a trait à la forêt résineuse du Québec, on assiste, dans plusieurs régions, à une forme d'écroulement, peuplement par peuplement. Non seulement les volumes marchands sont-ils en baisse, de façon plus ou moins importante selon les essences, mais ils sont aussi de moins en moins accessibles sur le plan économique, en raison de l'éloignement par rapport aux usines, de leur accès difficile ou de leur baisse de qualité.

En ce qui a trait aux forêts feuillues, dont les volumes marchands répertoriés par les inventaires sont en progression, la situation au chapitre de la qualité est déplorable. La réalité est qu'environ 38 % des billes de sciage de bois dur doivent être importées pour soutenir l'industrie québécoise de sciage et de déroulage des feuillus. Il s'agit d'une augmentation de 322 % depuis 1990 (cf. Section 6.6).

Depuis 1998, les volumes de bois feuillus de haute qualité, récoltés au Québec à des fins de déroulage et de sciage de qualité (type +), ont diminué respectivement de 38 et de 46 %. Parallèlement, les volumes de bois feuillus de faible qualité utilisés pour la pâte ont augmenté de 55 %. Il s'agit d'un contexte très préoccupant qui nécessite des actions significatives dans les plus brefs délais. Globalement, les volumes feuillus ont légèrement augmenté (2,5 %) au Québec lors des dernières années, mais leur qualité a chuté de façon majeure.

▼ L'accessibilité des volumes ligneux

Plusieurs intervenants ont souligné qu'il devient de plus en plus difficile de trouver au Québec des bois feuillus et des peuplements résineux de qualité.

En ce qui concerne les forêts feuillues, la problématique de l'accessibilité s'exprime d'abord et avant tout en termes économiques, dans la mesure où il n'y a tout simplement plus de volumes de bois de qualité pour approvisionner les usines de transformation. Cet état de fait a été abondamment expliqué dans le présent chapitre ainsi que dans la section 6.6.

En ce qui a trait à l'accessibilité des peuplements, c'est en forêt résineuse que la problématique est la plus prononcée. Dans plusieurs régions, les volumes disponibles à la récolte sont de plus en plus éparpillés sur le territoire, les peuplements les mieux stockés, les moins éloignés et les plus faciles à atteindre ayant été coupés en priorité. Dans certains cas, ces volumes sont disséminés dans des peuplements mixtes qui sont plus difficilement exploitables de façon rentable. Dans d'autres cas, la récolte amène une transformation des peuplements résineux en peuplements mixtes ou feuillus.

Dans un document déposé en octobre 2004 à la Commission, intitulé *Rapport préliminaire sur l'évolution de la forêt du Québec méridional des années 1970 aux années 1990*, le Ministère a documenté une baisse des couverts à dominance résineuse au profit des peuplements à composition mixte feuillue-résineuse entre les deux derniers inventaires. La ressource est donc présente sur le territoire, mais son accessibilité à des coûts intéressants est compromise puisqu'il en coûte de plus en plus cher pour l'atteindre.

En conclusion de l'analyse de la quantité, de la qualité et de l'accessibilité de la matière ligneuse, la Commission est d'avis qu'on assiste à une surexploitation ligneuse des forêts du Québec, compte tenu de toutes les autres pressions auxquelles ces forêts sont assujetties, et que cette surexploitation est directement associée au fait que les aménagements sylvicoles, pour une large part, ne sont pas faits de façon adéquate.

Recommandation 5.10

Que, dès les prochains plans généraux d'aménagement forestier intégré (PAFI), d'importants changements soient apportés dans les stratégies sylvicoles, tant en forêts résineuses que feuillues, afin d'assurer un développement durable du patrimoine forestier québécois.

Tel qu'indiqué à la recommandation 5.9, la Commission en vient à la conclusion que le Québec doit prendre le recul nécessaire pour se doter d'outils permettant non seulement d'intégrer la dimension d'accessibilité des peuplements dans le temps et dans l'espace, dans ses calculs de la possibilité ligneuse, mais aussi d'optimiser les prédictions. Des modalités devront donc être prévues pour que ces améliorations soient apportées dans les prochains plans d'aménagement forestier, et ce, dans toutes les régions du Québec (cf. Chapitre 9).

Devant les constats du présent chapitre, et d'autres qui suivent au chapitre 6, notamment en ce qui a trait aux forêts feuillues, la Commission recommande également un virage majeur en ce qui a trait aux stratégies sylvicoles. Pour les forêts feuillues, il est impératif de produire des forêts de qualité autant d'un point de vue ligneux que d'un point de vue des autres utilisations de ces forêts (Section 6.6). Dans un contexte de gestion multiressource du territoire, on ne peut plus se permettre de gérer le milieu forestier sans optimiser où et quand les volumes ligneux pourront être récoltés. Cette problématique est particulièrement aiguë en forêts mixtes et résineuses et la Commission estime que la spatialisation des activités sylvicoles devra être au cœur des changements apportés. Cette approche est essentielle dans toute perspective d'harmonisation des besoins entre les divers utilisateurs des ressources forestières et dans toute perspective d'aménagement durable des forêts.

Notes explicatives du chapitre 5

- 1 Au fil des ans, la difficulté de trouver des essences de qualité dans les forêts du Québec a fait l'objet de nombreux documents historiques, incluant des allocations et des rapports issus des entreprises privées, du Gouvernement et du milieu académique. Voici quelques énoncés plus récents :

En 1951, Thomas Maher, ingénieur forestier, défendait l'indépendance économique des Canadiens français face aux Américains : « *Mais c'est au Canada, et particulièrement dans le Québec que sévit encore plus âprement cette guerre que l'homme ne cesse de livrer à la forêt... Pour faire échec et mât à cette puissance formidable, on a fait appel jusqu'ici à des moyens de fortune, à une opinion publique à demie éveillée, à une contre offensive à l'eau de rose au moyen de loi inadéquates, inopérantes et sans sanction, à une faible armée de techniciens dont l'action est continuellement entravée par des obstacles de toutes sortes semés sur leur passage par ce régime économique qui ne veut souffrir ni retard, ni entrave, ni contrainte... vers quelle catastrophe s'achemine le pays et combien d'années il faudra avant que d'immenses étendues de la patrie ne soient transformées en terre de Cain.* »

En 1978, Marcel Lortie soulignait : « *Je sais qu'autrefois on faisait une coupe et ça se régénérait.... Il m'apparaît aujourd'hui que dans certaines régions, on n'est pas capable d'assurer même une régénération.* » (Émission La Semaine Verte, Société Radio-Canada, 1978).

En 1984, le ministère de l'Énergie et des Ressources estimait, dans un rapport sur la problématique d'ensemble de la politique forestière québécoise, que la quantité d'essences nobles comme le bouleau jaune, le pin blanc etc. propre au sciage de qualité et au déroulage serait épuisée aux environs de 1994 et 2004.

- 2 Sources :
- ▶ Ministère des Ressources naturelles. 2004. Direction de l'assistance technique.
 - ▶ Ministère des Terres et Forêts. 1977. Service de la technologie et des normes de l'exploitation.
- 3 Source : Ministère de l'Énergie et des Ressources. 1984. *La politique forestière du Québec : problématique d'ensemble*. Document de consultation. 143 p.
- 4 Source : Ordre des ingénieurs forestiers du Québec. 2003. *Dictionnaire de la foresterie*. 744 p.
- 5 Le choix d'un régime sylvicole approprié à la structure des peuplements en forêt boréale québécoise continue de faire l'objet de nombreuses discussions au sein de la communauté scientifique et des aménagistes, comme en témoigne une lettre adressée à la Commission en octobre 2004 par un groupe de chercheurs. Source : Arsenault, D., L. Bélanger, Y. Bergeron, P. Drapeau, B. Harvey, S. Gauthier, L. Imbeau, A. Leduc, C. Messier, A. Munson, J.C. Ruel, et L. Sirois. 2004. *L'aménagement équienné sur la majeure partie du territoire, une approche incompatible au maintien de la diversité biologique de la forêt boréale*. 4 p.
- 6 Selon le *Dictionnaire de la foresterie*, un **gourmand** est une pousse très vigoureuse qui se développe au détriment de la plante.
- 7 Source : Ministère des Ressources naturelles. 1999. Document de support au projet d'investissement dans les forêts québécoises pour augmenter la production. Document interne. Service de l'aménagement forestier. 41 p.
- 8 Lorsque le Ministère a fourni à la Commission les données relatives à l'analyse des volumes par région sans l'utilisation des placettes échantillons « recrutées » et « actualisées », celui-ci a jugé bon de souligner que les résultats qui seraient obtenus par la méthode de *Hanslik* pourraient différer quelque peu des résultats officiels du Ministère. Ceci n'est pas étonnant puisque, comme les travaux du Cerfo l'ont démontré (cf. Section 5.3), l'utilisation de placettes « recrutées » et « actualisées » a tendance à biaiser les estimations des volumes. Bien que les résultats officiels du troisième inventaire sur le volume total marchand des forêts du Québec soit de 4 % supérieur aux résultats obtenus par la Commission, les tendances observées dans l'évolution des volumes dans le temps sont similaires à celles documentées par le Ministère dans son rapport intitulé *Rapport préliminaire sur l'évolution de la forêt du Québec méridional des années 1970 aux années 1990* (Document préparé pour l'usage de la Commission). Quoi qu'il en soit, la Commission a jugé utile de rapporter dans cette note explicative le résumé des mises en garde faites par le Ministère lors de la transmission des données.

« *Les différences entre les volumes de ces compilations et ceux des compilations officielles (ou par tessellation) peuvent provenir de plusieurs sources soit : un échantillonnage différent (pas les mêmes placettes), une mauvaise répartition des placettes, un regroupement différent de strates ou un tarif de cubage différent. Ces sources de variation sont trop nombreuses pour que ces résultats soient utilisés pour évaluer les effets du recrutement et de l'actualisation. De plus, les précisions calculées ne peuvent être interprétées comme étant un indice valable de la précision réelle compte tenu qu'elles n'intègrent pas l'estimation des biais causés par le problème de représentativité des échantillons. Elles représentent plutôt un indice de la variabilité des échantillons retenus (placettes établies) pour l'exercice.* »

À la lecture de la section 5.3, portant sur le système d'inventaire présentement utilisé au Québec, le lecteur sera en mesure d'évaluer les diverses facettes de cet inventaire de même que les problèmes associés à l'utilisation des placettes « recrutées » et « actualisées » et ceux reliés aux aspects de randomisation des placettes échantillons dans les unités de sondage du Ministère.

- 9 Source : Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. 2004. *Rapport préliminaire sur l'évolution de la forêt du Québec méridional des années 1970 aux années 1990*. Document préparé pour l'usage de la Commission.
- 10 Une **strate d'inventaire regroupée** est constituée d'un ensemble de strates cartographiques que l'on réunit pour simplifier la procédure de sondage (échantillonnage en forêt) du territoire. De façon générale, chaque unité de sondage utilisée pour l'inventaire ligneux sera constituée de plusieurs strates regroupées. Les normes de regroupement des peuplements en strates cartographiques, et des strates cartographiques en strates regroupées, sont décrites dans les documents sur les normes d'inventaire du Ministère.
- 11 Une **placette échantillon** correspond à une petite superficie de forêt, de 400 m² et généralement circulaire, sur laquelle diverses données sont récoltées. Ces données sont ensuite extrapolées pour caractériser une superficie plus grande. Au Québec, les plans de sondage de l'inventaire forestier comportent divers types de placettes échantillons :
 - ▶ Les **points d'observation écologique** : 28 000 points, établis sur le territoire forestier public du Québec entre 1986 et 2000, qui caractérisent les paramètres du milieu physique et de la végétation servant à la classification écologique. Contrairement aux autres types de placettes échantillons, aucune mesure dendrométrique (diamètre, hauteur et volume des arbres) n'est effectuée dans ce type de placette échantillon.
 - ▶ Les **placettes permanentes** : ces placettes de 400 m², au nombre de 12 000 environ, sont mesurées à chaque cycle d'inventaire, donc à tous les dix ans. Elles font l'objet de mesures détaillées telles que l'essence, l'âge, la hauteur et le diamètre des arbres, le nombre de tiges, le drainage, etc.). Viennent se greffer, à l'intérieur de ces placettes, des microplacettes de 40 m², utilisées pour évaluer les paramètres des tiges dont le diamètre est de 9 cm et moins (gaules). Ces données sont utilisées entre autres pour ajuster le module de croissance par taux (module utilisé pour aménagement inéquienne de la forêt naturelle) et valider le module de croissance par courbes (pour aménagement équienne).
 - ▶ Les **placettes temporaires** : au nombre d'environ 90 000 à chaque cycle d'inventaire, ces placettes ne sont mesurées qu'une seule fois. Ces mesures servent à calibrer le module de croissance par courbes (pour aménagement équienne de la forêt naturelle) et constituent la majeure partie de l'information terrain utilisée dans le calcul de la possibilité forestière. On y note l'essence de chaque arbre marchand (diamètre de plus de 9 cm) et on mesure son diamètre (à hauteur de poitrine). On mesure aussi la hauteur et on détermine l'âge de quelques arbres échantillons, dominants et codominants, des essences qui définissent le type de peuplement.
 - ▶ Les **placettes actualisées** : ces placettes sont des placettes temporaires d'un inventaire précédant dont on a simulé l'évolution des caractéristiques à l'aide d'équations développées à partir des placettes permanentes (système Modelisa). Le principe de base est que, à moins de perturbation majeure ou d'accroissement très rapide, la majeure partie du volume sur pied à une année donnée est composée de volume qui a été mesuré lors de l'inventaire précédent.
 - ▶ Les **placettes recrutées** : ces placettes sont des placettes présentes en dehors de l'unité de sondage et souvent en dehors de la région. Elles sont sélectionnées en fonction de leur appellation cartographique comme si elles avaient été mesurées dans l'unité de sondage visée.

- 12 Une **strate cartographique** est un ensemble de peuplements, identifiés individuellement sur les cartes écoforestières, ayant des caractéristiques semblables (type de couvert, essences, classe de densité-hauteur, âge et type écologique).

Par exemple, on pourrait retrouver la strate cartographique suivante : M PEBBS C2 50 CT48 B EL78 1A 30 MS22. Il s'agit d'un peuplement mélangé (M), dont 50 % de la partie feuillue est constituée de peuplier faux-tremble (PE) et de bouleau blanc (BB) représentant plus de 25 % des essences feuillues. Pour la partie résineuse, qui occupe entre 25 et 49 % du couvert, le sapin baumier (S) est l'essence dominante. La densité (C) du peuplement se situe entre 40 et 60 % alors que la classe de hauteur (2) représente des arbres entre 17 et 22 mètres. La classe d'âge (50) correspond à un peuplement dont l'âge est entre 40 et 60 ans. Ce peuplement origine d'une coupe totale (CT) réalisée en 1948. La classe de pente du terrain (B) est faible, soit entre 3 et 8 %.

Ce peuplement a été affecté par une épidémie d'insectes légère (EL - 25 % et moins de mortalité) en 1978. Le peuplement croît sur un till profond (1A) et présente un drainage modéré (30). Le type écologique (MS22) est une sapinière à bouleau blanc sur un dépôt de surface de mince à épais, de texture moyenne et de drainage mésique (bon drainage).

- 13 Source : Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. Juin 2004. *Analyse des corrélations entre les appellations cartographiques et l'identification des variables terrestres dans les placettes dans le cadre du 3^e programme d'inventaire*. Direction de l'inventaire forestier. Document déposé à la Commission. 22 p.

- 14 Les allocations « hot deck » et « cold deck » permettent d'assigner une valeur à des données manquantes.
- 15 Une analyse statistique de type Cluster est une analyse multivariée qui a pour fonction de regrouper des éléments semblables (e.g. strate cartographique) en un groupe (e.g. strate d'inventaire regroupée) qui possède des attributs comparables.
- 16 La **période critique** est la tranche de 5 ans, sur l'horizon de 150 ans, pour laquelle le module par courbe de Sylva prévoit le plus faible volume de bois récoltables sur un territoire donné (ce seuil inférieur vient dicter le niveau de récolte annuelle pour toutes les autres périodes qui la précèdent).
- 17 Le **diamètre à hauteur de poitrine** ou DHP est mesuré à 1,3 mètre du sol.
- 18 Un tableau de **tarifs de cubage** indique, pour une essence donnée, le volume marchand de bois (m³/tige) que contient une tige de cette essence par classe de diamètre (DHP).
- 19 La **surface terrière** est la superficie occupée par les troncs des arbres de taille marchande (dont le DHP est supérieur à 9 cm) à 1,3 m du sol.
- 20 Source : Bédard S., Meunier S., Blais L., et Majzen Z. 2004. *Les effets réels des coupes de jardinage dans les forêts publiques du Québec de 1995 à 1998*. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. Rapport interne 483. 50 p.
- 21 Le recours aux **équations de conservation** dans l'utilisation du module par courbes de croissance est une approche unique au Québec. Elle implique une approche itérative de résolution d'un système d'équations visant à obtenir la possibilité maximum « P », c'est-à-dire, le plus haut niveau de coupe (m³/année) qui n'occasionne pas de rupture de stock pour un scénario. La forme générale de l'équation pour chaque période pourrait être résumée ainsi :

$$[\text{Volume disponible pour la récolte (m}^3\text{)}] - [\text{Volume récolté (m}^3\text{)}] = \text{Volume résiduel (m}^3\text{)}$$

Plus précisément, pour un horizon de planification de « n » périodes, le système s'énonce ainsi :

$$\begin{aligned} \text{Période 1 :} & \quad [V_1] - [T_1 \times P] = R_1 \\ \text{Période 2 :} & \quad [(R_1 + AR_1) + V_2] - [T_2 \times P] = R_2 \\ \text{Période 3 :} & \quad [(R_2 + AR_2) + V_3] - [T_3 \times P] = R_3 \\ \text{Période « n » :} & \quad [(R_{n-1} + AR_{n-1}) + V_n] - [T_n \times P] = R_n \end{aligned}$$

Où

V_i = le volume (m³) des strates arrivant à l'âge d'exploitabilité durant la période « i »

T_i = le nombre d'années dans la période « i »

P_i = le niveau de coupe en m³/an durant la période « i »

R_i = le volume résiduel (m³), c'est-à-dire, sur pied, à la fin de la période « i » après avoir récolté un volume « P » pendant « T » années

AR_i = l'accroissement du volume résiduel (m³) entre les périodes « i » et « i + 1 »

Par approximations successives (essais et erreurs), des valeurs de « P » sont testées. La plus haute valeur de « P » qui n'occasionne pas de rupture de stock indique la PAC pour l'ensemble des strates dans la forêt suivant un régime d'aménagement équienné. Plus précisément, c'est la valeur de « P » pour laquelle un des « R_i » est égal à 0 (tout le volume disponible dans la période « i » est effectivement récolté, donnant un volume résiduel de 0 m³ à la fin de la période), sans que le « R_i » d'aucune autre période ne soit négatif (volume visé pour la récolte dépasse le volume disponible, donc rupture de stock).

- 22 Source : Mailly, D. 2004. *Détermination de l'âge approximatif d'entrée en sénescence des principaux peuplements forestiers à l'aide des placettes échantillons temporaires : suivi d'une analyse comparative*. Direction de la recherche forestière. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. Document interne. 44 p.
- 23 Source : Pothier, D., et F. Savard. 1998. *Actualisation des tables de production pour les principales espèces forestières du Québec*. Ministère des Ressources naturelles. 89 p.
- 24 Source : Boudoux, M., 1978. *Tables de rendement empiriques pour l'épinette noire, le sapin baumier et le pin gris au Québec*. Ministère des Terres et Forêts, COGEF. 101 p.
- 25 Source : Carpentier, J.P., Lacombe, L., et P. Tardif. 1989. *Modélisation de la croissance et du rendement des peuplements de peuplier faux-tremble au Québec*. Ministère de l'Énergie et des Ressources. Direction de la recherche et du développement. Mémoire 97. 228 p.
- 26 Source : Carpentier, J.P., Lacombe, L., et P. Tardif. 1990. *Modélisation de la croissance et du rendement des peuplements de bouleau à papier au Québec*. Ministère des Forêts. Direction de la recherche et du développement. 32 p.

- 27 Source : Carpentier, J.P., Lacombe, L., et P. Tardif. 1993. *Modélisation de la croissance et du rendement des pessières noires au Québec*. Ministère des Ressources naturelles. Direction de la recherche. Mémoire 108. 148 p.
- 28 Le communiqué de presse diffusé à la fin mars 2004 par le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, intitulé *Le ministre Corbeil annonce le report du dépôt des calculs de possibilité forestière*, est disponible dans la section Centre de presse du site Internet du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs à l'adresse suivante : <http://www.mrmfp.gouv.qc.ca/forets/index.jsp>
- 29 Les *Instructions relatives* qui accompagnent le *Manuel d'aménagement forestier* fournissent le cadre détaillé que doivent utiliser les aménagistes sur forêts publiques pour la mise en œuvre de la stratégie d'aménagement retenue dans le calcul de la possibilité ligneuse sur chaque unité d'aménagement forestier. Ces instructions encadrent notamment la réalisation des traitements sylvicoles autorisés au plan annuel d'intervention forestière. De plus, elles déterminent l'admissibilité des travaux réalisés en paiement des droits de coupe (redevances).
- 30 Dans le cadre des travaux de la Commission, deux méthodes ont été examinées pour introduire les dimensions spatiales dans le calcul de la possibilité ligneuse. Il s'agit d'une méthode de programmation linéaire (*Woodstock*) et d'une méthode métaheuristique (*Patchwork*).
- La *méthode de programmation linéaire Woodstock*, de plus en plus utilisée en Amérique du Nord dans la gestion des forêts, permet de trouver des solutions optimales pour une problématique donnée. Le principe consiste à décrire la situation à l'aide d'équations qui représentent l'objectif à atteindre (maximisation du niveau de récolte, valeur actualisée nette, etc.) et d'équations qui représentent les contraintes à respecter (volume minimum récoltable à préserver, budget maximal de voirie, budget maximal pour les traitements sylvicoles, aires protégées, îlots de vieillissement, territoires de piégeage, etc.). Les équations possèdent des variables de décision qui sont généralement décrites en termes d'hectares à traiter dans une strate (à récolter par exemple). Le modèle donnera la solution optimale qui maximisera l'objectif à atteindre.
- La *méthode métaheuristique Patchwork* produit pour sa part une solution « adéquate » à un problème présentant de multiples contraintes et paramètres. La solution trouvée par le modèle n'est donc pas nécessairement optimale, mais elle respecte les objectifs et les contraintes. Contrairement à Sylva, dont l'objectif n'est relié qu'au volume et qui fonctionne par itérations manuelles qui prennent beaucoup de temps, les méthodes métaheuristicques du type *Patchwork* et *Stanley* (module spatial de *Woodstock*) peuvent faire des centaines de milliers d'itérations de façon automatique et trouver rapidement une solution qui respecte divers objectifs et diverses contraintes (rendement soutenu, budget maximal de voirie, budget maximal pour les traitements sylvicoles, aires protégées, îlots de vieillissement, aires de trappe, etc.).
- 31 Source : Morin, H. et al. 2004. *Relationships between Spruce budworm outbreaks and forest dynamics in eastern North America*. (sous presse)
- 32 Source : Blais, J.R. 1964. *History of spruce budworm outbreak in the past two centuries in southern Quebec and northern Maine*. Canadian Forest Service. Bi-Monthly Progress Report 20-5.
- 33 Source : Bauce, É., M. Crépin and N. Carisey. 1994. *Spruce budworm growth, development and food utilization on young and old balsam fir trees*. *Oecologia*. 97:499-507.
- 34 La *tordeuse des bourgeons de l'épinette* est pour le moment le seul insecte dont l'impact est pris en compte dans le calcul de la possibilité ligneuse sur le territoire forestier du Québec. Au fil des ans, le Ministère a développé l'approche suivante :
- ▶ Un indice de vulnérabilité basé sur trois paramètres (âge, densité, composition) reconnus pour être positivement corrélés avec les impacts de l'insecte (McLean, 1980) a été calculé pour chaque unité d'aménagement forestier, en pondérant les valeurs obtenues par strate d'inventaire selon leurs superficies.
 - ▶ Un deuxième indice basé sur la proportion de peuplements vulnérables à l'insecte a aussi été calculé.
 - ▶ À l'aide des données du troisième inventaire décennal, les valeurs de ces indices ont été projetées dans le temps (pour 2015 et 2035), et ce, sur la base des changements observés (évolution des peuplements et récoltes) entre les deux inventaires précédents. L'année 2015 a été fixée arbitrairement et celle de 2035, vingt ans plus tard, a été retenue compte tenu que les inventaires ligneux utilisent des classes d'âge de 20 ans.
 - ▶ Un seuil correspondant à la combinaison 15-20 des deux indices utilisés a été fixé comme borne inférieure indiquant des conditions propices à l'apparition d'une épidémie de tordeuse (proportion élevée de peuplements vulnérables dans une unité d'aménagement forestier).

- ▶ C'est ainsi que l'année 2015 a été retenue comme date de déclenchement de la prochaine épidémie pour les territoires ayant à cette date des valeurs supérieures à 15 et à 20 pour les deux indices respectivement. Pour les autres unités d'aménagement forestier, l'année 2035 a été retenue comme date de début de la prochaine infestation.
- ▶ Les unités d'aménagement forestier ont par la suite été qualifiées de « très vulnérables », « moyennement vulnérables » ou « peu vulnérables » selon leurs volumes estimés de sapin baumier et d'épinette blanche durant les trois périodes quinquennales suivant les dates prévues de déclenchement d'épidémie. Il est surprenant que l'épinette noire n'ait pas été prise en compte compte tenu que cette essence est reconnue pour subir des dommages par l'insecte (Hix, D.M., Barnes V.B., Lynch, A.M. et J.A. Witter, 1987. *Relationships between spruce budworm damage and site factors in spruce-fir dominated ecosystems of western upper Michigan*. Forest Ecology and Management. Vol 21 : 129-140). Les unités d'aménagement sont donc classées très, moyennement ou peu vulnérables selon que le volume présent en sapin baumier et en épinette blanche est 15, plus de 8 ou moins de 8 fois supérieur à la possibilité ligneuse pour le groupe de production prioritaire sapin-épinettes-pin gris-mélèze (SEPM).
- ▶ Par la suite, des corrections sur l'évolution des volumes sont apportées en appliquant dans Sylva de nouvelles courbes de croissance construites pour tenir compte de la tordeuse des bourgeons de l'épinette. Ces corrections sont cependant faites uniquement pour les unités d'aménagement forestier classées comme étant « très vulnérables », et uniquement dans les peuplements à dominance feuillue où la composition en sapin et épinette blanche est inférieure à 50 %. Cette décision est basée sur le fait qu'aucune intervention par insecticide et aucun programme de récupération ne sont prévus dans ce type de peuplement, ce qui augmente la probabilité de pertes de matière ligneuse.

35 Sources :

- ▶ Blais, J.R. 1952. *The relationship of spruce budworm (Choristoneura fumiferana Clem.) to the flowering condition of balsam fir (Abies balsamea (L.) Mill.)* Can. J. Zool. 30:1-19
- ▶ Greenbank, D.O. 1956. *The role of climate and dispersal in the initiation of outbreaks of the spruce budworm in New-Brunswick* : Climate Can. J. Zool. 34: 453-476.
- ▶ Morris, R.F. 1963. *The dynamics of epidemic spruce budworm populations*. Mem. Entomol. Soc. Can. 31: 332 p.
- ▶ Royama, T. 1984. *Population dynamics of the spruce budworm Choristoneura fumiferana*. Ecol. Monographs 54: 429-462.
- ▶ Bauce, É., et N. Carisey 1996. *Larval feeding behaviour affects the impact of staminate flower production on the suitability of balsam fir trees to spruce budworm*. Oecologia 105:126-131.
- ▶ Régnière, J. et T.J. Lysyk 1995. *Population dynamics of the spruce budworm, choristoneura fumiferana*, p. 95-105 dans Forest insect pest in Canada, J.A. Armstrong et WGH Ives Editeur. Nat. Res. Can., CFS Publication 732 p.
- ▶ Régnière, J. 2001. Le processus épidémique chez la tordeuse, et les stratégies de lutte actuelles et futures. p. 17-26. Dans Tordeuse des bourgeons de l'épinette : l'appriivoiser dans nos stratégies d'aménagement. Actes de colloque. Shawinigan 27-29 sept 2001. 129 p.

36 Source : Morin, H. et al. 2004. *Relationships between Spruce budworm outbreaks and forest dynamics in eastern North America*. (sous presse)

37 Sources :

- ▶ Bauce, É. 1996. *One and two year impact of commercial thinning on spruce budworm feeding ecology and host tree foliage production and chemistry*. The Forestry Chronicle 72 :393-398
- ▶ Bauce, É., N. Carisey & A. Dupont, 2001. *Implications des relations alimentaires plante-insecte dans la lutte contre la tordeuse des bourgeons de l'épinette*. p. 27-32. Dans Tordeuse des bourgeons de l'épinette : l'appriivoiser dans nos stratégies d'aménagement. Actes de colloque. Shawinigan 27-29 sept 2001. ISBN 0-662-86034-9. 129 p
- ▶ Gagnon, R. et M. Chabot, 1988. *Un système d'évaluation de la vulnérabilité des peuplements à la tordeuse des bourgeons de l'épinette : ses fondements, son implantation et son utilisation en aménagement forestier*. L'Aubelle, No. 67 : 7-14

38 Source : Boulfroy, E., S. Côté, F. Pelletier, G. Lessard, S. Meunier, O. Ruest et A. Patry, 2003. *Considération sur les pertes potentielles de bois occasionnées par le passage récurrent des feux de forêts*. CERFO. 75 p.

39 Source : Bergeron, Y., S. Gauthier, V. Kafka, P. Lefort et D. Lesieur. 2001. *Natural fire frequency for the eastern Canadian boreal forest : consequences for sustainable forestry*. Can. J. For. Res 31:1-8.

40 Diverses avenues permettraient d'assurer un calcul fiable de la possibilité ligneuse dans les forêts feuillues à structure inéquienne. Une première avenue pourrait être d'utiliser des méthodes de programmation linéaire, qui cherchent des solutions optimales en fonction d'objectifs spécifiques et de contraintes. Une deuxième approche pourrait faire appel à des méthodes métaheuristiques, lesquelles cherchent davantage une solution qui vise à respecter un ou plusieurs objectifs fixés (pas nécessairement une solution optimale) en fonction d'un certain nombre de contraintes.

Dans tous les cas, ces avenues s'appuient sur le principe général du module par courbes de croissance de Sylva, auquel les modules spatiaux, économiques, de sensibilité et d'erreur sont cependant ajoutés (ce qui n'est pas le cas actuellement). Il est important de souligner que le principe de construction de courbes de croissance qui alimentent le logiciel Sylva est un principe adéquat pour effectuer les calculs de possibilité ligneuse.

Les lignes directrices d'un système de simulation de la croissance des peuplements forestiers à structure inéquienne pourraient être construites en fonction d'algorithmes de croissance, par essence ou groupe d'essences, en fonction de la qualité des sites (hauteur de peuplements, types écologiques). Le nombre d'algorithmes reposerait essentiellement sur le nombre de placettes échantillons disponibles et sur les différentielles de croissance obtenues selon les différentes qualités de station.

À partir d'analyses statistiques des différentes placettes échantillons, il faudrait définir les regroupements initiaux statistiquement valables des différentes strates d'inventaire (séries d'aménagement primaires). Il est important de préciser que l'élaboration des différentes courbes de croissances doit être effectuée en fonction des paramètres et des mécanismes de calcul de la plate-forme de simulation qui sera utilisée ou développée. Ainsi, l'orientation proposée consiste en une identification des principaux paramètres de base pouvant être mesurés afin de répondre aux objectifs spécifiques.

- 1 ► Réaliser une analyse statistique des placettes temporaires et permanentes (analyse en fonction principalement de la croissance en diamètre, de la hauteur et ce, par essence ou groupe d'essences et en fonction de la qualité des différentes stations). Plus le nombre de placettes est restreint, plus on doit s'assurer de regrouper les strates d'inventaire afin d'atteindre une précision statistique recherchée.
- 2 ► En fonction de l'analyse statistique réalisée, effectuer l'assignation des strates d'inventaire regroupées ayant des caractéristiques de croissance similaires et d'aménagement à une même série d'aménagement.
- 3 ► Pour chaque série d'aménagement, associer les algorithmes qui généreront, pour chaque strate d'inventaire regroupée et ce à chacune des périodes, les familles de courbes nécessaires à la compilation finale telle que définie aux objectifs spécifiques, soit le volume récoltable par essence ou groupe d'essences, et ce, par produit. Pour chaque unité de simulation, il devrait être possible d'assigner quatre catégories de courbes distinctes d'évolution, par essence ou groupe d'essences, en fonction de la surface terrière, soit :
 - A) La courbe de croissance volume pâte;
 - B) La courbe de croissance volume sciage;
 - C) La courbe de croissance volume déroulage;
 - D) La courbe de croissance du diamètre moyen.
- 4 ► Pour le volet traitements sylvicoles, il faudrait définir des grands groupes de traitements (traitements extensif, maintien ou intensif) applicables à chacune des strates avec une fenêtre d'application en fonction d'une surface terrière minimale.

41 Tiré de la *Loi sur les forêts* de la Suède, Article 11.

42 Le principe de l'analyse sommaire par contenance consiste à récolter annuellement sur un nombre d'hectares équivalent à la superficie totale de la forêt divisée par l'âge de révolution (âge du peuplement auquel on effectue une coupe finale). Dans le cas d'une forêt normalisée, cette méthode assure un rendement maximum et une récolte constante dans le temps.

43 Source : E.J. Hanzlik. 1922. *Determination of the Annual Cut on a Sustained Basis for Virgin American Forests*. Journal of Forestry, 1922. p. 611–625.

44 Source : Utzig, G.F., Macdonald, D. 2000. *Citizen's Guide to Allowable Annual Cut Determinations*. BC Environmental Network Educational Foundation. 100 p.

45 Source : Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. 2004. *Rapport préliminaire sur l'évolution de la forêt du Québec méridional des années 1970 aux années 1990*. Document préparé pour l'usage de la Commission.

46 Source : Observatoire de la foresterie du Bas-Saint-Laurent. 2003. *Rapport sur l'état de la forêt publique du Bas-Saint-Laurent*. 126 p. « À l'échelle du Bas-Saint-Laurent, cela signifie que l'on récolte 81 % de la possibilité annuelle de coupe dans des peuplements dont les volumes correspondent à 55 % du volume exploitable. Ainsi, la récolte ne s'effectue pas en proportion de la représentativité des volumes « intéressants à récolter » et « moins intéressants à récolter ». »



Sylviculture et gestion de la matière ligneuse : des axes de changement

Le gouvernement du Québec possède et gère les forêts publiques pour le bénéfice de tous les citoyens. Historiquement, cette gestion a principalement visé l'utilisation des massifs forestiers comme levier pour développer l'industrie des produits du bois, un objectif qui a été atteint et qui représente, à maints égards, une importante contribution au développement de l'économie québécoise.

Tel qu'indiqué au chapitre 2, le régime forestier institué en 1986 a permis, grâce aux garanties d'approvisionnement, de favoriser le développement de l'industrie du sciage. Ce dernier a d'ailleurs été appuyé, depuis la seconde moitié des années 1990, par une accélération des mises en chantier, tant au Canada qu'aux États-Unis, soutenue, entre autres, par des taux d'intérêt à l'avantage des consommateurs.¹ Les retombées socio-économiques de ce développement ont été renforcées par un effet d'entraînement sur le secteur de la seconde transformation du bois, dont les exportations ont surpassé celles de la première transformation.²

Au chapitre de la sylviculture, qui inclut la récolte et les autres travaux visant à accroître les rendements et la valeur du capital ligneux, l'objectif n'a cependant pas été atteint (cf. Section 6.11). Il faut reconnaître que la perspective actuelle est celle d'une réduction de l'estimation de la possibilité ligneuse³ en bois résineux dans plusieurs régions; ceci entraînera une baisse des approvisionnements pour une industrie dont la capacité de transformation excède déjà les disponibilités actuelles de bois. En ce qui a trait à l'industrie de la transformation des bois feuillus, la situation est déjà, pour plusieurs usines, celle d'une rupture de stock en bois de qualité en provenance des forêts publiques du Québec. En sus de leurs approvisionnements en forêts privées, ces entreprises de sciage et de déroulage doivent importer de plus en plus de bois, tout particulièrement des États-Unis.

Le contexte socio-économique s'est modifié et continue de changer à un rythme accéléré. Les valeurs de la société québécoise visent aujourd'hui un plus grand équilibre entre les dimensions économiques, sociales et environnementales; il s'agit là d'une tendance mondiale. En parallèle, la concurrence internationale sur les marchés des produits du bois provenant de forêts naturelles et, de plus en plus, de plantations s'est intensifiée. Quant à la marge de manœuvre du Gouvernement québécois pour attribuer de nouveaux volumes de bois aux entreprises, celle-ci s'est effritée, au point où elle est maintenant quasi inexistante.

Dans un tel contexte, un virage sylvicole s'impose pour relever le défi d'établir un nouvel équilibre compatible avec l'aménagement durable des forêts et le maintien des écosystèmes. Au-delà des éléments dont il a été question au chapitre 4 - notamment le parachèvement du réseau des aires protégées et l'application des principes de l'aménagement écosystémique - ce nouvel équilibre sylvicole doit viser, d'une part, la capacité de production de matière ligneuse des forêts publiques compte tenu des autres sources d'approvisionnement - tout particulièrement des forêts privées - et, d'autre part, la capacité et les opportunités d'une industrie de première, deuxième et troisième transformation capable de soutenir la concurrence mondiale. Ce nouvel équilibre doit aussi viser une relative stabilité des emplois et des retombées socio-économiques pour les régions et l'ensemble de la société québécoise.

La Commission est d'avis que le Québec est à la croisée des chemins quant à la nouvelle orientation qu'il doit imprimer à la gestion de ses forêts publiques. Face à un important déficit en feuillus durs de qualité et à la nécessité de revoir à la baisse l'estimation de la possibilité ligneuse en résineux, le Québec tout entier et, à des degrés divers, ses régions et ses divers secteurs industriels, doivent réaligner leurs stratégies. Dans le présent chapitre, la Commission cherche donc à préciser les jalons d'une orientation globale qui permettrait de mettre le cap sur un nouvel équilibre à atteindre et sur une vision d'avenir des forêts.

6.1 L'assise territoriale de l'aménagement ligneux

Au Québec, 84 % du territoire forestier public dit « productif »⁴ est accessible aux activités d'aménagement en vue de récolter et de produire la matière ligneuse. Avant l'instauration du régime forestier actuel, le territoire était découpé en quatre grandes zones socio-économiques (banlieue, sciage-pâte, pâte, non-exploitable). Aujourd'hui, ce zonage n'est plus utilisé.

Depuis la mise en place du régime forestier de 1986, l'assise territoriale d'aménagement des forêts publiques du Québec est l'**aire commune**. On en compte actuellement 114. Ce découpage sera bientôt modifié, lors de l'entrée en vigueur des prochains plans d'aménagement forestier; le territoire sera alors divisé en 74 **unités d'aménagement forestier**.

Pour chacune de ces unités territoriales, une stratégie globale d'aménagement est établie et revue à tous les cinq ans. Cette stratégie est contenue dans le **plan général d'aménagement forestier** (PGAF), réalisé par les détenteurs de contrats et de conventions. Le PGAF comprend un **programme quinquennal des interventions forestières**, qui traduit la mise en œuvre de la stratégie d'aménagement retenue par le Ministre lors de la détermination de la possibilité ligneuse pour le territoire. De plus, à chaque année, un **plan annuel d'intervention forestière** (PAIF) est produit par les détenteurs pour rendre opérationnelles les stratégies d'aménagement.

La stratégie globale comprend les scénarios retenus pour la récolte et les autres travaux sylvicoles, dans le respect des attributions de bois consenties par le Gouvernement, l'objectif étant en général de favoriser la régénération naturelle des peuplements pour assurer les meilleurs rendements ligneux à long terme et une régularité dans les approvisionnements en bois. Certains traitements, tels que l'éclaircie commerciale, visent aussi à augmenter les dimensions à la récolte et à moduler la répartition des volumes disponibles dans le temps. La législation prévoit que cette stratégie d'aménagement doit être préparée par l'ensemble des détenteurs de droits de coupe sur l'unité territoriale; ceux-ci en sont solidairement responsables.

Dans la grande majorité des cas, soit 97,5 % des attributions de bois en forêts publiques, ce sont les titulaires de permis d'usines de transformation qui détiennent les droits de récolte (cf. Annexe 3). Ces droits sont consentis par le Gouvernement, par le biais de **contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier** (CAAF). Il y a généralement plus d'un contrat en vigueur par unité territoriale d'aménagement et les volumes alloués à un détenteur de permis d'usine sont souvent répartis entre plusieurs unités d'aménagement.⁵

Depuis juin 2001, un autre type de droit de récolte de bois en forêts publiques peut être octroyé à toute personne morale ou organisme non-détenteur d'un permis d'usine de transformation du bois, si la possibilité ligneuse le permet et si l'intérêt public le justifie. Le détenteur d'un tel **contrat d'aménagement forestier** (CtAF) peut prélever, dans une ou plusieurs unités d'aménagement, des volumes de bois qui n'ont pas déjà fait l'objet d'attribution en vertu d'un CAAF. Le détenteur d'un CtAF peut alors vendre les bois récoltés à des usines de transformation.

Il existe, par ailleurs, un troisième type de droit, soit la **convention d'aménagement forestier** (CvAF), laquelle peut être octroyée par le Gouvernement à toute personne ou organisme intéressé par l'aménagement d'une réserve forestière. On trouve notamment, comme signataires de CvAF, des municipalités régionales de comté (MRC), des municipalités, des industriels et des organismes régionaux de développement.

En contrepartie de leur droit de récolter du bois, les détenteurs de contrats doivent s'engager à réaliser, chaque année, les traitements sylvicoles permettant d'atteindre le rendement annuel prévu dans les plans d'aménagement et à faire la preuve de la qualité et de la quantité des traitements sylvicoles qu'ils ont réalisés. Dans une très grande proportion, les travaux d'aménagement sont effectués par sous-traitance avec des entreprises spécialisées (coopératives forestières, sociétés sylvicoles, etc.).

6.2 L'effet de possibilité : un facteur d'incertitude majeur

Au Québec, la *Loi sur les forêts* oblige le détenteur d'un contrat à réaliser les travaux sylvicoles prévus au programme quinquennal d'aménagement forestier ainsi qu'au plan annuel d'intervention. Le détenteur s'engage ainsi à atteindre les rendements ligneux prévus à son contrat, lesquels sont pris en compte dans les calculs de la possibilité ligneuse et les attributions faites par le Gouvernement. Mis à part la récolte, les coûts liés à la majorité des travaux sylvicoles font l'objet de crédits que le détenteur de CAAF ou de CtAF peut déduire des redevances qu'il verse à l'État pour les volumes de bois récoltés.

Globalement, cette approche vise à concilier les intérêts à long terme du Gouvernement - qui cherche à ce que les forêts publiques soient régénérées et qu'elles soient aménagées selon les principes du développement durable -, et ceux, souvent à plus court terme, des détenteurs de contrats, lesquels ont besoin d'approvisionnements soutenus de bois pour leurs usines.

En ce qui a trait à la détermination de la possibilité ligneuse pour chaque unité d'aménagement forestier, une des prémisses de base de l'approche québécoise actuelle, au-delà du principe du **rendement soutenu à niveaux de récolte constants**, repose sur le fait que les travaux sylvicoles auront notamment pour effet d'accroître les volumes de bois qui pourront être récoltés lors de la **période critique** (cf. Section 5.4).⁶ La possibilité ligneuse est donc calculée en tenant compte de cet effet présumé des travaux sylvicoles à long terme, d'où la notion d'**effet de possibilité**. Dans les forêts résineuses, par exemple, cette approche permet en quelque sorte d'anticiper sur les volumes de bois qui seront disponibles à long terme et, dès lors, de récolter annuellement des volumes additionnels dans les peuplements matures et surmatures (effectivement en surabondance relative dans la forêt boréale du Québec). Ce faisant, les sites sur lesquels se trouvaient ces vieux peuplements sont remis en régénération plus rapidement.

Du point de vue de l'évaluation économique, il est certain que l'intégration de l'effet de possibilité engendré par les travaux sylvicoles dans la détermination de la possibilité ligneuse amène une problématique bien différente de celle qu'on connaîtrait si cet effet était inexistant ou n'était pas pris en considération. Lorsqu'on tient compte de l'effet de possibilité, les bénéfices à long terme attendus des travaux sylvicoles sont devancés et prennent la forme d'une augmentation immédiate de la récolte sur une base annuelle. Cette dynamique amène ainsi des redevances additionnelles à l'État, augmentant d'autant la disponibilité de crédits sylvicoles pour des travaux admissibles en paiement des droits.

Cette approche comporte évidemment des avantages. Alors que les détenteurs de contrats obtiennent plus facilement les volumes d'approvisionnement pour leurs usines, le Gouvernement y trouve une plus grande marge de manoeuvre dans l'attribution des bois et dans la gestion des enjeux économiques et régionaux. De plus, les travailleurs et autres intervenants du milieu y trouvent des opportunités en plus grand nombre.

Bien que le principe de l'effet de possibilité permette à une majorité d'intervenants d'en tirer des avantages immédiats, son utilisation présente certains risques pour l'avenir à long terme des forêts, des entreprises ainsi que des communautés locales et régionales, selon que l'effet de possibilité représente une proportion plus ou moins importante du niveau de récolte. Ces risques sont liés au fait que l'on agit sur l'hypothèse de la réalisation des travaux sylvicoles et que l'on présume des conditions dans lesquelles ils sont effectués et des résultats qu'il est plausible d'escompter sur un horizon généralement lointain, jusqu'à la période critique. Cet échafaudage d'hypothèses constitue un risque de l'actuel régime forestier.

Ce risque est essentiellement supporté par l'ensemble de la société. La population actuelle, en accordant le financement par l'admissibilité des travaux sylvicoles en paiement des droits de coupe, assume le risque quant à la rentabilité de ces investissements sylvicoles. La part des générations futures se situe à l'égard de la pérennité des ressources ligneuses.

Il est, par ailleurs, important de noter que le risque de ne pas atteindre les résultats est particulièrement grand dans les situations où l'effet présumé des travaux sylvicoles vise à synchroniser le moment où certains volumes de bois seront à maturité et pourront ainsi combler, en partie, la pénurie appréhendée au moment de la période critique. Si ces volumes accrus ne se concrétisent pas au moment visé, pour quelle que raison que ce soit, le déplacement de volumes à un moment autre que celui de la période critique ne laisse pas ou peu de bénéfices.

Recommandation 6.1

Que le niveau maximal de récolte annuelle pour chaque unité d'aménagement forestier soit déterminé à la lumière de divers intrants - dont un des plus importants est le calcul de la possibilité ligneuse - et que ce niveau soit établi en fonction d'une hypothèse d'aménagement de base (remise en production du site récolté avec plein boisement) qui n'anticipe pas automatiquement l'effet de possibilité de la stratégie d'aménagement sans en considérer les risques et en évaluer les impacts.

Les principes sous-jacents à l'aménagement de base et au plein boisement sont discutés à la section 6.5. Pour chaque unité d'aménagement forestier, le niveau maximal de récolte annuelle serait déterminé à tous les cinq ans par le Forestier en chef (cf. Chapitre 7).

Recommandation 6.2

Que, dans le respect du rendement soutenu, le niveau maximal de récolte annuelle, révisé à tous les cinq ans pour chaque unité d'aménagement forestier, soit ventilé en fonction de deux composantes : des volumes récurrents et des volumes non-récurrents.

Dans le respect des principes du rendement soutenu et des objectifs de protection et de mise en valeur du milieu forestier (OPMV), la Commission recommande que le niveau maximal de récolte annuelle, qui est révisé à tous les cinq ans pour chaque unité d'aménagement forestier, soit ventilé selon deux composantes :

- ▶ Une composante récurrente, soit des volumes stables par période de cinq ans. Ces volumes de bois devront être récoltés sur des portions de territoires bien définis spatialement, incluant des peuplements moins accessibles, moins concentrés ou moins denses, et ce, afin d'atteindre une meilleure répartition de la récolte sur le territoire.
- ▶ Une composante non-récurrente, soit des volumes variables par période de cinq ans. Ces volumes de bois, qui devront également être ciblés sur des portions de territoires bien définis spatialement, pourront, par exemple, être récoltés dans des peuplements mûrs ou surannés caractérisés par la présence de bois en perdition ou potentiellement en perdition. En plus de fournir de la matière ligneuse, l'objectif de ces coupes sera d'accélérer la remise en production des sites.

6.3 Des stratégies sylvicoles repensées

Comme indiqué précédemment, la recherche d'un nouvel équilibre général du régime forestier implique un virage majeur en matière de sylviculture et de gestion de la matière ligneuse. Ce virage doit s'inscrire à l'intérieur des orientations suivantes :

- ▼ Un régime forestier où les forêts sont gérées comme un tout (cf. Chapitre 4), ce qui implique :
 - des stratégies sylvicoles basées sur une gestion écosystémique du milieu forestier;

- des stratégies sylvicoles où tous les travaux tiennent compte des conditions écologiques et des caractéristiques des peuplements, récoltés et non-récoltés;
 - des stratégies sylvicoles qui tiennent compte des aspects spatiaux et économiques des interventions sylvicoles : à l'échelle du peuplement, il faut tenir compte des coûts et des bénéfices de la stratégie sylvicole; à l'échelle de chaque unité d'aménagement forestier, il faut tenir compte des coûts totaux (sylviculture, transport, construction et entretien des chemins forestiers) et des bénéfices totaux (valeur du panier de produits ligneux et non-ligneux) de la stratégie d'aménagement.
- ▼ Un régime forestier qui s'appuie sur une gestion dynamique des risques et sur la reconnaissance d'un niveau élevé d'incertitude⁷, ce qui sous-entend :
- des stratégies sylvicoles davantage axées sur les résultats plutôt que sur la conformité à des normes ou des règlements rigides qui s'appliquent uniformément sur l'ensemble du territoire;
 - une gestion adaptative qui se préoccupe d'assurer un suivi rigoureux des interventions et qui, en favorisant la transparence entre les intervenants, accélère l'amélioration et l'adaptation des interventions et encourage la diffusion des meilleures pratiques.
- ▼ Un régime forestier qui s'appuie sur un zonage fonctionnel du territoire et sur des stratégies différenciées selon les zones et les vocations, ce qui exige :
- une meilleure concertation des ministères et des organismes pour fixer et stabiliser les balises établies par le Plan d'affectation du territoire public;
 - l'implication des instances régionales pour en arriver à un zonage fonctionnel du territoire forestier.

6.4 Des prescriptions sylvicoles adaptées aux objectifs d'aménagement et aux peuplements

Le processus de gestion des forêts publiques au Québec repose actuellement sur l'application d'un cadre normatif à l'ensemble du territoire forestier. Tel que l'ont souligné plusieurs intervenants lors des consultations de la Commission, cette approche n'a pas la souplesse requise pour tenir compte du caractère unique de chacun des écosystèmes forestiers et des particularités régionales concernant les objectifs d'aménagement poursuivis, des impératifs de la concertation entre les intervenants, de même que des opportunités et des contraintes de marché et de main-d'œuvre.

Il s'ensuit forcément une approche fondée sur de multiples contrôles de conformité par rapport à des normes de plus en plus nombreuses, complexes et changeantes. Dans les faits, cette façon de faire prive les gestionnaires et les aménagistes de la forêt de la marge de manœuvre dont ils ont besoin pour s'adapter aux réalités du terrain, sans compter qu'elle laisse peu de place au jugement professionnel. De plus, cette approche engendre des coûts et des lourdeurs administratives qui ne contribuent en rien aux objectifs poursuivis.

À la lumière des consultations, les doutes que la Commission entretenait quant à l'efficacité à long terme d'une telle dynamique de gestion ont fait place à la certitude que des changements sont requis en vue d'une gestion davantage axée sur les résultats, l'établissement d'objectifs et la mise en place d'indicateurs permettant de mesurer les progrès accomplis.⁸

Le but est d'en arriver graduellement à un équilibre entre une foresterie normative et une foresterie par objectifs. Le choix entre ces deux pôles est tributaire de critères, tels que la capacité d'évaluer les résultats, de définir des indicateurs mesurables, de rendre les intervenants imputables et de mesurer si les travaux sylvicoles ont atteint les rendements escomptés. Dans le cas contraire, il faudra jauger les conséquences, apporter les correctifs et évaluer la faisabilité et les coûts relatifs aux diverses avenues possibles.

Recommandation 6.3

Que le Ministère adopte un mode de gestion davantage axé sur des objectifs, par la mise en œuvre d'un cadre global qui établit les grandes balises de l'aménagement durable des forêts à l'échelle du Québec et qui permet aux instances régionales d'adapter ces balises aux réalités régionales et locales.

Dans ce nouveau contexte, le Ministère aurait la responsabilité de définir les grandes balises en matière d'aménagement forestier durable. À ce titre, il maintiendrait un cadre réglementaire de base, notamment par le biais d'un nouveau *Règlement sur l'aménagement durable des forêts* (cf. Section 4.5), afin d'assurer le maintien de l'intégrité écologique et une cohérence sur l'ensemble du territoire. Les instances régionales auraient, quant à elle, la responsabilité et le pouvoir d'adapter l'application de ce règlement au contexte régional et local, de fixer des objectifs particuliers et de convenir de modalités qui, selon les circonstances locales, pourraient aller au-delà, mais pas en-deça des normes de base établies par le Gouvernement. Les structures de gestion et de concertation permettant de réaliser ce nouveau fonctionnement sont décrites au chapitre 7.

Il est important de souligner qu'une telle concertation dans l'établissement des objectifs, des priorités et des interventions d'aménagement ne sera possible que dans la mesure où un certain nombre de changements structuraux sont mis en œuvre. Par exemple, il deviendra essentiel que la planification des activités d'aménagement forestier prenne en considération les dimensions spatiales et économiques de ces interventions. Il sera aussi important d'assurer la diffusion, selon un agenda connu à l'avance, des instructions et directives relatives aux travaux sylvicoles et aux divers rapports que les exploitants doivent soumettre en cours d'année. Il faudra également, tel qu'inscrit dans la recommandation suivante, que le *Manuel d'aménagement forestier* et les *Instructions relatives* qui en découlent deviennent un guide sylvicole.

Recommandation 6.4

Que, de concert avec les instances régionales, le Ministère procède à une révision du *Manuel d'aménagement forestier* et des *Instructions relatives* qui en découlent, dans la perspective d'en faire un guide sylvicole, lequel devra être revu régulièrement.

Le *Manuel d'aménagement forestier* est actuellement un recueil de normes publié par le Ministère pour encadrer l'élaboration des stratégies d'aménagement sylvicole, selon les divers types de peuplements et les conditions des sites. Il décrit, entre autres, la méthode et les hypothèses utilisées pour déterminer la possibilité annuelle de coupe à rendement soutenu, incluant les effets escomptés des différents traitements sylvicoles appliqués aux peuplements forestiers. Ce Manuel est une référence obligatoire pour les aménagistes qui œuvrent en forêts publiques et c'est sur cette base que le Ministère effectue ses contrôles afin de vérifier l'atteinte des rendements ligneux prévus. Certains intervenants soulignent que le Manuel peut également constituer une protection pour les ingénieurs forestiers qui pourraient subir des pressions visant à les inciter à prescrire des traitements sylvicoles ne correspondant pas aux règles de l'art.

Quoi qu'il en soit, la transformation du *Manuel d'aménagement forestier* et des *Instructions relatives* qui en découlent, en un guide sylvicole, est un jalon important d'une nouvelle approche de gestion par objectifs, laquelle ferait place à l'innovation et s'appuierait sur la compétence des ingénieurs forestiers en matière de prescription sylvicole. Cette recommandation devient envisageable dans la mesure où, tel que recommandé à la section 6.5, les entreprises auraient désormais la responsabilité d'assurer la remise en production des sites récoltés, selon une politique de plein boisement.

Ce guide sylvicole serait offert aux aménagistes en tant que « recueil des règles de l'art en sylviculture », et ce, pour guider leurs décisions d'aménagement. Il ne constituerait donc plus un répertoire de normes et de règles ayant un caractère obligatoire. Par ailleurs, ce guide devra être revu régulièrement par un comité constitué de spécialistes internes et externes au Ministère, incluant des scientifiques ainsi que des représentants de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec, et s'inspirer des meilleures pratiques sylvicoles qui sont développées au Québec et ailleurs dans le monde.

La Commission est consciente que cette transition vers un guide sylvicole ne pourra être complétée tant et aussi longtemps que les modalités de la gestion forestière par objectifs n'auront pas été clairement définies par les instances gouvernementales. Il faut aussi reconnaître que le Ministère doit continuer d'avoir en main divers outils de contrôle pour assurer le suivi des rendements ligneux découlant des interventions sylvicoles dans chacune des unités d'aménagement forestier.

En attendant que la gestion par objectifs soit définie et mise en oeuvre, que les modalités de contrôle du Ministère soient revues et que le Manuel soit devenu un guide sylvicole, la Commission recommande, dans la foulée de la recommandation 6.3, que les directions régionales du Ministère aient, dès maintenant, le pouvoir de prendre des décisions exécutoires dans les cas où un exploitant proposerait une approche sylvicole différente de celle prescrite actuellement par le Manuel, approche accompagnée d'une justification des rendements ligneux escomptés. Ces pouvoirs devraient être balisés seulement en ce qui a trait à la superficie qui pourrait être autorisée pour un tel traitement alternatif. Dans tous les cas, les décisions de la direction régionale devront être documentées de façon à enrichir constamment le guide sylvicole.

6.5 L'accent sur la remise en production et le plein boisement

Après avoir privilégié la régénération artificielle des parterres de coupe, le régime forestier québécois repose, depuis une quinzaine d'années, sur la régénération naturelle. De façon générale, le reboisement est utilisé surtout en forêts résineuses, seulement sur les sites qui ont de la difficulté à se régénérer par eux-mêmes. Au Québec, environ 80 % des superficies récoltées se régénèrent naturellement, comparativement à 60 % en Ontario et à 10 % en Colombie-Britannique. Ceci met en lumière l'excellente capacité de renouvellement des forêts québécoises, ce qui représente en soi un atout de taille.⁹

Actuellement, chaque détenteur de contrat (CAAF et CtAF), qui obtient du Gouvernement un permis annuel de récolte de bois sur forêts publiques, l'obtient en contrepartie du paiement de droits de coupe (redevances) à l'État, en fonction des volumes effectivement récoltés et de l'obligation de réaliser l'ensemble des interventions sylvicoles prévues aux plans d'aménagement forestier préalablement approuvés par le Ministère. Ceci inclut les travaux nécessaires à la remise en production des territoires récoltés.

À certaines conditions, les coûts associés à la réalisation de plusieurs de ces travaux sylvicoles sont admissibles à des crédits que le détenteur de contrat peut appliquer sur le paiement de ses redevances à l'État. Ceci a pour effet de transférer au Gouvernement, en tant que gestionnaire - propriétaire des forêts publiques, la majeure partie des frais liés à la remise en valeur des sites récoltés. Il faut noter que ces frais sont influencés non seulement par les conditions du site, mais aussi par le choix de la méthode de récolte et ses impacts, plus ou moins importants, sur la capacité de régénération du site.¹⁰

La pratique actuelle consiste, *grosso modo*, à reconstituer les peuplements afin d'obtenir un nombre de jeunes arbres d'avenir au moins égal à celui qui prévalait avant la récolte, pour les essences principales (regard vers l'arrière). Par exemple, pour le groupe sapin-épinettes-pin gris-mélèze (SEPM), le **coefficient de distribution**¹¹ des essences principales sur le site en régénération doit être égal ou dépasser le coefficient de distribution du peuplement récolté, si celui-ci était au départ supérieur à 60 %; s'il était inférieur, le coefficient de distribution des essences principales dans le nouveau peuplement doit dépasser de 10 % celui du peuplement récolté, passant, par exemple, de 40 à 50 % ou de 50 à 60 %.

Recommandation 6.5

Que le Ministère instaure une politique de plein boisement après récolte, aux frais de l'exploitant, sur l'ensemble des forêts publiques du Québec, en fonction de la qualité des sites et des caractéristiques biophysiques du milieu.

Cette politique de remise en production avec plein boisement après la récolte devrait avoir les caractéristiques suivantes :

- ▶ Elle vise à assurer un nombre de jeunes arbres d'avenir en nombre suffisant pour constituer le peuplement d'avenir (regard vers l'avant);
- ▶ Elle crée, pour le détenteur du permis de récolte, une obligation stricte de remise en production jusqu'à la libre croissance des tiges, aux frais de l'exploitant. Les travaux requis pour cette remise en production ne sont pas admissibles en paiement de droits de coupe;
- ▶ Elle est modulée pour s'adapter aux particularités de chaque situation. En tenant compte de l'écologie et des caractéristiques physiques du milieu, le plein boisement s'applique principalement sur des sites de relativement bonne qualité. La composition des essences des arbres d'avenir (résineux et feuillus) est également établie dans un contexte d'aménagement écosystémique;
- ▶ Le plein boisement de territoires problématiques, comme les zones d'entourbement de l'Abitibi et les secteurs à *Kalmia* sur la Côte-Nord, pourront nécessiter l'application de mesures particulières, telles la préparation de terrain et un regarni (reboisement), dans des proportions importantes. À cet effet, ces traitements devraient pouvoir se qualifier pour un appui financier, notamment par le biais de projets de sylviculture intensive;
- ▶ Tous les travaux visant la remise en production et le plein boisement, qu'ils soient faits au moment de la récolte ou par le biais de travaux sylvicoles subséquents, doivent être exécutés par l'exploitant ou confiés à un sous-traitant accrédité (cf. Section 6.13);
- ▶ Elle met en place un processus de contrôle de l'obligation de remise en production jusqu'à la libre croissance comprenant deux évaluations effectuées aux moments les plus appropriés, par exemple, 5 ans et 12 ans après l'obtention du permis de récolte;
- ▶ Elle prévoit l'obligation, pour l'exploitant, de remédier à la situation lorsque des déficiences sont constatées.

En ce qui a trait à la remise en production jusqu'à libre croissance, il est clair que le critère de « coefficient de distribution » est tributaire des conditions écologiques du site. Son impact sur les rendements ligneux à long terme dépend aussi d'une bonne répartition des arbres sur le terrain et du maintien des conditions permettant d'atteindre le stade de la libre croissance. La politique de plein boisement après récolte devra donc viser à assurer un coefficient de distribution optimal selon la qualité des sites.

La Commission voit le défi que représente cette recommandation en ce qui a trait au paiement, par les exploitants, des coûts associés à la remise en production jusqu'à libre croissance des arbres sur les sites qui ne comportent pas de problématique sévère de régénération.¹² Dans la situation actuelle, les crédits sylvicoles directement liés à la remise en production après coupe, notamment pour la préparation de terrain et les travaux préliminaires, la régénération artificielle et le dégagement de la régénération, représentent en moyenne quelque 63 millions \$ par an.¹³ La Commission en vient néanmoins à la conclusion que la recommandation qu'elle fait constitue un virage important, susceptible d'améliorer les approches sylvicoles au Québec, d'accroître le capital forestier et, à long terme, de contribuer à l'augmentation de la disponibilité de matière ligneuse.

Aux yeux de la Commission, il sera en effet possible pour les exploitants, compte tenu de la diversité des écosystèmes et des régimes de perturbations naturelles qui existent en forêt boréale, de contenir les coûts de remise en production jusqu'à libre croissance, et ce, par la pratique d'interventions sylvicoles mieux ciblées, orientées vers l'aménagement écosystémique. Pleinement consciente du défi, la Commission a, par ailleurs, fait une série de recommandations qui visent à permettre aux exploitants d'absorber financièrement les coûts de cette nouvelle approche, notamment en matière de voirie forestière (cf. Section 4.12), de sylviculture intensive (cf. Section 6.7) et de flexibilité accrue dans les choix sylvicoles, les mouvements de bois (cf. Section 7.8) et les niveaux de récolte d'année en année (cf. Section 5.4).

Évidemment, l'atteinte des objectifs de cette nouvelle politique de remise en production jusqu'à libre croissance dépendra directement de son application et de l'efficacité du processus de contrôle. Il sera donc essentiel d'identifier les déficiences observées, site par site, et d'assurer un suivi auprès des exploitants pour la réalisation des travaux visant à y remédier.

6.6 Une priorité à la réhabilitation des forêts feuillues

Les forêts feuillues, situées dans la partie méridionale du Québec, abritent une importante variété d'espèces floristiques et fauniques. Cette diversité est organisée et maintenue en raison de la grande complexité des interactions entre les différentes composantes de ces forêts et divers facteurs comme un climat plus clément, une saison de croissance plus longue et des sols plus riches, comparativement à la forêt boréale résineuse.

Cette complexité est aussi étroitement liée au fait que les perturbations naturelles en forêts feuillues s'opèrent à des échelles temporelles et spatiales variables, créant essentiellement des peuplements de structure inéquienne. Contrairement à ce qui se produit en zone boréale résineuse, les perturbations en forêts feuillues couvrent rarement de grandes superficies, créant ainsi des **trouées** qui, selon leur taille, permettent la régénération d'essences différentes. Cette dynamique de trouées a fait l'objet de nombreuses études dans le nord-est des États-Unis, depuis plusieurs décennies, et, plus récemment, au Québec. Les feux, quoique rares dans la zone de végétation de la forêt feuillue, font néanmoins aussi partie du régime des perturbations naturelles.¹⁴

▼ Vers la rupture de stock de qualité

Dans les années 1960, 1970 et 1980, la **coupe à diamètre limite** était pratiquée dans la plupart des forêts feuillues du Québec. À l'opposé d'un aménagement écosystémique, ce type de récolte consiste à prélever seulement des arbres dont la grosseur est supérieure à un certain diamètre, selon l'essence et l'utilisation prévue.

Cette pratique a eu pour effet, dans bien des cas et selon l'intérêt de l'exploitant, de laisser sur pied une majorité d'arbres de mauvaise qualité et, par conséquent, de diminuer le potentiel des peuplements exploités. Cette approche sylvicole a également causé de sérieux problèmes de régénération lorsque l'intensité de la récolte était trop forte.

Au début des années 1980, le Québec, inspiré par les méthodes d'aménagement de plusieurs pays d'Europe et du nord-est des États-Unis, s'est peu à peu ouvert à la pratique de la **coupe de jardinage** dans ses forêts feuillues, d'abord sur de petites superficies et à titre expérimental. De façon générale, la coupe de jardinage vise à récolter périodiquement des arbres, choisis individuellement ou par petits groupes, en prenant soin de laisser sur pied une majorité de tiges de qualité en pleine croissance, de toutes classes de diamètre, et de favoriser l'installation d'une régénération en essences désirées (cf. Section 5.2).

Cette méthode de récolte a pris une certaine ampleur sur une base opérationnelle dans les années 1990, encouragée, entre autres, par des crédits sylvicoles accordés par le Ministère. En 1994, la Stratégie de protection des forêts est finalement venue confirmer l'orientation du Ministère à l'effet que : « *la coupe de jardinage soit pratiquée dans tous les peuplements, lorsqu'ils correspondent aux caractéristiques dendrométriques, écologiques et floristiques exigées par ce traitement.* »¹⁵ Cette orientation s'inscrit également dans l'objectif de « rendement soutenu » pour les forêts publiques du Québec. Ce concept, qui est à la base du régime forestier actuel, est expliqué plus en détail au chapitre 5.

Lorsqu'elle est bien appliquée, la coupe de jardinage permet aussi de reconstituer les peuplements appauvris par les pratiques du passé. Dans le contexte actuel de dégradation de plusieurs peuplements feuillus au Québec, il s'agit donc d'une méthode sylvicole appropriée. À terme, c'est-à-dire lorsque le peuplement a atteint une structure équilibrée, la coupe de jardinage permet de récolter, d'une rotation à l'autre s'étalant sur vingt à trente ans, des volumes relativement constants de bois de qualité. L'approche par coupe de jardinage convient pour la majorité des situations écologiques; par contre, d'autres types de situation justifieraient des approches sylvicoles différentes. Cependant, après une période de réhabilitation réussie, s'échelonnant sur deux à trois rotations, il se pourrait que des ajustements soient requis concernant le maintien de chicots et des arbres de forte dimension. En effet, divers organismes sont adaptés à ces conditions particulières.¹⁶

Selon un rapport interne récent du Ministère, intitulé *Les effets réels des coupes de jardinage dans les forêts publiques du Québec en 1995 à 1998*¹⁷, les coupes de jardinage réalisées sur une base opérationnelle au cours de cette période ont été plutôt centrées sur les tiges de bonne qualité. Il y a donc eu inversion des critères de prélèvement par rapport à une coupe de jardinage effectuée selon les règles de l'art, dans la mesure où, dans plusieurs cas, on a laissé en forêt une trop grande proportion de tiges de mauvaise qualité. D'un point de vue sylvicole, ce type de prélèvement est difficilement acceptable puisqu'il ne permet pas d'assainir le peuplement. De surcroît, il entraîne une rupture de stock de qualité, ce qui va d'ailleurs à l'encontre des besoins de toute entreprise de transformation du bois ayant des visées à long terme.

La Commission en déduit que des travaux de l'ordre de 49 millions \$, réalisés de 1994 à 1998, n'ont pas donné les résultats escomptés pour aménager adéquatement les forêts feuillues, selon une approche de gestion écosystémique. Il sera intéressant de suivre l'évolution des effets réels des coupes de jardinage dans le futur afin d'évaluer les récentes mesures prises par le Ministère visant à resserrer les pratiques sylvicoles en forêts feuillues.

Malgré les efforts de formation et de vulgarisation du Ministère pour favoriser le jardinage, et en dépit des crédits sylvicoles disponibles pour encourager ce type de récolte (Tableau 6.1), la Commission constate qu'il a été possible, pour certaines entreprises, de couper une majorité de bonnes tiges, laissant la forêt se dégrader davantage.

Tableau 6.1 Crédits sylvicoles octroyés pour les travaux de jardinage en forêts publiques de 1994 à 2002

▼ ANNÉE	▼ CRÉDITS OCTROYÉS (\$)
1994	9 919 706
1995	9 952 355
1996	8 309 892
1997	10 450 401
1998	10 641 448
1999	9 464 665
2000	9 958 779
2001	8 501 950
2002	9 144 671
2003	6 228 528
Total	92 572 395

Source : Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.

À l'instar de plusieurs groupes entendus lors des audiences, la Commission juge cette situation inadmissible. Une telle diminution de la qualité des peuplements feuillus rendra encore plus difficile leur aménagement par une approche de jardinage. Par conséquent, les rendements prévus au *Manuel d'aménagement forestier* ne seront pas atteints et le cycle de récolte initialement fixé pour l'atteinte d'une structure jardinée équilibrée sera allongé. Cette situation va à l'encontre de tous les principes du développement durable et ne fait qu'alimenter la perception, exprimée à plusieurs reprises lors des consultations publiques, à l'effet que le Québec accepte que ses forêts feuillues publiques soient écrémées et, à toutes fins pratiques, liquidées.

Déjà en 1984, dans *La politique forestière du Québec, problématique d'ensemble*¹⁸, il était reconnu que « la problématique des bois feuillus et des pins blancs et rouges comporte essentiellement deux éléments : 1) une surabondance de bois de trituration, c'est-à-dire des bois de faible qualité ou des bois d'essences peu recherchées par les entreprises de sciage et de déroulage; 2) une disparition progressive des stocks exploitables de bois de qualité (ex. bouleau jaune), en raison principalement des pratiques sylvicoles qui conduisent à une dégradation de la qualité moyenne des peuplements et des tiges résiduelles. Par contre, les feuillus de moindre qualité, aptes à produire du bois de trituration, sont présents en quantité importante dans plusieurs régions. » Vingt ans plus tard, ces constats sont encore d'actualité. Ils ont d'ailleurs suscité récemment un plan d'action du Ministère pour corriger la situation.

Dans son énoncé de politique de 1985 intitulé *Bâtir une forêt pour l'avenir*, le Ministère faisait le constat suivant : « Alors que 48 % du volume disponible de bouleau jaune est de qualité sciage-déroulage, la coupe est constituée à plus de 95 % de bois de sciage et déroulage et elle ne touche que les concentrations de cette essence. »¹⁹ Il n'est pas surprenant, en 2004, de constater une rupture de stock de bois de qualité devant pareil écrémage de la forêt feuillue québécoise.

Cette évolution est d'autant plus inquiétante que le document de 1985 prévoyait clairement qu'une « pénurie de matière ligneuse va se faire sentir tant pour les essences de qualité, comme le bouleau jaune, les chênes, le noyer, les pins blanc et rouge, que pour les essences résineuses comme le sapin, les épinettes et le pin gris ». Pourtant, cette préoccupation est demeurée marginale dans le régime forestier mis en place en 1986. Le Ministère était avant tout préoccupé par l'approvisionnement en bois résineux qui représentait alors quelque 90 % de l'industrie forestière québécoise.

Enfin, bien que le volume global soit demeuré constant entre 1998 et 2003, l'examen de l'évolution des volumes de feuillus durs récoltés par les entreprises de déroulage et de sciage montre une baisse de la qualité (Tableau 6.2). On constate, en effet, que la proportion des billes de qualité A et B est en baisse comparativement à celle des billes de qualité C et D.

Tableau 6.2 Évolution des volumes (m³) de feuillus durs récoltés par les entreprises de déroulage et de sciage, de 1998 à 2003, selon la qualité des billes

QUALITÉ DES BILLES ▼	1998	1999	2000	2001	2002	2003
A (déroulage)	18 570	19 561	16 424	14 355	14 846	12 745
B (sciage +)	725 571	679 277	559 601	503 560	475 718	402 765
C (sciage)	426 200	400 755	471 720	443 560	421 161	418 159
D (pâte)	488 955	557 986	605 736	582 304	719 854	756 369
Total	1 659 296	1 657 579	1 653 481	1 543 779	1 631 579	1 590 038

Source : Compilation de la Commission à partir de données fournies par l'Association déroulage et sciage de feuillus du Québec.

▼ Une situation préoccupante pour l'industrie

Dans son mémoire présenté à la Commission, l'Association déroulage et sciage de feuillus du Québec souligne que « la qualité de l'approvisionnement est en baisse constante. »²⁰ Devant cet écrémage, allant jusqu'à la rupture de stock de bois feuillus de qualité dans les forêts publiques, on constate, entre autres, qu'il est devenu nécessaire d'importer de grandes quantités de bois durs. L'Association des fabricants de meubles du Québec a également soulevé cette préoccupation en déclarant que, « En 2003, les billes de sciage importées comptaient pour 37,6 % de la consommation totale des scieries du Québec [...] représentant ainsi une hausse de plus de 322 % depuis 1990. »

Reconnaissant cette problématique en forêts feuillues, le Ministère a pris diverses mesures correctives en 1999, principalement en augmentant ses vérifications et en resserrant la vis sur les infractions. L'objectif principal de ce plan d'action était de dissuader les pratiques sylvicoles qui compromettent le rendement des travaux de jardinage prévu par le *Manuel d'aménagement forestier*.

La Commission constate, pour sa part, qu'il y a des divergences d'opinions quant à la pertinence de jardiner certaines forêts, soit parce qu'elles sont trop dégradées, soit que l'approche du jardinage est trop coûteuse ou que d'autres traitements seraient plus appropriés.²¹ Bien que peu nombreux, quelques intervenants ont soutenu ce point de vue lors des consultations. Sans statuer sur ces considérations d'ordre technique, la Commission souhaite néanmoins insister sur l'importance de bien connaître la dynamique des peuplements feuillus et leurs réactions aux interventions de récolte avant d'accepter de nouveaux traitements sylvicoles.

▼ Le plan d'action du Ministère

Devant les préoccupations de l'industrie, et aussi devant le risque, à court et à moyen termes, que certaines entreprises exercent des pressions pour récolter les stocks restants plutôt que de procéder à une réingénierie de leurs usines de transformation, le Ministère a déposé, en décembre 2002, un *Plan d'action pour l'amélioration de l'aménagement des forêts feuillues du domaine de l'État*.²² Ce plan comprend cinq volets : le développement des connaissances, la formation des travailleurs, l'exécution du martelage, le contrôle et la transformation du bois. La Commission approuve cette initiative.

Lors des audiences, quelques industriels dans le secteur de la transformation des feuillus se sont toutefois opposés à certaines de ces mesures, plus particulièrement celles touchant la coupe de jardinage sur une grande proportion des forêts feuillues et l'augmentation des contrôles et des suivis.

Finalement, le Plan d'action du Ministère indique clairement que les taux de refus en paiement des crédits sylvicoles liés à la coupe de jardinage ont augmenté entre 1990 et 2000, allant de 8 % à 32 %. De plus, de récentes données du Ministère font état de taux de refus variant de 18 à 23 % pour les années 2001-2003. Dans tous les cas, des contrôles ont permis de refuser les travaux sylvicoles qui n'atteignaient pas les critères de qualité.

▼ Le martelage des tiges : la clé d'une coupe de jardinage

Le **martelage** des tiges est une étape importante d'une intervention par jardinage puisqu'elle sert à identifier, un à un, chacun des arbres à récolter. Pour améliorer le choix des tiges et ainsi s'assurer que les exploitants respectent les normes fixées par le *Manuel d'aménagement forestier*, le Ministère compte instaurer, dès 2005, l'obligation de détenir une carte de compétences pour quiconque devra réaliser des travaux de martelage dans les forêts publiques du Québec.

Lors des consultations, plusieurs intervenants ont réclamé que le martelage des tiges destinées à la coupe de jardinage soit effectué par le Ministère. La Commission en vient pour sa part à la conclusion qu'il faut laisser le temps aux mesures correctives mises de l'avant par le Ministère de faire leurs preuves. Elle estime donc qu'il n'est pas nécessaire, à ce moment-ci du moins, de recommander que le Ministère prenne le martelage sous sa responsabilité.

Le Ministère doit néanmoins continuer de veiller rigoureusement à l'atteinte des objectifs de rendements ligneux escomptés dans les coupes de jardinage. Il en va de l'avenir des forêts feuillues du Québec et des usines de transformation qui en dépendent. S'il n'y a pas d'amélioration notable dans les deux ou trois prochaines années, le Ministère devra envisager sérieusement la possibilité de prendre le martelage entièrement sous sa responsabilité, que ce soit par le biais de son propre personnel ou par contrat avec des firmes externes et indépendantes des entreprises de transformation.

▼ L'importance d'adopter des approches sylvicoles scientifiquement solides

Dans le *Manuel d'aménagement forestier*, plusieurs traitements sylvicoles sont présentés pour les peuplements feuillus, incluant la coupe de jardinage avec régénération par parquets ou la coupe de régénération. Selon les informations obtenues par la Commission, ces traitements auraient été retenus sans qu'il y ait eu d'évaluation scientifique valable de leurs effets à moyen et long termes. La coupe avec régénération par parquets, introduite au Québec en 1998, est en quelque sorte une coupe à blanc sur une superficie variant de un à deux hectares.

À la suite d'une caractérisation du régime des perturbations naturelles de la forêt feuillue du nord-est de l'Amérique du Nord, un rapport exhaustif,²³ préparé pour le compte du Ministère, en 2002, à partir d'un ensemble d'études scientifiques effectuées aux États-Unis et au Canada, en venait à la conclusion suivante :

« Le régime de micro-trouées est le processus le plus important de la dynamique de la forêt feuillue. Il est donc important de bien définir la sylviculture qui vise à s'en inspirer. Afin de maintenir la structure inéquienne rencontrée dans les peuplements soumis à un tel régime, le jardinage est sans contredit le traitement sylvicole le mieux adapté. [...] Aucune information ne semble indiquer que le type de perturbation créé par le jardinage par parquets soit quelque chose de récurrent dans la forêt feuillue. En fait, aucune stratégie d'aménagement aux États-Unis basée sur la dynamique naturelle de la forêt feuillue n'utilise quelque chose qui s'apparente à ce traitement sylvicole. Dans un contexte de gestion écosystémique, il est suggéré de réduire son utilisation au minimum. »

Malgré ces conclusions, la coupe avec régénération par parquets figure toujours au *Manuel d'aménagement forestier* comme traitement sylvicole acceptable. Il est pourtant probable qu'une forte dominance d'essences non-commerciales s'installe au sein de la strate en régénération, après un tel traitement. Cette situation, pour le moins paradoxale, amène la Commission à s'interroger sur les mécanismes utilisés pour introduire de nouveaux types d'approches sylvicoles dans le Manuel, incluant les validations scientifiques.

On doit comprendre que, partout dans le monde, la dégradation généralisée des écosystèmes forestiers entraîne actuellement l'émergence de nouvelles approches sylvicoles. Dans la majorité des pays, les forêts dégradées par les activités humaines issues de coupes abusives font désormais l'objet d'une attention particulière. Par exemple, une technique d'enrichissement sous couvert est désormais proposée pour accélérer le retour des espèces associées aux forêts matures et à fort potentiel économique, et ce, en forêt tropicale humide, en forêt feuillue tempérée et même en forêt boréale. Ces techniques, de plus en plus adoptées avec succès ailleurs, ne sont qu'au stade expérimental au Québec, essentiellement dans la forêt privée du sud-ouest, grâce au soutien de quelques agences forestières progressistes.

Quoi qu'il en soit, la Commission ne saurait trop insister sur l'importance d'adapter les approches sylvicoles aux peuplements particuliers. Certaines communautés forestières, telles les chênaies à chêne rouge ou les pinèdes à pin blanc, occupent des conditions biophysiques spécifiques. Puisque ces essences sont peu tolérantes à l'ombre, la structure des peuplements est généralement de type équienne. Il faut donc concevoir des approches sylvicoles qui permettent de maintenir ces peuplements importants pour la production de bois de qualité et pour la biodiversité.

▼ L'enrésinement de plusieurs forêts feuillues : une regrettable réalité

Il arrive que des peuplements dégradés, des friches ou des champs abandonnés soient reboisés dans la partie méridionale du Québec, là où se retrouve la majorité des forêts feuillues. Dans ces cas, il y aurait lieu de privilégier le choix d'essences feuillues, plus particulièrement des espèces nobles.

Encore aujourd'hui, l'enrésinement des régions caractérisées par les forêts feuillues est une regrettable réalité. Cette situation s'éloigne pourtant d'une gestion écosystémique, laquelle s'appuierait sur une régénération adéquate en feuillus de qualité, dont les chênes rouge et à gros fruits, le noyer cendré, le cerisier tardif et le bouleau jaune. Tel qu'indiqué au tableau 6.3, les proportions d'arbres mis en terre démontrent que ce phénomène persiste, avec de très faibles proportions de plantations de feuillus par rapport aux résineux, autant en forêt publique que privée. Cette approche s'apparente à une conversion de peuplement et cette disproportion n'est certainement pas en rapport avec l'importance des conditions écologiques favorables aux feuillus que l'on retrouve dans les régions présentées ci-dessous.

Tableau 6.3 Proportion du couvert végétal et nombre de plants mis en terre en forêts privées et publiques, dans quelques régions du Québec (mars 2000 à mars 2002)

RÉGIONS ADMINISTRATIVES							
	LANAUDIÈRE ▼	LAURENTIDES ▼	MONTÉRÉGIE ▼	MAURICIE ▼	ESTRIE ▼	OUTAOUAIS ▼	TOTAL ▼
<i>Proportion du couvert végétal (%)</i>							
Résineux	15.5	16.7	6.5	33.0	20.9	17.0	
Feuillus	42.3	44.8	68.5	20.0	40.7	43.0	
Mélangés	42.3	38.5	25.0	47.0	38.4	40.0	
<i>Forêts privées</i>							
Résineux	541,200	952,350	1,359,200	2,812,730	4,699,920	2,483,150	6,243,910
Feuillus	38,300	21,200	70,300	22,180	60,510	90,990	158,340
Total	579,500	973,550	1,429,500	2,834,910	4,760,430	2,574,140	6,402,250
<i>Forêts publiques</i>							
Résineux	1,664,388	4,730,061	-	25,335,462	23,985	3,431,330	35,185,226
Feuillus	47,011	19,251	-	-	-	54,879	121,141
Total	1,711,399	4,749,312	-	25,335,462	23,985	3,486,209	35,306,367
<i>Proportion de feuillus plantés (%)</i>							
							<i>Moyenne</i>
Privée	6.61	2.18	4.92	0.78	1.27	3.53	3.22
Publique	2.75	0.41	-	-	-	1.57	1.58

Sources : http://www.mrn.gouv.qc.ca/publications/forets/connaissances/stat_edition_complete/preface.pdf; Portraits régionaux de Lanaudière, de la Montérégie, de la Mauricie, de l'Estrie et de l'Outaouais, 2004; Pour la région des Laurentides, *Rapport sur l'état des forêts québécoises, 1995 à 1999*, Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.

Recommandation 6.6

Que le Ministère mette en œuvre un vaste programme de réhabilitation des forêts feuillues.

La Commission recommande l'instauration d'un programme de réhabilitation des forêts feuillues. Ce programme est instamment requis en raison de l'état avancé d'écroulement d'un grand nombre de peuplements feuillus, une situation qui a déjà des impacts majeurs, particulièrement sur les plans économique et social.

Ce programme doit reposer, entre autres, sur les principes suivants :

- ▶ Le Ministère adopte une gestion écosystémique des forêts feuillues, appuyée sur une vision à moyen et long termes et caractérisée par des approches sylvicoles bien adaptées à la dynamique naturelle des peuplements. Dans son ensemble, la coupe de jardinage répond à cette approche, favorisant le maintien des processus naturels, la biodiversité et la production soutenue de bois de qualité, tout en conservant des paysages forestiers socialement acceptables pour le bénéfice des autres utilisateurs.
- ▶ Le Ministère n'autorise de nouveaux traitements alternatifs à la coupe de jardinage que lorsque des études scientifiques de qualité les ont appuyés, en respectant une gestion écosystémique basée sur la dynamique naturelle propre aux peuplements feuillus inéquiennes du Québec.
- ▶ Le Ministère exige, pour toute méthode sylvicole reconnue scientifiquement et s'éloignant de l'approche de la coupe de jardinage, l'atteinte du plein boisement et du « libre de croître » dans tous les cas où cette méthode entraîne la disparition du couvert forestier initial. Ces deux exigences sont décrites plus en détail à la section 6.5.
- ▶ À cause de l'incertitude des inventaires et de l'évaluation des forêts aptes au jardinage, le Ministère dresse le portrait de l'ensemble de la forêt feuillue, par essence et par qualité. Cette démarche devra s'intégrer à la confection des prochains plans d'aménagement forestier intégré.
- ▶ Le Ministère maintient le resserrement des mesures de contrôle adoptées récemment pour la réalisation des coupes de jardinage dans les forêts feuillues publiques. La Commission comprend les difficultés d'approvisionnement que pourraient avoir certains industriels pendant la période de transition. Cette dernière est néanmoins incontournable pour en arriver à des peuplements de structure jardinée équilibrée.
- ▶ Le Ministère s'assure que les pépinières, publiques ou privées, produisent et maintiennent une diversité de plants feuillus, tels que le noyer cendré, les chênes rouge et à gros fruits, les frênes d'Amérique et rouge, les bouleaux blanc et jaune, l'érable à sucre, le cerisier tardif ainsi que le pin blanc. Ces essences devraient faire l'objet d'un programme d'amélioration génétique afin de disposer de plants performants. En plus des espèces mentionnées précédemment, le noyer noir, le peuplier faux-tremble et le peuplier deltoïde ainsi que des cultivars de peupliers hybrides devront également être développés pour permettre une sylviculture par plantations en forêts feuillues.
- ▶ Le Ministère met en place une stratégie afin de trouver des débouchés pour les bois de moindre qualité (intégration de copeaux de feuillus dans la fabrication de papiers, le sciage non-conventionnel de billons, etc.).

6.7 Des projets de sylviculture intensive sur une portion du territoire

Au-delà d'une gestion écosystémique des forêts, appuyée par une politique de remise en production et de plein boisement appliquée avec rigueur et par un programme spécifique de réhabilitation des forêts feuillues, la situation requiert aussi la mise en œuvre de moyens pour obtenir, à moyen et long termes, des rendements ligneux accrus, et ce, pour les usines de transformation qui sont réparties dans toutes les régions du Québec. La poursuite de cet objectif devient de plus en plus pressante dans la mesure où le Ministère estime que la demande en bois ronds sera, en l'an 2020, de 50,4 millions de m³, comparativement à 44,3 millions de m³ en 2001.²⁴ Qui plus est, cette demande accrue de matière ligneuse destinée à la transformation s'inscrit dans un contexte où les pressions sont fortes pour augmenter les efforts de conservation et d'harmonisation des usages multiples du milieu forestier.

Cette façon de concevoir la gestion reflète, d'une certaine façon, le scénario d'allocation de fonctions du territoire forestier selon le principe de la **triade**, lequel intègre les notions de conservation du territoire et de production de matière ligneuse. Ainsi, selon ce concept, l'aménagement écosystémique est appliqué sur la plus grande partie du territoire, de l'ordre du 75 %, l'aménagement intensif (sylviculture intensive en forêt naturelle et ligniculture) et les aires protégées couvrant, en proportions à peu près égales, les autres superficies. Le but visé est de maintenir, à la fois, la pérennité du patrimoine biologique et l'approvisionnement des usines de transformation de la matière ligneuse.

Depuis déjà un certain nombre d'années, plusieurs initiatives sont en cours pour intensifier la production de matière ligneuse. C'est notamment le cas des travaux du Comité national sur l'intensification de l'aménagement forestier, du *Réseau Ligniculture Québec* et du projet de politique du Ministère relative à l'accroissement du rendement des forêts du Québec.²⁵

Dans la présente section, la Commission décrit dans quelles conditions elle recommande d'accueillir des projets de sylviculture intensive sur une portion du territoire forestier québécois, tant public que privé. Il est important de noter que la sylviculture intensive doit se faire dans le respect des normes de base en matière de protection de l'environnement.

Dans la mesure où elle est appliquée en respectant l'environnement, la sylviculture intensive, ou sylviculture fine, se justifie par le fait qu'il vaut mieux accroître substantiellement les rendements ligneux à l'hectare des essences recherchées sur des sites à fort potentiel, dans toutes les régions, plutôt que de persister à vouloir améliorer la possibilité ou les rendements sur l'ensemble du territoire. Tout en maintenant une sylviculture extensive dans la majeure partie des forêts québécoises, l'adoption d'une stratégie de sylviculture intensive permettra de cibler des projets sur la base de facteurs de succès aussi importants que la présence de conditions climatiques favorables, la productivité des sols, les risques associés aux perturbations naturelles, la proximité des milieux habités et des usines, la disponibilité de la main-d'œuvre et les coûts d'opérations.

Recommandation 6.7

Que le Ministère mette en œuvre une stratégie de sylviculture intensive visant l'accroissement des rendements ligneux, par le biais de projets particuliers sur des sites à fort potentiel, tant en forêts publiques que privées. Cette stratégie doit inclure les principaux éléments suivants :

- ▶ **Un zonage fonctionnel du territoire, dans chaque région;**
- ▶ **Des territoires ciblés pour leur fort potentiel de gain ligneux;**
- ▶ **Des appels de propositions gérés par les instances régionales;**
- ▶ **Un contrat entre le promoteur et le Gouvernement;**
- ▶ **La rentabilité de chaque projet;**
- ▶ **Deux types de projets : sylviculture intensive en forêt naturelle et ligniculture;**
- ▶ **Les bois offerts sur le marché;**
- ▶ **Les mécanismes de suivi;**
- ▶ **Des stratégies de protection des investissements sylvicoles.**

L'objectif de cette stratégie sera de dédier des territoires publics et privés à la sylviculture intensive, pour une superficie globale pouvant aller jusqu'à quelques millions d'hectares, à partager entre l'intensification de l'aménagement de la forêt naturelle et la ligniculture. Cette politique devra viser l'accroissement des rendements ligneux en ce qui a trait au volume par hectare et au volume par tige (qualité), en concentrant les travaux sur des sites à fort potentiel de gain ligneux, particulièrement ceux dont le potentiel est peu ou pas exploité, et ce, dans toutes les régions du Québec.

Cette stratégie devrait être caractérisée par les éléments suivants :

▼ Un zonage fonctionnel du territoire dans chaque région

Dans le chapitre 7, la Commission décrit les structures de gestion et de concertation qu'elle recommande pour en arriver à l'élaboration d'un plan régional de développement forestier dans chaque région. Chacun de ces plans inclurait un zonage fonctionnel pour l'ensemble de la région. Cette nouvelle approche vise une plus grande stabilité des diverses vocations du territoire, chaque zone ou regroupement de zones définissant un gradient de la priorité relative assignée à la production ou à l'usage de l'ensemble des ressources :

- ▶ **zones de conservation** stricte, où aucune production ligneuse n'est permise (ex. aire protégée);
- ▶ **zones de protection** ou d'utilisations multiples modulées à divers degrés par des règles et contraintes particulières pour la production de matière ligneuse, i.e., où les autres usages ont une certaine préséance (ex. réserve faunique);
- ▶ **zones d'utilisations multiples** où la production de matière ligneuse et les autres usages sont harmonisés sans préséance d'un usage particulier. Ce type de zone, assujéti à un aménagement extensif, correspond à la majeure partie du territoire;
- ▶ **zones d'utilisation ligneuse prioritaire** qui, sans exclure les autres usages, confèrent une priorité à la production de la matière ligneuse (projets de sylviculture intensive).

Dans les forêts publiques, un tel zonage fonctionnel, à l'échelle de chaque région, permettrait d'assurer à la fois la prise en compte des zones sensibles - quant aux objectifs de conservation, de protection des écosystèmes et des paysages et de mise en valeur du milieu naturel à des fins de villégiature, de récréotourisme ou de production de ressources autres que ligneuses - et celle des besoins croissants en matière ligneuse pour les usines de transformation. Le même raisonnement pourrait s'appliquer aux forêts privées.

▼ Des territoires ciblés pour leur fort potentiel de gain ligneux

Les territoires visés pour les projets de sylviculture intensive seraient constitués de sites à fort potentiel de gain ligneux, particulièrement ceux dont le potentiel est peu ou pas exploité et qui sont bien adaptés à la production des essences recherchées, compte tenu de leurs caractéristiques biophysiques. Ces territoires seraient également ciblés en fonction de tous les autres avantages propres à chaque projet : proximité des milieux habités et des usines, accessibilité, disponibilité de la main-d'œuvre, conditions initiales du couvert forestier, potentiel pour accroître les rendements en volume et, au besoin, réorienter la production (diversification des essences et augmentation de la qualité).

L'ensemble du territoire forestier productif du Québec²⁶ (unités d'aménagement forestier, lots intramunicipaux, projets de forêt habitée, terres privées, incluant les friches ou les champs abandonnés, brûlis et terrains déjà en voie de régénération) pourrait faire l'objet de cette approche de sylviculture intensive.

Dans un document de 1999, le Ministère estime que les sites qui possèdent les meilleurs potentiels de gain ligneux représentent respectivement 3,9 millions ha et 1,2 million ha en forêts publiques et privées.²⁷ Ces superficies sont réparties dans toutes les régions du Québec.

▼ Des appels de propositions gérés par les instances régionales

La mise en œuvre de la stratégie de sylviculture intensive recommandée par la Commission s'articule autour de l'élaboration et du lancement d'un appel de propositions, par les instances régionales, dans le cadre d'un programme global; ce programme est chapeauté par le Ministère, qui en définit les objectifs et les balises.

Le document d'appel de propositions déterminerait les conditions de recevabilité des propositions ainsi que les critères à partir desquels ils seraient jugés et retenus par les instances régionales.

Pour débiter, la Commission recommande que les appels de propositions visent une superficie représentant jusqu'à un million d'hectares à l'échelle du Québec. Ceci permettrait d'amorcer et de roder le processus tout en jetant un meilleur éclairage sur l'intérêt réel que porteront diverses catégories de promoteurs, tant en forêts publiques que privées.

▼ Un nouveau type de contrat entre le promoteur et le Gouvernement

Après avoir obtenu une recommandation favorable de la part des instances régionales, chaque projet de sylviculture intensive devra faire l'objet d'une négociation en vue d'un contrat entre le Gouvernement et le promoteur, tant en forêts publiques que privées. Pour le différencier des contrats actuels (CAAF, CtAF et CvAF), il pourrait s'agir d'un « contrat de sylviculture intensive » (CSI).

L'objet de ce contrat serait la réalisation d'un projet de sylviculture intensive en vue d'un rendement ligneux accru, sur un territoire forestier bien défini. En vertu de cette entente, le Gouvernement accepterait de contribuer aux coûts de démarrage du projet et de certains investissements, selon les caractéristiques et les objectifs spécifiques au projet.

En ce qui a trait aux forêts privées, le propriétaire d'un boisé faisant l'objet d'un tel projet (soutenu financièrement par le Gouvernement) s'engagerait à mettre son bois en marché. Les agences régionales de mise en valeur des forêts privées pourraient aussi jouer un rôle proactif, soit de promoteur ou de facilitateur dans le développement des projets sur forêts privées. Pour un projet sur forêt publique, le Gouvernement consentirait au promoteur un droit d'usufruit ou droit d'usage des volumes de bois à très long terme.

Chaque contrat devrait définir le territoire, les objectifs de production des ressources, la méthode d'évaluation périodique des rendements ligneux (à partir de dispositifs implantés sur le territoire, incluant un secteur témoin), les coûts de démarrage et les investissements nécessaires de même que l'évaluation des risques du projet, l'envergure et la limite des crédits sylvicoles admissibles, les pro forma financiers et les garanties de bonne fin et de performance du promoteur.

Dans ces conditions, le contrat s'inscrit nécessairement dans une perspective de très long terme et implique un ensemble de dispositions propres à assurer la pérennité du projet. L'enjeu de la négociation du contrat est donc double : la rentabilité propre du projet et l'envergure de la contribution gouvernementale aux coûts de démarrage et aux investissements. Pour susciter des investissements privés²⁸ au chapitre de la sylviculture intensive, il est essentiel de ramener la rentabilité pour le promoteur à un niveau qui tienne compte de ses mises de fonds et de l'ensemble des risques qu'il aura à supporter sur une période prolongée. La contribution gouvernementale doit, pour sa part, être modulée, projet par projet, et limitée en dollars et dans le temps.

Le Ministère pourrait aussi évaluer, selon le niveau d'intérêt démontré par le nombre de promoteurs, leur capacité financière et la qualité des projets, la pertinence d'un volet complémentaire ou alternatif en vertu duquel le Gouvernement deviendrait lui-même le promoteur de projets de sylviculture intensive.

▼ La rentabilité de chaque projet

À ce jour, la dynamique de choix des travaux sylvicoles a été principalement fondée sur la recherche d'un effet de possibilité (cf. Section 6.2). Une nouvelle approche de sylviculture intensive permettra de recentrer les choix en matière de traitements sylvicoles non seulement sur les rendements ligneux (avec ou sans effet de possibilité), mais aussi sur la rentabilité de ces investissements sylvicoles, à tout le moins sur une base relative.

Il faut reconnaître que cette rentabilité dépend, dans une large mesure, des hypothèses posées par le promoteur quant à l'évolution à long terme des marchés ; ceci relève davantage du choix d'une stratégie de développement que d'une stratégie d'aménagement. Pour pouvoir comparer la rentabilité des projets entre eux, il sera donc important que cette évaluation soit faite en amont de ces stratégies de marchés.

Dans certains cas, le promoteur sera en mesure de prendre en compte la rentabilité de son projet de sylviculture intensive dans le cadre plus large de ses autres opérations; le Gouvernement pourra faire de même à partir des retombées économiques et fiscales. Il reste que la rentabilité propre au projet, même en termes relatifs, devra constituer un des critères importants dans le choix des projets, et ce, indépendamment d'un éventuel effet de possibilité à long terme.

▼ Deux types de projets : sylviculture intensive en forêt naturelle et ligniculture

La stratégie de sylviculture intensive devrait comporter deux types de projets : des projets de sylviculture intensive dans des peuplements naturels et des projets de ligniculture. Dans les deux cas, l'objectif est d'obtenir des rendements ligneux accrus pour des essences recherchées.

En ce qui a trait aux projets de **sylviculture intensive en forêt naturelle**, ceux-ci feraient appel aux outils dont dispose la foresterie moderne, notamment pour la préparation de terrain ou le reboisement avec des essences indigènes ayant une bonne croissance. Certains industriels estiment être en mesure d'obtenir des rendements supérieurs, par exemple, de 3,84 m³/ha/an pour le pin gris.²⁹

Quant aux projets de **ligniculture**, il s'agit de projets centrés sur la culture d'essences à croissance rapide sur de courtes rotations. Selon le *Réseau Ligniculture Québec*, les rendements annuels moyens, qui varient selon les essences et la qualité des sites, peuvent aller de 4 m³/ha/an pour l'épinette noire, sur des sites moyens, à environ 12 à 15 m³/ha/an (ce qui équivaut à 240 à 300 m³/ha à 20 ans) pour le peuplier hybride sur les meilleurs sites.

Posons l'hypothèse de rendements annuels moyens de 8 m³/ha, ce qui représenterait une augmentation de 6 m³/ha/an par rapport à la situation actuelle. Si ces rendements étaient obtenus par des projets de ligniculture couvrant l'équivalent de un million d'hectares à travers le Québec, ceci représenterait un gain de 6 millions de m³ par an. Il s'agit donc de 3 % du territoire forestier productif qui pourrait ainsi contribuer pour quelque 15 % du rendement annuel moyen actuellement obtenu sur l'ensemble du territoire, sans compter le potentiel de gain additionnel que représente l'opportunité d'établir des plantations sur des friches agricoles.

Il est intéressant de noter que le Ministère produit déjà des peupliers hybrides au rythme de 1,5 million de plants par année. Il s'appuie également sur son expertise pour développer et adapter des clones, de mélèzes et de peupliers, aux différentes régions et sous-régions écologiques du Québec. Il va de soi qu'une stratégie de protection de ces plantations contre les insectes et les maladies sera nécessairement un facteur-clé pour chaque projet de ligniculture, puisqu'à ce jour, ces essences à croissance rapide sont plus vulnérables.

▼ Les bois offerts sur le marché

De façon générale, les volumes de bois issus de ces projets de sylviculture intensive seraient offerts sur le marché. En forêts publiques, tous les détenteurs de contrat (CAAF et CtAF) de l'unité d'aménagement forestier (UAF) auraient un droit de premier refus sur les volumes de bois récoltés dans le cadre du ou des projets de sylviculture intensive, ceci en proportion des volumes de base qu'ils obtiennent déjà à l'intérieur de l'UAF. Le promoteur pourrait aussi convertir une partie des droits de premier refus, par entente de gré à gré avec les détenteurs de droits, en contrats bilatéraux.

En forêt privée, habitée ou dans la zone intramunicipale, les projets de sylviculture devraient également être intégrés au zonage à vocation ligneuse prioritaire de façon à protéger les investissements sylvicoles à long terme. Les propriétaires de boisés ainsi que les gestionnaires de projets de forêt habitée ou les gestionnaires de lots intramunicipaux pourraient alors, individuellement ou en groupe, soumettre leur projet ou convenir d'une entente de gré à gré avec un autre promoteur.

▼ Les mécanismes de suivi

La stratégie de sylviculture intensive devra être assortie, dès le début de sa mise en œuvre, de mécanismes visant à assurer un suivi rigoureux des interventions sylvicoles et des rendements ligneux. La stratégie devra également inclure la diffusion des résultats en vue de faciliter l'amélioration et l'adoption généralisée des meilleures pratiques.

▼ La production de plants forestiers

La stratégie de sylviculture intensive devra prévoir la poursuite des pratiques actuelles pour le financement et l'approvisionnement en plants forestiers. Il faudra cependant assurer une production croissante (volume, essences et qualité) pour satisfaire la demande.

▼ Les stratégies de protection des investissements sylvicoles

La stratégie de sylviculture intensive devra aussi être accompagnée de stratégies de protection, de mécanismes de détection précoce des maladies et des insectes ravageurs et d'un suivi de la diversité génétique dans les plantations, avec l'objectif de protéger les investissements sylvicoles.

▼ Un soutien au lancement du programme

En préparation au lancement du programme de sylviculture intensive, le Ministère devra travailler en étroite collaboration avec les instances régionales afin de préciser les échéanciers et les objectifs. Il devra également prévoir divers mécanismes d'accompagnement technique des promoteurs éventuels pour la préparation de leur projet.

6.8 La forêt habitée : une gestion forestière par et pour les collectivités

Les concepts de forêt habitée, de forêt communautaire, d'appartenance ou de proximité ont toujours suscité beaucoup d'intérêt de la part des tenants de la foresterie à caractère plus social, tout particulièrement au cours des quinze dernières années. Trois attributs caractérisent ces initiatives :

- ▶ un territoire forestier aménagé à des fins multiples;
- ▶ un processus décisionnel dirigé par les communautés;
- ▶ l'obtention de bénéfices socio-économiques tangibles pour la communauté.

Malgré des hauts et des bas, ces différentes variantes n'ont jamais réellement pris d'ampleur au Québec et les expériences sur le terrain sont jusqu'à maintenant restées isolées. Pourtant, le lien entre les besoins des collectivités et la présence de ressources forestières ne date pas d'hier. Déjà en 1911, le Gouvernement établissait les premières réserves cantonales dans le but de répondre aux besoins du milieu rural. Dans les années 1960, on parlait de réorganiser l'activité forestière du Québec méridional³⁰ et le concept de « forêts des régions habitées » voyait le jour. Il s'agissait alors autant de forêts privées que de forêts publiques, ces dernières s'étendant jusqu'à 50 kilomètres autour des villages de l'arrière-pays. Globalement, ceci correspondait à un territoire de 20 millions d'hectares réparti à peu près également entre la forêt privée et la forêt publique.

Durant les années 1990, plusieurs collectivités ont continué d'exprimer leur volonté de s'occuper de leur territoire et d'y vivre. Pour répondre aux aspirations de la population en regard de la gestion des ressources forestières et offrir un outil de développement socio-économique orienté vers la revitalisation des communautés locales, la notion de **forêt habitée** a été remise de l'avant par diverses parties intéressées, incluant le gouvernement du Québec.³¹ Cependant, après avoir annoncé son intention de mettre en œuvre une politique de forêt habitée, ce dernier n'y a pas donné suite au moment de réviser son régime forestier en 2000.

Parmi les projets témoins de forêts habitées démarrés dans les années 1990, quelques-uns sont encore en activité, mais il s'agit de projets isolés et peu soutenus. On peut néanmoins noter certaines initiatives intéressantes, dont celles de la Corporation de la Forêt de l'Aigle, de la Forêt habitée du Mont Gosford, de la gestion forestière dans le secteur Tourilli par la Nation Huronne de Wendake, de la formule de fermes forestières en métayage de la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent,³² de la gestion des lots intramunicipaux de la MRC de l'Abitibi-Témiscamingue, de la Nation Atikamekw à Wemotaci, du projet de Mashteuiatsh (Lac-Saint-Jean) d'un entrepreneur autochtone et de la ferme forestière du sylviculteur Léonard Otis (Bas-Saint-Laurent).

Parmi d'autres types de projets liés au concept de forêt habitée, il y a également la gestion en commun sur les terres privées de même que les municipalités régionales de comté (MRC) qui, pour leur part, s'occupent des lots intramunicipaux à des degrés variables et selon des formules également différentes.

Le bilan est donc actuellement le suivant : une partie infime des forêts publiques, soit moins de 1 %, est gérée selon des principes relevant de la forêt habitée. Les perspectives de développement de ce type d'approche semblent résider presque uniquement dans la prise en main de la gestion du territoire par les communautés autochtones. En se tournant vers l'extérieur du Québec, on peut relever que 11 % des forêts de la planète sont administrées ou possédées par des communautés.³³

Une approche comme celle de la forêt habitée ne peut traverser le temps ni s'enraciner comme elle le fait au Québec sans qu'il y ait des aspirations profondes des collectivités et des individus par rapport à leur environnement forestier. Il est évident qu'une flexibilité et une diversité dans les modes d'organisation et les types de contrat sur les terres publiques québécoises sont devenues nécessaires, l'objectif étant de répondre aux demandes locales et de fournir aux projets en cours ou à venir des garanties de réussite pour pouvoir perdurer dans le milieu (cf. Section 6.9).

▼ De l'expérimentation à l'implantation

Lors des audiences de la Commission, un grand nombre d'organismes et de personnes ont appuyé une approche de forêt habitée, une diversification des modes d'organisation du territoire, une foresterie plus communautaire et une production des ressources forestières par des entités autres que les entreprises traditionnelles de transformation du bois.

En tant que propriétaire des forêts, le Gouvernement doit tenir compte à la fois des attentes de la société et de ses propres objectifs. Actuellement, garantir la pérennité des ressources et répondre aux besoins de l'industrie des produits du bois ainsi qu'aux besoins en matière de récréation sur le territoire sont les principaux éléments qui guident la gestion forestière. Il devient néanmoins impératif d'intégrer davantage des objectifs liés à la conservation, la protection de l'environnement, le développement socio-économique des communautés, l'aménagement multiressource, la foresterie à une échelle plus humaine et, finalement, il importe d'offrir des emplois durables, stimulants, créatifs, diversifiés et valorisants. Ces emplois permettront aux gens d'avoir un sentiment d'appartenance et de fierté à l'égard du territoire et des aménagements qui y sont faits, sachant aussi que leur contribution est un élément important de la mise en œuvre du concept de forêt habitée.

Recommandation 6.8

Que le Ministère facilite la réalisation d'initiatives de forêt habitée sur forêts publiques, par l'octroi de contrats d'usufruit des ressources à long terme, à des collectivités ayant démontré leur engagement à l'égard de tels projets, notamment par les terres privées et les lots intramunicipaux qu'elles auront inclus au projet.

Afin de relancer les initiatives de forêt habitée sur les territoires publics et de permettre l'atteinte d'une masse critique à l'échelle du Québec, il devient essentiel que les collectivités et les promoteurs éventuels envoient un signal sans équivoque quant à leur intérêt à y participer. À cet effet, les forces vives du milieu pourront, notamment, démontrer leur engagement en incluant dans leur projet diverses superficies de forêts privées ou de forêts intramunicipales.

Ces projets de forêts habitées pourront couvrir une diversité de modèles de gestion multiressource (ferme forestière, ferme en métayage, entité de gestion en commun, territoire de production multiressource, etc.). À l'instar des contrats de sylviculture intensive, il devra y avoir une entente formelle entre le Gouvernement et un promoteur, pour un territoire bien défini.

En vertu de cette entente, le Gouvernement accepterait de contribuer aux coûts de démarrage et de certains investissements, selon les caractéristiques et les objectifs spécifiques au projet. Tant pour la matière ligneuse que pour les autres ressources, le Gouvernement consentirait au promoteur un droit d'usufruit ou un droit d'usage à long terme. L'évaluation des projets devra cependant tenir compte de critères propres aux objectifs de la forêt habitée, notamment dans ses dimensions sociales et pour ses aspects liés à l'aménagement multiressource.

Dans le cadre de ces projets, le Ministère devra également prévoir un soutien financier et technique à l'intention des promoteurs pour que ceux-ci puissent préparer les devis de leur projet. Divers mécanismes devront aussi être prévus pour permettre une marge de manœuvre financière suffisante, reconnaissant entre autre le fait que certains bénéfices ne seront guère monnayables sur l'horizon du projet.

6.9 Une diversification accrue des types de contrats

Dans les forêts publiques du Québec, le **contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier** (CAAF) est une pièce dominante. Ce type de contrat s'adresse exclusivement à des titulaires de permis d'usines de transformation du bois (cf. Annexe 3). Bien que la législation prévoit déjà des formules alternatives pour des intervenants autres que des titulaires de tels permis, soit le **contrat d'aménagement forestier** (CtAF) et la **convention d'aménagement forestier** (CvAF), il reste que ces alternatives sont très peu utilisées : 0,5 % des attributions totales de bois sont sous forme de CtAF et moins de 2 % sous forme CvAF.

Les travaux de la Commission ont clairement mis en lumière le fait que certains voient une incompatibilité entre, d'une part, les intérêts à court terme et exclusivement ligneux des industriels détenteurs de CAAF et, d'autre part, le virage que nécessite l'orientation fondamentale d'un milieu forestier qui doit être géré comme un tout. Au cours des consultations et dans les mémoires, de nombreux intervenants ont souligné qu'il faut désormais faire plus de place, dans les forêts publiques du Québec, à des projets forestiers davantage axés sur l'ensemble des ressources forestières. La plupart d'entre eux reconnaissent néanmoins l'importance de la contribution économique de la filière bois et des impératifs qu'imposent l'approvisionnement et la compétitivité des entreprises dans le contexte d'une concurrence mondiale qui s'intensifie.

Recommandation 6.9

Que le Ministère amorce une diversification des types de contrats d'aménagement sur les forêts publiques du Québec.

La Commission estime que, dans plusieurs situations où des volumes de bois deviennent disponibles, le Ministère devrait favoriser leur réallocation vers des contrats d'aménagement forestier (CtAF) ou des conventions d'aménagement forestier (CvAF). À titre d'exemple, les initiatives de forêt habitée devraient pouvoir bénéficier d'un engagement formel et à long terme, soit par le biais d'une convention, soit par le biais d'un nouveau type de « contrat de forêt habitée » (cf. Section 6.8). Lorsqu'il s'agit de projets qui visent à générer des volumes par une sylviculture intensive sur forêts publiques, le Ministère devrait accorder des « contrats de sylviculture intensive » (cf. Section 6.7).

Dans une perspective de diversification des vocations du territoire, il devient important d'amorcer une diversification des types de contrats. D'une part, la possibilité légale existe déjà et permet à des organismes³⁴ tels que les coopératives forestières, les groupements forestiers, les entrepreneurs forestiers, ainsi que les municipalités régionales de comté, les municipalités et les communautés autochtones, de devenir détenteur d'un contrat ou d'une convention d'aménagement. D'autre part, les exigences légales actuelles permettent aux industriels de participer à titre d'actionnaires, à des entités détentrices de contrats d'aménagement forestier (CtAF), en autant qu'ils ne détiennent qu'une participation minoritaire. Quant aux modalités relatives aux contrats de sylviculture intensive ou aux contrats de forêt habitée, celles-ci restent à définir.

Une telle stratégie de diversification des types de contrats sur forêts publiques permettrait d'amorcer graduellement, sur une partie du territoire, un virage qui favoriserait :

- ▶ L'émergence de projets de forêt habitée;
- ▶ L'expérimentation, sur des sites à fort potentiel de gain ligneux, d'un cadre de gestion par objectifs défini régionalement, portant sur des territoires dont la superficie est compatible avec une gestion plus fine, plus innovante et adaptative qui offrent, entre autre à des détenteurs de droits, l'opportunité de faire porter leurs efforts sur leur mission première de transformation du bois tout en maintenant leur intérêt et en mettant à profit leur expertise en sylviculture;
- ▶ L'émergence ou la consolidation d'organismes de gestion, tant pour des projets de sylviculture intensive que pour des projets de forêt habitée, selon les règles de la libre entreprise et l'application de standards de qualité rigoureux;
- ▶ L'émergence d'un marché pour le bois rond en provenance des forêts publiques, ajoutant à l'échantillon des transactions pouvant être utilisées pour établir la valeur des bois sur pied aux fins du régime des redevances.

6.10 La rationalisation et la consolidation de l'industrie de la transformation de matière ligneuse

Depuis mai 2002, les scieries du Québec paient des droits compensatoires de 18,79 % et d'anti-dumping de 8,43 % sur la valeur de leurs exportations aux États-Unis. Combinée à l'appréciation rapide du dollar canadien par rapport à la devise américaine, cette situation a un impact important sur la rentabilité des usines. On doit reconnaître qu'une certaine rationalisation est devenue nécessaire, compte tenu de plusieurs facteurs, dont le faible taux d'utilisation de la capacité de production, les baisses appréhendées de la possibilité ligneuse et des attributions qui en découlent, l'intensification de la concurrence internationale, en particulier sur le marché des produits standards (colombages, etc.), ainsi que de la consolidation de l'industrie déjà amorcée ailleurs au Canada³⁵ et dans le monde.

Dans ce contexte, des mises à pied sont à prévoir. Puisqu'elles toucheraient des communautés dépendantes des entreprises de transformation de la matière ligneuse, l'industrie doit pouvoir compter, de la part du Ministère, sur la flexibilité requise pour s'ajuster. De plus, des efforts importants devront être consentis pour accélérer le développement de nouveaux marchés, particulièrement pour les produits de deuxième et troisième transformation³⁶, tant résineux que feuillus, de manière à minimiser l'impact de la consolidation de l'industrie sur l'emploi.

Recommandation 6.10

Que le Ministère adopte une stratégie proactive visant à accorder aux entreprises de transformation de la matière ligneuse une plus grande marge de manoeuvre pour s'adapter à la situation difficile qu'elles connaissent, tout en minimisant les impacts sur l'emploi.

Cette stratégie doit comporter les éléments suivants :

- ▶ Un traitement accéléré des dossiers présentés par les entreprises, tout particulièrement en ce qui a trait à la rationalisation des opérations et à la consolidation des volumes de matière ligneuse destinés à la transformation;
- ▶ Dans une perspective de diversification, la poursuite des efforts de soutien aux travailleurs et aux communautés ainsi qu'aux industriels et autres promoteurs de la deuxième et troisième transformation du bois;
- ▶ Une plus grande flexibilité pour faciliter :
 - les échanges et les mouvements de bois, dans le respect des volumes attribués par unité d'aménagement forestier et des volumes autorisés aux détenteurs de permis d'usines;
 - un niveau de récolte annuelle variable, à l'intérieur de certaines limites, dans le respect du volume total attribué sur une base quinquennale.

Dans le cadre de cette stratégie, le Gouvernement doit assumer un véritable leadership et accompagner les collectivités qui feront face à des fermetures d'usines, par le biais de diverses mesures transitoires, notamment en matière de diversification de leurs activités économiques.

6.11 Un réaménagement de l'enveloppe des crédits sylvicoles

Actuellement, la plupart des travaux sylvicoles autres que la récolte sont admissibles en paiement de droits de coupe.³⁷ Depuis 1970, l'équivalent de 2,76 milliards \$, en dollars constants de 2002, ont été investis par le Gouvernement pour des travaux sylvicoles dans les forêts publiques du Québec.³⁸ Ceci représente, en moyenne, 23 millions \$ par an dans les années 1970, 46 millions \$/an dans les années 1980, 127 millions \$/an dans les années 1990 et quelque 160 millions \$/an depuis 2000. Cette accélération, survenue au cours des dernières années, s'explique, entre autres, par l'importance qu'ont pris les travaux d'éclaircie précommerciale, alors que les crédits en paiement de droits, pour ce seul traitement, ont atteint près de 80 millions \$ par an. En forêts privées, au-delà de 1 milliard \$ ont été investis par le Gouvernement durant la même période. À ces montants, il faut évidemment ajouter les sommes investies par les entreprises forestières, tant en forêts publiques que privées, ainsi que par les propriétaires de boisés.

▼ La rentabilité des travaux sylvicoles

Le constat initial de la Commission, à l'effet qu'il existe peu de démonstration claire des rendements forestiers et économiques issus des investissements en travaux sylvicoles, demeure inchangé.³⁹

Dans le rapport du Comité national sur l'intensification de l'aménagement forestier, la situation est présentée dans les termes suivants :

« Les systèmes d'information ne permettent pas de mesurer les impacts forestiers (en volume et en valeur) et financiers, soit à l'hectare, par travaux sylvicoles ou par région : c'est comme vouloir mesurer la variation du niveau d'eau dans une baignoire, alors que l'on y ajoute de l'eau au compte-gouttes, qu'une partie de celle-ci s'évapore et que la baignoire change continuellement de dimension. »⁴⁰

L'évaluation de la rentabilité économique des travaux sylvicoles requiert la quantification des rendements ligneux et des flux monétaires afférents. Les éléments suivants doivent alors être considérés :

- ▶ L'augmentation de volume de matière ligneuse;
- ▶ L'augmentation de valeur par l'amélioration de la qualité des arbres ou de la composition du peuplement;
- ▶ Le devancement d'une partie de la récolte;
- ▶ L'impact des travaux sylvicoles sur les coûts d'aménagement et de transformation.

Dans le cas de l'analyse privée⁴¹, le projet est rentable lorsque la valeur actualisée nette est positive ($VAN > 0$); la valeur actualisée des bénéfices dépasse alors celle des coûts. Le taux d'actualisation doit incorporer une prime de risque appropriée, établie à partir des rendements observés sur les marchés financiers, pour des activités d'un niveau de risque comparable.

De façon générale, la rentabilité privée des travaux sylvicoles n'est pas démontrée :

- ▶ Les coûts sont immédiats, alors que les bénéfices se situent à très long terme;
- ▶ Les conditions dans lesquelles s'applique chaque traitement sylvicole sont très variables;
- ▶ Les bénéfices éventuels sont vulnérables aux perturbations naturelles ou à la non-réalisation de travaux subséquents nécessaires à l'atteinte des résultats;
- ▶ La valeur des bénéfices dépend de l'évolution des technologies et des marchés.

Cette absence d'une démonstration de la rentabilité économique des travaux sylvicoles résulte avant tout du fait que les rendements ligneux n'ont pas été mis en évidence. En effet, l'objectif visé lors de la mise en place du régime forestier, en 1986, était de faire passer le rendement moyen en résineux, estimé à l'époque à 0,85 m³/ha/an, à 1,25 m³/ha/an.⁴² Ce rendement n'a pas été atteint.

Aujourd'hui, le rendement ligneux est estimé à 1 m³/ha/an, une évaluation qui risque d'être revue à la baisse en fonction des calculs de la possibilité ligneuse présentement en cours. À noter que le rendement dont il est question ne représente pas le potentiel de nos forêts mais plutôt un ratio entre la possibilité ligneuse calculée pour le groupe sapin-épinettes-pin gris-mélèze (SEPM) et la superficie forestière productive totale de toutes les aires communes (unités d'aménagement forestier à compter de 2007). Bien que le territoire de référence actuel de 30 millions d'hectares (20 millions d'hectares en 1986) inclut les forêts nordiques moins productives, il n'en demeure pas moins que cet écart entre l'objectif de 1,25 m³/ha/an et la situation actuelle traduit, pour une bonne part, le fait que l'effet de possibilité escompté des travaux sylvicoles n'est pas au rendez-vous. Cette situation s'explique par le fait, d'une part, que la stratégie d'aménagement a été modifiée et les niveaux de reboisement ont été moins élevés et, d'autre part, que les prévisions de rendement des plantations, l'axe prioritaire de la stratégie d'aménagement de l'époque, ont été revues à la baisse.⁴³

Compte tenu de l'importance des investissements en cause, le fait que les rendements ligneux et économiques des travaux sylvicoles n'aient pas fait l'objet d'un suivi suffisamment exhaustif et rigoureux pour en permettre d'en évaluer la rentabilité est très surprenant. Une explication possible tient au fait que l'objectif d'accroissement des rendements ligneux n'était pas le seul ou encore ne constituait pas l'objectif premier des travaux sylvicoles lorsque ceux-ci ont débuté.⁴⁴ D'autres objectifs de nature sociale étaient sans doute poursuivis.

En fait, la dualité dans la définition des objectifs liés à l'aménagement forestier a toujours existé et elle perdure : d'une part, des objectifs sylvicoles, qui souffrent déjà de l'ambiguïté existante entre le rendement accru et la possibilité ligneuse, et, d'autre part, des objectifs de retombées économiques et de création d'emplois. D'ailleurs, le contraste entre le peu d'analyses de rentabilité économique, même dans une perspective d'évaluation de la rentabilité relative, et la multitude d'analyses portant sur les retombées économiques témoignent de la grande confusion dans l'établissement des objectifs.

Il est important de noter que l'analyse des retombées économiques⁴⁵ évalue les retombées attribuables à un secteur ou un projet, notamment sur le plan des emplois directs, indirects et induits et en ce qui concerne les revenus et les dépenses des gouvernements. C'est essentiellement un type d'analyse complémentaire à l'évaluation économique; elle ne requiert pas d'établir le flux monétaire net d'un projet et elle ne permet pas de se prononcer sur la rentabilité économique dudit projet, ni sur la rentabilité relative entre plusieurs variantes d'un même projet ou de plusieurs projets.

En conséquence, à moins de considérer que les retombées économiques des travaux sylvicoles constituent un objectif en soi, plutôt qu'une conséquence d'investissements nécessaires, généralement réalisés dans une perspective de rentabilité économique, c'est à tort que l'analyse de retombées économiques est utilisée comme unique justification des investissements du Gouvernement dans la réalisation des travaux sylvicoles par le biais des crédits sur les redevances. La Commission ne remet pas en question l'importance des retombées économiques, surtout pour les régions-ressources. Ces retombées doivent être considérées à leur juste valeur. Cependant, une période de transition s'impose afin de préciser l'ampleur des investissements sylvicoles nécessaires et les conditions dans lesquelles ils devraient se réaliser. Il devient donc impératif d'acquérir des expertises et des connaissances à cet égard, afin que les décisions puissent être prises de façon éclairée.

▼ Une nouvelle stratégie

L'enveloppe de base provenant des crédits sur les droits de coupe et les crédits du Ministère s'élève à 296 millions \$ par année, alors que la contribution de l'industrie pour la réalisation de travaux sylvicoles, la production de plants, la protection et la mise en valeur du milieu forestier s'élève à 66 millions \$ par année (cf. Tableau 9.1).

Au chapitre des crédits sylvicoles, l'enveloppe de base est estimée à partir des crédits annuels moyens utilisés ou prévus au cours de la période correspondant aux actuels plans généraux d'aménagement forestier, soit 2000-2001 à 2004-2005. Quant aux autres volets, cette enveloppe est établie en fonction des budgets pour l'année en cours.

En forêts privées, le programme d'aide aux propriétaires de boisés finance 80 % des coûts admissibles pour les travaux sylvicoles autorisés. En ce qui a trait aux travaux réalisés sur forêts publiques, les coûts admissibles en paiement des redevances sont actuellement établis selon une grille de coûts moyens indexée sur une base annuelle. Au moment du dépôt du présent rapport, le Gouvernement s'apprêtait à redéfinir les crédits admissibles en fonction des coûts totaux, plutôt que des coûts d'exécution, et à limiter sa contribution à 80 % des coûts totaux à compter du 1^{er} avril 2005.

Recommandation 6.11

Que le Ministère adopte une stratégie de transition pour le réaménagement de l'enveloppe de base en fonction des priorités suivantes :

- ▶ L'acquisition de connaissances;
- ▶ Un programme de voirie forestière;
- ▶ La réhabilitation de la forêt feuillue;
- ▶ Des projets de sylviculture intensive;
- ▶ Des projets de forêt habitée;
- ▶ Un programme de soutien aux intervenants du milieu forestier.

Ce réaménagement, qui touche principalement les crédits sylvicoles, s'inscrit dans la perspective où, tel qu'indiqué à la section 6.5, les exploitants seraient dorénavant tenus d'assumer les frais entourant la remise en production des superficies récoltées, jusqu'à libre croissance des tiges. Ces frais n'étant plus imputés au Gouvernement et le niveau actuel de travaux d'éclaircies précommerciales étant passablement élevé, il sera possible, dans un contexte de réaménagement de l'enveloppe de base actuelle, d'accroître les investissements gouvernementaux dans les sphères d'activités prioritaires suivantes (cf. Section 9.5) :

- ▶ L'acquisition de connaissances sur les ressources forestières, particulièrement en ce qui a trait aux effets réels des travaux sylvicoles, aux perturbations naturelles, etc. (cf. Chapitre 3);
- ▶ La mise sur pied d'un programme de voirie forestière (cf. Section 4.12);

- ▶ La mise sur pied d'un programme de réhabilitation de la forêt feuillue (cf. Section 6.6);
- ▶ Le développement et la réalisation de projets de sylviculture intensive (cf. Section 6.7);
- ▶ Le développement et la réalisation de projets de forêt habitée (cf. Section 6.8);
- ▶ La mise en place d'un programme visant à doter les détenteurs de droits en milieu forestier, et les autres personnes intéressées, de services d'analyse et d'expertise visant à documenter les problématiques et à favoriser l'harmonisation des usages et la concertation des intervenants (cf. Section 7.3).

La période de transition devrait également prévoir les travaux de remise en production et d'éducation associés aux récoltes des dernières années, de façon à protéger les investissements sylvicoles.

6.12 Un rôle-clef de la forêt privée

La participation active du gouvernement du Québec au développement de la forêt privée remonte au milieu du siècle dernier, par la création du Bureau de renseignements forestiers en 1942⁴⁶ puis, en 1956, par l'adoption de la *Loi des marchés agricoles* désignant le bois comme un produit agricole lorsqu'il est vendu à l'intérieur d'un plan conjoint. L'implication du secteur public s'est encore accrue à partir de 1972 par la mise sur pied du *Programme d'aide à la mise en valeur des forêts privées*, notamment dans la foulée des mouvements de maintien des paroisses et villages de l'arrière-pays, tels que les Opérations Dignité dans l'est du Québec. Ce programme gouvernemental, dont le financement a été en croissance jusqu'à la fin des années 1980, s'est transformé, après le Sommet sur la forêt privée de 1995, en un partenariat privé-public décentralisé. C'est ainsi que 17 agences régionales ont été créées pour assurer la gestion de la protection et la mise en valeur des forêts privées.

Les forêts privées sont une composante importante du régime forestier québécois. En effet, elles représentent une source d'approvisionnement prioritaire pour l'industrie des produits du bois et constitue le marché de référence établissant la valeur des bois sur pied récoltés dans les forêts publiques. De plus, leur position stratégique – proximité des usines de transformation et des travailleurs, présence d'un réseau routier bien développé, meilleur potentiel de croissance en vertu d'un climat et de sols relativement plus favorables – leur confère, *a priori*, un avantage pour la production de matière ligneuse.

Dans une vision plus large, les perspectives d'emploi et de développement économique rendues possibles par les forêts privées sont appréciables dans un grand nombre de communautés. Plusieurs ressources autres que la matière ligneuse y sont aussi importantes, notamment l'acériculture, le récréotourisme, la chasse et la pêche, ainsi que d'autres produits forestiers non-ligneux. Selon le Ministère, l'apport des forêts privées à l'économie rurale a représenté une valeur en produits de 853 millions \$ en 2001⁴⁷. Il faut aussi ajouter que les forêts privées jouent un rôle vital pour la conservation de l'environnement, en particulier dans les régions où le développement agricole et l'étalement urbain ont fortement réduit et morcelé le territoire.

Malgré les investissements et les efforts considérables déployés depuis plusieurs décennies pour établir et consolider les assises de la gestion de la forêt privée, il faut constater un degré élevé de dépendance à l'aide gouvernementale en ce qui touche l'aménagement forestier.⁴⁸

Lors des consultations et dans les mémoires déposés, de nombreux intervenants ont fait valoir la pertinence de traiter des enjeux entourant les forêts privées de manière particulière. Bien que son mandat ait porté sur la gestion des forêts publiques, la Commission a effectivement décidé d'aborder certains aspects où la jonction entre les forêts privées et les forêts publiques est spécialement importante, tout en reconnaissant que d'autres dimensions auraient aussi mérité une attention particulière.⁴⁹

Le postulat de base veut que les forêts privées québécoises jouent, en effet, un rôle stratégique important, qu'il est d'intérêt public de faire profiter les investissements réalisés dans ces forêts au cours des trente dernières années, que la forêt privée continuera de participer activement à l'approvisionnement en bois pour les années futures et qu'elle contribuera positivement à la mise en valeur de ressources non-ligneuses, au maintien des écosystèmes forestiers et à la conservation de l'environnement.

▼ La production de bois

Principalement en raison de l'horizon à très long terme, la mise en valeur d'un boisé, aux fins de production de matière ligneuse, n'est pas très rentable pour un propriétaire. Cependant, cette production est d'intérêt majeur pour toute une gamme d'acteurs du milieu : pour les entreprises de transformation du bois, pour les régions qui visent le développement économique et l'emploi, pour la société qui souhaite la conservation de l'environnement ou pour réduire la pression sur le bois des forêts publiques. Il est donc pertinent d'élargir la vision au-delà des intérêts strictement « privés » des propriétaires et de considérer diverses mesures d'incitation, dont la mise en marché des bois, le soutien financier, la formation, l'information et le transfert de connaissances, les mesures fiscales et la réglementation.

Les propriétaires de boisés vendent leur bois, en grande majorité, aux titulaires de permis d'usines de transformation du Québec qui, pour la plupart, récoltent du bois sur les terres publiques. Le calcul des droits de coupe de ces derniers est établi en se basant sur des transactions qu'ils effectuent en forêt privée. Selon une étude récente, « *le marché des bois sur pied en forêt privée est compétitif* » et « *la juste valeur marchande des bois sur pied, déterminée par l'ensemble des enquêtes menées auprès des acheteurs, est valable, réaliste et représentative.* »⁵⁰ Cependant, lors des consultations publiques de la Commission, la *Fédération des producteurs de bois du Québec*⁵¹ et d'autres intervenants de la forêt privée ont soutenu qu'il y a un « couplage » dans la valeur des bois des tenures privée et publique, au désavantage des producteurs de boisés privés.

Un autre facteur, de nature à avantager les propriétaires de boisés, vient de la priorité accordée au bois de la forêt privée par le principe de la *résidualité*⁵². Ce principe stipule que les bois des forêts publiques doivent être alloués pour répondre aux besoins des usines seulement une fois que les autres sources ont été prises en considération, dont la forêt privée. Bien qu'une application rigoureuse de ce principe comporte des difficultés, notamment si l'on tient compte de l'instabilité du cadre de référence et de la fluctuation des marchés, il permet néanmoins un certain rapport de force entre les propriétaires et les entreprises de transformation du bois. Ceci est particulièrement le cas pour les bois destinés à la pâte et à la fabrication de panneaux, et pour certaines régions où il y a des plans conjoints pour le bois destiné au sciage.

Nonobstant les difficultés que rencontrent les producteurs privés dans la mise en marché de leur bois, l'analyse de la possibilité ligneuse actuelle et du niveau de récolte sur forêts privées montre que 85 % de la possibilité en essences résineuses est récoltée et que cette proportion est de 84 % pour les essences feuillues, incluant le bois de chauffage.⁵³ Également, on observe, selon les enquêtes réalisées par les agences régionales pour 1998-1999, que 37 % des propriétaires de boisés ont mis en marché du bois pour le sciage ou les pâtes et papiers sur un horizon de 5 ans. Il est plausible de croire qu'un nombre additionnel de propriétaires le fera à l'avenir puisque seulement 14 % des peuplements sur forêts privées ont 60 ans et plus (peuplements mûrs et surannés). Dans cette optique, on peut déduire qu'il existe actuellement un équilibre relativement adéquat pour ce qui est de la récolte des volumes.

En ce qui a trait à la qualité des tiges, en particulier pour les forêts feuillues, la problématique de la dégradation est essentiellement la même que sur forêts publiques (cf. Section 6.6). Les raisons peuvent cependant être différentes. Par exemple, la récolte pour le bois de chauffage se fait encore trop souvent en prélevant des arbres qui devraient être destinés à un meilleur usage.

Il n'a pas été possible, dans le cadre des travaux de la Commission, d'analyser l'impact de l'évolution des tendances eu égard au profil des propriétaires de boisés (traditionnellement des agriculteurs et de plus en plus des cols bleus et des cols blancs), aux besoins dans l'utilisation des terres privées (moins pour le revenu, plus pour la récréation et la conservation), à la rareté du bois (surcapacité des usines, réduction des attributions sur forêts publiques, moins d'importations des États-Unis), à la consolidation des entreprises forestières, aux exportations hors Québec (phénomène nouveau susceptible d'augmenter, notamment pour le bois de trituration) et à l'évolution du marché du bois de chauffage.

Recommandation 6.12

Que le Ministère applique de manière efficace le principe de la résidualité en cas de sinistre naturel majeur (verglas, épidémies, etc.) afin de permettre une récupération de bois en perte en forêts privées.

Parallèlement à cette recommandation, il faudrait s'assurer que les organismes qui représentent les propriétaires de boisés puissent inciter leurs membres qui ne seraient pas touchés par ces sinistres à reporter la mise en marché de leur bois, de manière à éviter de saturer les marchés.

▼ Les agences régionales de mise en valeur des forêts privées, un partenariat à maintenir

L'avènement des agences régionales de mise en valeur des forêts privées représente certainement un acquis précieux des dernières années.⁵⁴ L'action de ces organismes de concertation et de gestion en partenariat permet de canaliser un financement public et privé vers la planification, la réalisation et le suivi des stratégies d'aménagement contenues dans les **plans de protection et de mise en valeur (PPMV)**, couvrant l'ensemble du territoire privé de la région et révisés à tous les cinq ans. Ces stratégies concernent principalement la remise en production de forêts fortement appauvries par des coupes intensives et les effets d'épidémies successives d'insectes.

La formation, l'information et le transfert de connaissances représentent également un champ d'activités des agences. À cet effet, environ 35 000 des 130 000 propriétaires de boisés privés peuvent être considérés relativement actifs en aménagement forestier, pour 45 % du territoire. Ces propriétaires constituent la masse critique permettant de mettre en valeur les forêts privées. Depuis quelques années, de plus en plus de propriétaires de souche urbaine se joignent aux rangs. Il est donc pertinent que les agences soient en mesure de leur fournir les éléments de connaissances pour développer les habiletés requises à la gestion et à l'aménagement d'un boisé. Également, dans une perspective d'amélioration continue, on peut voir les avantages de former les propriétaires à la gestion entrepreneuriale, à l'utilisation optimale des bois, à la réalisation de saines pratiques, à la connaissance des marchés, à l'innovation technologique, à la fiscalité, etc.

Recommandation 6.13

Qu'un financement tripartite de base (Gouvernement, industrie, propriétaires de boisés) soit assuré pour les agences régionales de mise en valeur des forêts privées, de façon à ce que celles-ci puissent réaliser adéquatement leurs fonctions de concertation, de planification, de protection et de mise en valeur des forêts privées, de gestion de projets, de vérification et de suivi, de formation, d'information et de transfert de connaissances.

Recommandation 6.14

Que les agences régionales de mise en valeur des forêts privées prennent en compte le bois de chauffage dans les stratégies d'aménagement et dans la comptabilisation des volumes récoltés.

Recommandation 6.15

Que la gestion de projets de sylviculture intensive sur forêts privées puisse être confiée aux agences régionales de mise en valeur des forêts privées.

Dans plusieurs cas, la gestion des projets de sylviculture intensive en forêts privées (cf. Section 6.7) pourrait être confiée aux agences régionales de mise en valeur des forêts privées. Celles-ci devraient alors établir les modalités de réalisation, gérer les ententes contractuelles entre le Gouvernement et les promoteurs, assurer la gestion financière, la vérification, les suivis, etc., dans un cadre général qui pourrait être proposé par le Comité de suivi du Sommet sur la forêt privée.⁵⁵

▼ La conservation des écosystèmes en forêts privées

La réglementation municipale a connu un essor considérable au cours des dernières années, en particulier pour contrer les « coupes abusives », protéger les bandes riveraines et réduire la superficie des coupes rases. Selon la *Fédération québécoise des municipalités*, près de 90 % du territoire est maintenant couvert par une réglementation municipale. Cette première génération de règlements est dans une phase d'ajustement afin d'harmoniser les usages et de développer les outils nécessaires pour en faciliter l'application. Actuellement, un des principaux problèmes rencontrés est le peu de ressources dont disposent les municipalités pour développer et appliquer rigoureusement la réglementation qu'elles adoptent.

Les regroupements de propriétaires forestiers ont, pour leur part, produit diverses politiques et des guides de saines pratiques forestières et environnementales, à l'intention de leurs membres. Quelques initiatives de certification sont également en cours. De plus, le volet protection des PPMV (paysages, bandes riveraines, habitats, écosystèmes forestiers exceptionnels, etc.) gagne en importance et l'adhésion des propriétaires est à la hausse. Il faut aussi noter qu'un grand nombre de propriétaires ont des intérêts autres que la production de bois, notamment la conservation de l'environnement.

Actuellement, on doit reconnaître que les priorités d'action des agences régionales sont principalement axées sur la production de la matière ligneuse et que les sommes investies vont surtout aux travaux sylvicoles. Pourtant, il y aurait certainement lieu d'accentuer les efforts de formation, d'information et de transfert de connaissances en matière de conservation et de mise en valeur de l'ensemble des ressources forestières. Il serait également pertinent que les agences régionales de mise en valeur des forêts privées accroissent le volet protection en élargissant la composition de leur conseil d'administration à des représentants d'organismes fauniques et environnementaux et en incitant ces derniers à fournir des ressources financières, informationnelles et professionnelles. Les agences pourraient également jouer un rôle important auprès du monde agricole – gouvernemental et privé – pour encourager l'adoption de pratiques favorisant la réhabilitation et le maintien de l'intégrité écologique des forêts privées.

Lors des audiences publiques de la Commission, plusieurs intervenants ont soulevé des inquiétudes sur l'état de la forêt privée et sur ses perspectives d'avenir (conversion à l'agriculture, étalement urbain, destruction de zones sensibles, dégradation des peuplements, morcellement des habitats, etc.). Finalement, puisque la forêt privée représente la vitrine forestière de la population citadine, il est de l'intérêt de tous que sa gestion reflète adéquatement les valeurs du public à l'égard de ce milieu. Il est donc essentiel de poursuivre et d'accentuer les efforts de conservation de l'environnement en forêt privée.

Recommandation 6.16

Que les organisations de propriétaires assujettissent la mise en marché de leurs bois à l'usage de saines pratiques forestières et environnementales, notamment par l'application de plans d'aménagement forestier et la mise en place de processus de certification.

Recommandation 6.17

Que le Ministère apporte un soutien au développement de systèmes de certification forestière qui répondent aux particularités des propriétaires de boisés.

Recommandation 6.18

Que le Gouvernement et les agences régionales de mise en valeur des forêts privées diversifient les mécanismes d'incitation à la conservation de la part des propriétaires (mise en commun de propriétés, location à long terme, achat de propriétés, paiement pour des services liés à l'environnement, restauration de milieux fragiles, report de la période de récolte, etc.).

Plusieurs propriétaires de boisés considèrent que les incitatifs financiers visant à encourager leurs efforts de conservation ne sont pas suffisamment diversifiés pour répondre à l'éventail des situations. Actuellement, les propriétaires ont droit à certaines exemptions de taxes foncières. Les dons ou servitudes associées à la conservation sont également admissibles aux règles fiscales à l'égard des dons, bien que ceci entraîne la réalisation d'un gain de capital présumé, ce qui vient atténuer l'intérêt sur le plan financier.

Il faut pourtant reconnaître que la mise en place du réseau d'aires protégées dans les provinces naturelles du sud du Québec passe par une participation active des propriétaires. Il devient donc essentiel de concevoir une gamme de mesures qui permettront de parachever le réseau d'aires protégées au Québec (cf. Section 4.3).

6.13 La valorisation du travail en forêt

La vitalité et la durabilité des forêts aménagées dépendent, en bonne partie, de la vitalité et de la durabilité de ceux et celles qui y travaillent. Les travailleurs forestiers et les entreprises qui les emploient sont les premiers maillons entre la forêt et les consommateurs des produits du bois. Ce sont ces hommes et ces femmes qui agissent directement sur la ressource. Il est donc primordial de pouvoir compter sur un nombre suffisant de personnes compétentes et motivées par leur travail pour maintenir le capital forestier et produire les bénéfices attendus par la population du Québec.

« L'intérêt du MRN [ministère des Ressources naturelles] pour la main-d'œuvre en forêt devrait se refléter explicitement dans les enjeux de la gestion durable des forêts du Québec. L'aménagement forestier durable ne devrait-il pas impliquer une main-d'œuvre qualifiée, bénéficiant de conditions de travail reflétant l'importance de la ressource forestière au Québec? »⁵⁶

Dans les années 1940, plus de 100 000 personnes oeuvraient en forêt pour les interventions de récolte et de drave du bois, pour un équivalent d'environ 23 000 années-personne. Aujourd'hui, autour de 16 000 personnes travaillent en forêt dans sa dimension production de matière ligneuse pour environ 10 000 années-personne. Ces 16 000 travailleurs se répartissent à peu près également entre les activités de récolte et les autres travaux sylvicoles. Malgré cette diminution, attribuable principalement à la mécanisation des opérations et à l'augmentation de la durée de l'emploi, on assiste, depuis une vingtaine d'années, à l'essor d'une « industrie » de l'aménagement forestier. Ce phénomène s'explique par l'accroissement significatif des travaux de remise en production et d'éducation des peuplements forestiers. La récolte a aussi augmenté considérablement, quoique les gains de productivité dus à la mécanisation aient agi dans la même proportion. L'importance de ce premier maillon de la chaîne forestière se mesure également en termes économiques, générant des retombées annuelles qui avoisinent le milliard de dollars.

Le dernier demi-siècle a aussi été témoin de modifications profondes dans l'organisation du travail. De façon générale, les travailleurs étaient à l'origine très largement des employés des grandes papetières – aux fins de la tenue des rapports collectifs de travail. Puis, le phénomène de la sous-traitance s'est généralisé avec la mécanisation, la mise en place de stratégies d'entreprises relatives à l'impartition du travail, l'instauration du régime forestier actuel et l'accroissement des métiers forestiers autres que ceux liés à la récolte.⁵⁷ Ce mouvement est aussi en relation avec celui de l'essor des coopératives forestières, des groupements forestiers et autres entreprises d'aménagement.

Dans le cycle quinquennal actuel des travaux d'aménagement forestier, la demande d'emploi est en croissance alors que l'offre demeure déficiente et ce, malgré des taux de chômage élevés dans la plupart des régions forestières. Cette situation est due en grande partie aux conditions de travail difficiles, dont le niveau de rémunération, à la dévalorisation des métiers forestiers et aux structures de formation et de développement de la main-d'œuvre, en partie inadaptées ou déficientes. Également, les entreprises qui emploient ces travailleurs opèrent dans un contexte qui ne facilite pas le développement des capacités professionnelles et de gestion à long terme. Le sort des travailleurs et celui de leurs entreprises sont étroitement liés.

Il y a pourtant eu un bon nombre d'initiatives, depuis une dizaine d'années, pour tenter de redresser la situation. Citons, par exemple, les actions en matière de santé et de sécurité au travail, les travaux du *Comité sectoriel en aménagement forestier du Québec*, les enquêtes sur la main-d'œuvre, le *Programme de soutien au développement de la main-d'œuvre en entreprise*, le *Programme d'apprentissage en milieu de travail*, les actions interministérielles, etc.⁵⁸

Malgré ces efforts, la situation demeure précaire et elle risque d'ailleurs de le demeurer au cours des prochaines années, notamment en raison des tendances observables au chapitre de la consolidation de l'industrie des produits du bois et du recentrage de l'État sur ses missions essentielles. Compte tenu de la fragilité des acquis, la Commission est d'avis qu'il faut poursuivre et accentuer les actions pour attirer et maintenir les travailleurs ainsi que pour réunir les conditions permettant aux entreprises d'aménagement forestier de se développer à long terme. Il s'agit essentiellement d'être en mesure de réaliser les travaux d'aménagement et de récolter la ressource tout en fournissant des conditions de travail qui reflètent l'importance qu'accorde la société québécoise à ses forêts.

▼ Une main-d'œuvre compétente, fière et valorisée

Les personnes affectées à la planification, la gestion, l'exécution et la supervision des activités de récolte de bois, des travaux sylvicoles non-commerciaux, du transport du bois et de la voirie forestière sont au cœur de l'aménagement des forêts. Un récent comité interministériel établissait, au sujet des problématiques principales associées au développement de la main-d'œuvre en aménagement forestier, que :

« Le contexte et les exigences des métiers sylvicoles rendent ce secteur peu attrayant notamment en raison des facteurs suivants : rémunération nette faible, normes minimales de travail, saisonnalité, endurance physique, risque élevé d'accidents au travail, éloignement et absence prolongée du foyer, travail à forfait pour les travailleurs inexpérimentés, dépenses d'emploi souvent non compensées, métiers peu valorisés socialement, peu de reconnaissance des compétences professionnelles, secteur d'activité qui offre peu de sécurité d'emploi, etc. »⁵⁹

▼ La rémunération et les conditions de travail

Dans la situation d'une pénurie de main-d'œuvre, donc d'une offre d'emploi déficitaire par rapport à la demande, on peut se demander pourquoi les conditions de travail ne s'améliorent pas de façon plus marquée. Ceci s'explique en partie par le fait qu'en ce qui a trait aux « commodités », comme le bois d'œuvre, c'est le marché final, en majorité localisé aux États-Unis, qui dicte les prix. Les fournisseurs doivent s'ajuster ou disparaître. On peut aussi noter la grande disparité des conditions de travail entre le secteur de l'aménagement et celui de la transformation, résultant de stratégies d'entreprises visant la segmentation du marché du travail.⁶⁰ Lors des consultations de la Commission, certains intervenants ont souligné qu'à leurs yeux, le régime forestier québécois ne considère essentiellement la ressource bois et les activités qui l'entourent comme un coût à minimiser plutôt qu'un actif à valoriser. D'autres ont évoqué des cas de pratiques de gestion douteuses, observées dans certaines circonstances où il y avait, notamment, une véritable cascade de sous-traitance des travaux. Il en résulte que, même en situation de pénurie, la rémunération peut être maintenue au plus bas.

La méthode d'établissement de la valeur des travaux sylvicoles et son application en forêts publiques, à la base de la rémunération des travailleurs sylvicoles, est un sujet complexe. Actuellement, le système repose sur des valeurs de marché établies il y a près de 10 ans et ajustées annuellement par le Ministère, suivant des paramètres de diverses natures qui, pour les principaux intéressés, apparaissent plutôt obscurs. Lors des consultations de la Commission, les représentants des travailleurs ont clairement fait valoir qu'avec un taux unique dans la plupart des types de travaux, ces taux ne peuvent s'adapter parfaitement aux conditions variables de terrain. La proposition de représentants de l'industrie de l'aménagement forestier de mettre sur place un système basé sur un calcul qui fixerait annuellement la valeur de certaines constantes et de quelques variables influençant le rendement des travailleurs, serait considérée par le Ministère comme étant trop complexe.

Il faudrait, néanmoins, que la valeur des travaux puisse être indexée annuellement selon un indice de référence ajusté pour tenir compte des effets des changements des instructions de travail sur le rendement des travailleurs. La Commission est d'avis que recourir au libre jeu du marché de l'offre et de la demande est une option risquée, dans les circonstances actuelles, considérant le déséquilibre des rapports de force entre les aménagistes et les employeurs ; il faut faire très attention de ne pas encourager un nivellement par le bas. Quant au scénario d'abolir la grille des taux pour fixer la valeur des travaux sylvicoles, actuellement considéré par le Gouvernement, il serait donc essentiel de mettre en place des mesures transitoires (finalisation des contrats en cours, accréditation des entreprises, entente de gré à gré, etc.) pour permettre l'établissement de règles transparentes pour tous et équitables pour les travailleurs et les entreprises d'aménagement. Il faudrait aussi éviter que le plus bas coût ne devienne un critère qui occulte le respect des standards de qualité relatifs aux travaux à réaliser et à l'ensemble des conditions de travail (santé et sécurité, rémunération, etc.).

Il serait également possible d'envisager une rémunération mixte qui intégrerait un salaire horaire de base et une prime au rendement; cette approche semble prometteuse, notamment au Bas-Saint-Laurent.⁶¹ De plus, il serait avantageux de séparer la partie imputable au travail de celle des dépenses associées à l'acquisition et à l'entretien de l'équipement de travail et de santé/sécurité ainsi que celles du transport au lieu de travail. Les travailleurs devraient avoir une bonne connaissance de ces éléments afin de mieux évaluer leurs conditions de travail. Également, divers organismes tels que le Ministère, l'Institut de recherche en santé et sécurité au travail (IRSST) et FÉRIC, doivent poursuivre leurs travaux de recherche pour mieux connaître la productivité du travail sylvicole selon les diverses variables qui l'influencent et diffuser les conclusions de ces travaux.

Au fil des ans, on s'est beaucoup penché sur l'organisation du travail en forêt. Entre autres, un examen détaillé de la question a été réalisé par un comité interministériel et des recommandations ont été formulées pour améliorer les rapports collectifs du travail dans l'industrie forestière. Cependant, les principales recommandations touchant les conditions facilitant la syndicalisation des travailleurs forestiers affectés aux travaux sylvicoles, en rapport aux donneurs d'ouvrage en forêts publiques, n'ont pas été mises en œuvre.⁶² Bien qu'il y ait eu certains progrès en matière de syndicalisation des travailleurs sylvicoles ces dernières années, notamment les débroussailliers, et que le Tribunal du Travail vient de reconnaître la légitimité de l'association des travailleurs coopératifs (coopératives forestières), un grand nombre de travailleurs affectés aux travaux d'aménagement autres que la récolte, se voient dans l'impossibilité de se prévaloir du droit de négocier leurs conditions de travail, dans un contexte marqué par la prédominance du travail fait en sous-traitance.

Recommandation 6.19

Que la définition des termes « exploitation forestière » apparaissant au *Code du travail* soit élargie de façon à ce qu'elle englobe aussi bien les travaux commerciaux que l'ensemble des travaux non commerciaux, incluant les travaux préparatoires à la récolte ainsi que les travaux sylvicoles liés à la régénération des forêts; et que soit maintenue la technique de présomption pour l'identification de l'entité formellement responsable des travaux d'aménagement qui sera réputée l'employeur de tous les salariés de son exploitation.

En matière de santé et sécurité au travail, la situation s'est améliorée depuis une dizaine d'années. Il faut cependant souligner que l'aménagement forestier est un secteur où les accidents, parfois mortels, sont toujours trop nombreux. Ceci s'explique en partie par la nature du travail (manuel, utilisation de machinerie), l'éloignement des lieux de travail et la rémunération au rendement. De plus, malgré des progrès notables au chapitre de la prévention, il y a encore des lacunes en ce qui a trait à la sécurité des méthodes de travail, à l'utilisation de l'équipement de protection, à la circulation et au transport en forêt. Il faut souligner que les travailleurs autonomes ne sont généralement pas couverts et que certaines entreprises sylvicoles, en particulier parmi celles situées au bas de la cascade de sous-traitance, ne respectent pas toujours de manière rigoureuse les mesures de santé et de sécurité.

Recommandation 6.20

Que la *Loi sur la santé et sécurité au travail* soit amendée afin de désigner l'entité responsable de l'aménagement forestier comme maître d'œuvre, devenant ainsi imputable de la santé et sécurité des travailleurs réalisant ces travaux.⁶³

▼ Le développement des compétences

Le développement des compétences par la formation est un autre aspect majeur à prendre en considération pour le rendement des travailleurs forestiers et leur capacité d'améliorer leurs conditions de travail. Les mécanismes de formation traditionnelle demeurent pertinents à des degrés variables selon les métiers. Les lacunes sont principalement visibles lors de l'alternance étude-travail, en préparation au travail en mode réel. Il faut noter que la majorité des institutions d'enseignement offrant des options liées à l'aménagement forestier ont subi des baisses de clientèle relativement importantes au cours des dernières années, baisses qui tendent à se maintenir.

« Pour permettre une expérience pratique aux futurs diplômés ou les retenir dans la région, l'on doit bonifier les mesures de soutien aux stages rémunérés et à l'emploi technologique à l'intention des intervenants œuvrant en milieu forestier. En ce qui concerne les emplois sylvicoles, les ministères concernés devront s'assurer que les mesures proposées pour la formation de la main-d'œuvre (apprentissage, compagnonnage, etc.) sont en adéquation avec les besoins du secteur forestier. Plus particulièrement, des activités de formation pratique sur le règlement des normes d'interventions, sur le Guide des saines pratiques (en particulier sur la voirie forestière) ainsi que sur les outils reliés aux nouvelles technologies sont nécessaires à court terme pour les professionnels œuvrant sur le terrain. De plus, l'introduction de nouvelles technologies, en particulier, l'utilisation des photographies satellitaires pour le suivi des travaux ainsi que de nouvelles méthodes de travail exige des mesures particulières en formation spécialisée et incite les intervenants à promouvoir l'implantation d'un programme pilote de compagnonnage pour le personnel technique afin de travailler plus efficacement au développement durable du milieu forestier. »⁶⁴

Comme plusieurs intervenants le préconisent, un complément de formation en entreprise, notamment pour la préparation en vue d'un travail au rendement, s'avère un prérequis essentiel. Les récents programmes de soutien à l'emploi et d'apprentissage en milieu de travail ont contribué de manière très positive au développement de la main-d'œuvre. C'est le cas du *Programme d'apprentissage en milieu de travail*, régi par Emploi-Québec (crédit d'impôt, formule de compagnonnage)⁶⁵ et le *Programme de soutien au développement de la main-d'œuvre en entreprise* (SDMOE) (progression graduelle de salaire horaire à rémunération au rendement, formation intensive)⁶⁶; ce dernier a pourtant été aboli en 2003.

Recommandation 6.21

Que le *Programme de soutien de développement de la main-d'œuvre en entreprise* soit rétabli et que le *Programme d'apprentissage en milieu de travail* soit maintenu.

▼ La valorisation des métiers et du travail en forêt

« L'une des raisons pour laquelle ces métiers ne semblent pas reconnus à leur juste valeur dans le milieu forestier et dans la société en général est que la grande majorité de ceux qui les pratiquent (...), ont fait leur apprentissage en entreprise et n'ont ni diplôme, ni autre reconnaissance officielle de leurs compétences professionnelles. »⁶⁷

La professionnalisation est à la base de la valorisation des métiers. Celle-ci confère appartenance, identité et fierté et devrait aussi mener à une plus grande latitude dans l'exercice des métiers forestier; elle conduit à utiliser ses compétences pour participer à la détermination du bon traitement, au bon endroit, au bon moment, réalisé de la bonne façon.

Au chapitre de la reconnaissance professionnelle, des progrès importants ont été réalisés en abattage manuel et en débroussaillage. Il faut cependant poursuivre les actions pour intéresser la relève. Une avenue intéressante consiste à rendre l'emploi forestier plus polyvalent en englobant, dans un même métier, les tâches exécutées manuellement lors de la récolte ou des travaux sylvicoles.⁶⁸ Il serait même avantageux de faire évoluer le métier en fonction des tendances relatives à l'aménagement faunique ou multiresource, à la conservation de la biodiversité, etc. De plus, l'information, la sensibilisation et l'éducation de la population, les jeunes en particulier, sont un préalable essentiel (cf. Chapitre 3).⁶⁹

Bien que cette section vise plus particulièrement les travailleurs sylvicoles qui oeuvrent en forêts publiques, plusieurs éléments de réflexion touchent également la forêt privée et les autres travailleurs professionnels, dont les marteleurs (cf. Section 6.6), les mesureurs (cf. Section 7.6), les techniciens forestiers, les ingénieurs forestiers, les biologistes, etc.

Au sujet des ingénieurs forestiers et des technologues professionnels, la Commission a été saisie des difficultés d'harmonisation des activités professionnelles des membres des deux ordres professionnels (partage d'activités professionnelles, pratiques conjointes). La Commission a également reçu des propositions de l'*Association des biologistes du Québec* et de l'*Association de mesureurs de bois licenciés de la province de Québec* quant à leurs aspirations à faire reconnaître certains champs de pratique professionnelle. Dans le cadre de son mandat, la Commission n'a pas analysé ces problématiques.

▼ Des entreprises sylvicoles performantes

Environ 150 entreprises, formellement établies et relativement stables, sont actuellement associées à l'industrie de l'aménagement forestier. Il existe aussi un grand nombre de petites entreprises, parfois simplement constituées par un regroupement spontané de travailleurs autonomes; leur nombre est difficile à cerner. En général, ces petites entreprises sont des sous-traitants (ou parfois des sous-traitants de sous-traitants) qui exécutent les travaux confiés par les détenteurs de droits de récolte.

Plusieurs obstacles subsistent pour favoriser et généraliser l'amélioration continue. Les problématiques sont bien connues, les solutions aussi, comme la Commission a pu le constater lors de ses consultations.

« Les travailleurs forestiers du Québec sont, en grande majorité des sans droits. Les choix politiques ont fait en sorte jusqu'à maintenant que l'aménagement forestier se réalise dans un cadre presque exclusif de sous-traitance. Dans ce contexte, il faut aller plus loin que la périphérie du système pour, non seulement améliorer l'environnement dans lequel se réalisent les travaux, mais aussi ouvrir de nouvelles perspectives dans lesquelles les entreprises spécialisées en aménagement forestier pourront aussi acquérir des droits. » ⁷⁰

Des orientations plus structurelles devraient donc être mises en place pour permettre la reconnaissance formelle de l'aménagement forestier comme un secteur d'activité en propre, conférant ainsi des droits et des responsabilités particulières aux entreprises qui y sont associées. Les mesures qui favoriseraient la pérennité de ces entreprises portent sur la stabilité, la rentabilité financière, le maintien et la relève de la main-d'œuvre, un rapport de force plus avantageux avec les donneurs d'ouvrage, le développement des capacités professionnelles et de gestion à long terme, etc. Depuis quelques années, le travail des principales associations, qui regroupent les coopératives forestières, les groupements forestiers, les propriétaires de machinerie, ainsi que bon nombre d'entreprises sylvicoles, ont permis d'établir de nouveaux seuils de performance.

Recommandation 6.22

Que, pour tous les travaux réalisés en forêts publiques, l'accréditation des entreprises d'aménagement forestier soit exigée, et ce, comme préalable obligatoire à la réalisation des travaux dans toutes les unités d'aménagement forestier.

Cette accréditation pourrait être accordée par le *Bureau de normalisation du Québec* ou un autre mécanisme permettant une vérification externe crédible. Une telle accréditation sera un atout important dans le cadre des processus de certification forestière (cf. Section 7.7).

La Commission est d'avis que le Ministère et les entreprises qui confient la réalisation de travaux à des entreprises d'aménagement doivent adopter des mesures afin de leur octroyer des responsabilités accrues dans la planification des travaux. Il faut également accroître la durée des contrats d'aménagement, par exemple sur une période de 3 à 5 ans, afin de favoriser la stabilité des entreprises. De plus, il est essentiel d'annoncer tôt, au début de l'année, les budgets et les instructions de réalisation des travaux de façon à ce que les entreprises d'aménagement puissent recruter et former leurs travailleurs. Il faut aussi permettre une plus grande latitude dans l'exécution des travaux par une plus grande flexibilité du cadre normatif et son adaptation aux conditions locales.

▼ Notes explicatives du chapitre 6

- 1 Source : Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. 2004. Direction du développement de l'industrie des produits forestiers. *La dynamique des produits forestiers. Indicateurs économiques et mises en chantier*. Compilation du Ministère à partir de données de la Banque du Canada, de la Société canadienne d'hypothèques et de logement et du *Census Bureau* aux États-Unis.
- 2 Source : Groupe FORAC. 2004. Mémoire présenté en annexe 3 du mémoire de la Faculté de foresterie et de géomatique de l'Université Laval. 10 p.

« Le virage vers la seconde transformation apparaît de plus en plus au Québec comme une réalité tangible. Les statistiques le confirment, depuis 2002, les exportations de produits du bois de la seconde transformation ont surpassé les exportations en produits primaires. » (Source : Stratégis)

- 3 Dans un texte transmis à la Commission, intitulé *État des forêts québécoises – Analyse de la situation selon trois axes et à partir de macro-indicateurs*, le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, qui est responsable des calculs de la possibilité ligneuse, confirme qu'il prévoit des baisses de la possibilité ligneuse. Juin 2004. 4 p.

L'exercice en cours pour déterminer la possibilité ligneuse dans chaque unité d'aménagement forestier tient compte des éléments suivants :

- ▼ l'intégration des nouvelles connaissances obtenues depuis les derniers calculs :
 - ▶ données complètes du troisième inventaire décennal;
 - ▶ avis scientifiques et évaluation des effets réels pour la coupe avec protection des petites tiges marchandes, le traitement d'éclaircie précommerciale, le traitement d'éclaircie commerciale, les coupes de jardinage, les effets du feu et de la tordeuse des bourgeons de l'épinette;
 - ▶ mise à jour des tables de production pour tenir compte de l'effet de la sénescence.
 - ▼ la mise en place de nouvelles mesures :
 - ▶ unités d'aménagement forestier qui remplacent les aires communes;
 - ▶ limite nordique d'attribution des bois;
 - ▶ aires protégées;
 - ▶ révision du RNI, notamment pour la réalisation de la coupe mosaïque;
 - ▶ objectifs de protection et de mise en valeur (OPMV).
 - ▼ la prise en compte, *a priori*, de choix de gestion relativement aux épidémies et à la récurrence des feux et du niveau de réalisation des travaux sylvicoles des cinq dernières années.
- 4 Tel qu'indiqué au chapitre 2, la notion de **territoire forestier productif** est relative à la production de matière ligneuse et elle ne tient pas compte des aspects liés à l'écologie ou à la production d'autres ressources que le bois. Les normes d'inventaire du Ministère considèrent que cette catégorie englobe les forêts naturelles et les plantations capables de produire 30 m³ ou plus de matière ligneuse à l'hectare (tiges dont le diamètre à hauteur de poitrine est de 10 cm et plus) en moins de 120 ans.
- 5 Source : *Bulletin des droits consentis*. 2004. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.
- 6 La **période critique** représente le moment, sur un horizon de 150 ans réparti par périodes de 5 ans, où le volume de bois prêt à être récolté (mûr et suranné) est au plus bas. Pour toutes les autres périodes précédant la période critique, la quantité de bois récoltable serait supérieure à la quantité de bois récolté. Une fois la première période critique passée, une deuxième période critique plus éloignée dans le temps conditionnera les niveaux de coupe qui ne pourront pas dépasser les volumes totaux récoltables de cette période.
- 7 Dans la lettre de transmission du mémoire de *Bowater Produits forestiers du Canada*, le président, Pierre Monahan, discutait ainsi de la gestion du risque dans la gestion des forêts du Québec :
- « Les générations qui nous ont précédés ont eu la clairvoyance de faire évoluer progressivement nos pratiques forestières, sans entraîner de rupture ni en forêt ni en usine, en fondant leurs décisions sur les meilleures informations alors disponibles. [...] Encore aujourd'hui, nous avons besoin du même discernement. À ceux qui ne vantent que les vertus d'une gestion ultra-prudente de nos ressources, qu'elles soient forestières, humaines, financières, énergétiques ou minières, je réponds qu'on ne bâtit pas une société meilleure et plus opulente en cherchant constamment à éviter ou éliminer tout risque. Évidemment, rien ne peut justifier que notre société prenne des risques inacceptables avec la mise en valeur de nos ressources. La plupart des investissements de l'industrie forestière ont une période de récupération et une durée de vie économique très longues. Nous sommes certainement les premiers à vouloir un approvisionnement soutenu à long terme pour nos installations. »*
- 8 Le **Conseil canadien des ministres des forêts** travaille depuis près de dix ans au développement de critères et d'indicateurs concernant les principaux éléments qui définissent l'aménagement durable des forêts. Un sommaire de la version 2003 du *Cadre des critères et indicateurs* développé pour le Canada est disponible sur leur site Internet.
- 9 Cette information est tirée d'un rapport commandé par la Commission : Messier C. et Leduc, A. 2004. *Éléments de comparaison des politiques et normes d'aménagement forestier entre le Québec, différentes provinces canadiennes, quelques états américains et la Finlande*. 45 p.

- 10 Dans le rapport du Comité scientifique chargé d'examiner le calcul de la possibilité forestière, parrainé par le Ministère, le Dr. Buongiorno du Département d'écologie et d'aménagement des forêts de l'Université du Wisconsin, indique que :

« Une analyse complète de la régénération et du cycle de production des peuplements doit couvrir leurs aspects économiques et financiers, car la régénération, en forêt équienne en particulier, représente une partie importante des coûts de la production forestière. Il s'ensuit que la possibilité forestière dépend en partie de la rentabilité des investissements en régénération. »

- 11 Pour faire le suivi des niveaux de régénération sur les parterres de coupe, le Ministère s'est doté d'instruments de contrôle basés sur un critère appelé **coefficient de distribution**, défini comme la mesure du taux d'occupation d'une superficie par des arbres d'une essence ou d'un groupe d'essences. Il correspond au nombre de placettes occupées par au moins un arbre de l'essence recherchée par rapport au nombre total de placettes établies sur le territoire, exprimé en pourcentage. La grandeur des placettes varie en fonction de la production prioritaire.

Le détenteur d'un contrat est responsable de la planification, du suivi et du contrôle de ses travaux sylvicoles. À cet effet, il identifie les unités d'échantillonnage pour la vérification, élabore les plans de sondage et réalise les placettes échantillons sur le terrain. Par la suite, il compile les placettes, analyse ces compilations pour valider ses prescriptions et transmet ces données au Ministère. Celui-ci vérifie au moins 20 % des superficies traitées ou à traiter.

Le plan de sondage doit toujours comporter un minimum d'une placette (5,64 m de rayon : 1/100 hectare) par quatre hectares de superficie, et un minimum de cinq placettes au total.

- 12 Lors des consultations de la Commission, la majorité des industriels ont souligné l'importance d'assurer la remise en production des parterres de coupe et certains se sont déjà dits prêts à y participer financièrement. Dans son mémoire déposé en juin 2004, l'entreprise *Les Chantiers Chibougamau* soulignait, par exemple, que dans leur cas, les coûts supplémentaires engendrés par l'intensification du reboisement sont estimés à environ 17 %, en ajoutant : « Il serait envisageable que ces coûts additionnels soient défrayés par les bénéficiaires. »

- 13 En moyenne, au cours des trois premières années du cycle actuel des plans généraux d'aménagement forestier (de 2000-2001 à 2002-2003), la préparation de terrain et les travaux préliminaires (9,3 %), la régénération artificielle (15,9 %) et le dégagement de la régénération (13,7 %) ont représenté globalement 38,9 % de l'ensemble des travaux sylvicoles admissibles en paiement de droits. Les coûts reliés à la réalisation de l'ensemble de ces travaux sont estimés à 163 millions \$/an en moyenne au cours de la période entre 2000-2001 et 2004-2005.

- 14 Source : Doyon, F. et S. Sougavinski. 2002. *Caractérisation du régime de perturbations naturelles de la forêt feuillue du nord-est de l'Amérique du Nord*. Institut québécois d'aménagement de la forêt feuillue. 116 p. Ce document a été remis à la Direction de l'environnement forestier du ministère des Ressources naturelles du Québec.

- 15 Source : Gouvernement du Québec. 1994. *Une stratégie. Aménager pour mieux protéger les forêts*. Ministère des Ressources naturelles, Direction des relations publiques. 197 p.

- 16 Source : Angers, V., I. Aubin, K. Benjamin, D. Brongo, V. Carignan, D. Dufault, D. Gravel, B. Hamel, M.L. Lefrançois et A. Paquette. 2004. *La forêt feuillue du Sud québécois*. Mémoire des étudiants-chercheurs du Groupe de recherche en écologie forestière interuniversitaire. 13 p.

- 17 Le rapport interne n° 483, intitulé *Les effets réels des coupes de jardinage dans les forêts publiques du Québec de 1995 à 1998*, a été publié en 2004 par la Direction de la recherche forestière du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. Ce rapport indique, entre autres, que le prélèvement effectué lors des coupes ne respecte pas les principes de la coupe de jardinage, en raison du fort pourcentage de tiges non vigoureuses mesuré après traitement. Le document souligne que : « en se basant sur l'accroissement net de la surface terrière marchande et du volume marchand mesurés dans le dispositif des effets réels de la coupe de jardinage, la période de rotation sera plus longue que celle prévue dans le Manuel d'aménagement forestier sur les superficies où l'on a effectué des coupes de jardinage de 1995 à 1998. » La Commission est très préoccupée de ce qu'il adviendra des rendements issus des coupes de jardinage effectuées depuis 1998.

- 18 Source : Gouvernement du Québec. 1984. *La politique forestière du Québec, problématique d'ensemble*. Ministère de l'Énergie et des Ressources. 187 p.

- 19 Source : Gouvernement du Québec. 1985. *Bâtir une forêt pour l'avenir, la politique forestière*. Ministère de l'Énergie et des ressources. 98 p.

- 20 Source : Mémoire de l'Association déroulage et sciage de feuillus du Québec. 2004. 17 p.

- 21 Source : Mémoire de *Commonwealth Plywood Ltée*. 2004. 38 p.

- 22 Source : Gouvernement du Québec. 2002. *Plan d'action pour l'amélioration de l'aménagement des forêts feuillues du domaine de l'État*. Ministère des Ressources naturelles. 6 p.
- 23 Source : Doyon, F. et S. Sougavinski (voir note 14).
- 24 Source : *Prévisions de la demande de bois ronds au Québec en 2020*. Direction du développement de l'industrie des produits forestiers. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. Septembre 2004.
- 25 Sources :
- Comité national sur l'intensification de l'aménagement forestier. 2003. *Pistes d'intensification de l'aménagement forestier en vue du maintien du niveau de développement économique des régions du Québec*.
 - Le Réseau Ligniculture Québec. 2004. *La ligniculture dans le cadre du zonage de la triade/quadrilatère : une vision novatrice du développement durable pour le Québec forestier*.
 - Ministère des Ressources naturelles. 2000. *Investir dans les forêts québécoises pour en augmenter la production*.
- 26 Le territoire forestier productif du Québec comprend 29,9 millions d'hectares à l'intérieur des unités d'aménagement forestier (UAF). Hors des UAF, il inclut également, 6,6 millions d'hectares de forêts privées auxquels s'ajoutent d'autres territoires, tels que les réserves forestières, les lots intramunicipaux et d'autres terrains abandonnés par l'agriculture, de tenure privée ou publique.
- 27 Source : Ministère des Ressources naturelles. *Document de support au projet d'investissement dans les forêts québécoises pour en augmenter la production*. Automne 1999. 10 p.
- Le Ministère a utilisé un document d'Environnement Canada « *Les possibilités des terres pour la forêt*. Inventaire des terres du Canada. » pour évaluer le territoire forestier par classe de productivité. Les superficies mentionnées totalisant 5,1 millions d'hectares correspondent aux trois premières classes de productivité sur sept, soit celles dont les facteurs de limitations sont inexistant, faibles ou modérés, dont, selon les auteurs, les superficies sont aménageables selon un régime équienné.
- Dans le document canadien, l'évaluation des rendements est basée sur des classes de productivité des sites. Par conséquent, elle ne tient pas compte des contraintes biophysiques, opérationnelles, environnementales ou économiques et elle doit être interprétée en tant que rendements théoriques de forêts normalisées, ce qui n'est pas le cas des forêts québécoises. Une fois prises en compte ces limitations, le Ministère a évalué un scénario de mise en œuvre d'une stratégie de rendement accru portant sur 15,8 millions d'hectares, correspondant aux quatre premières classes de productivité sur sept, qui permet d'envisager des gains de quelque 25 % sur un horizon de 65 ans, tant en forêt publique que privée, ceci sur la base d'un budget de 50 millions \$/an de travaux supplémentaires.
- 28 Dans son mémoire déposé à la Commission, la société *Kruger inc.* recommande que le Gouvernement : « *permette d'investir des fonds privés sur des superficies dédiées à l'aménagement intensif et, à terme, d'en retirer l'usufruit.* »
- 29 Ce rendement est escompté dans un projet de sylviculture intensive qui s'inscrit dans un projet pilote d'application du concept de Triade présenté par les industriels forestiers de la Mauricie, intitulé *Projet Triade, une stratégie alternative et productive du milieu forestier*. 2004. 21 p.
- 30 Rapport produit par Louis-Jean Lussier en 1965, sur la réorganisation de la foresterie rurale, pour le compte de l'*Union catholique des cultivateurs* (U.C.C.).
- 31 En 1994, Solidarité rurale, dans un document intitulé *Une forêt, un village, un espoir*, propose des alternatives aux modes de gestion forestière et de développement rural afin qu'ils soient plus respectueux des territoires et des communautés qui les habitent. La société Interface Forêt organise la même année le colloque « Une forêt milieu de vie » au cours duquel les thèmes suivants sont abordés : les fermes forestières, l'aménagement intégré, le développement régional, les forêts à habiter, la décentralisation de la gestion des forêts et l'appartenance au territoire.

Pendant la même période, l'implication du Gouvernement est également plus présente. En 1995, un groupe de travail interministériel a été mis sur pied afin de proposer un cadre de mise en pratique du concept de forêt habitée et de favoriser l'émergence de projets témoins. À la suite des consultations de ce comité, plus d'une cinquantaine de groupes ont soumis ou manifesté l'intention de soumettre des projets. Quatorze de ces derniers se sont développés en tant que projets témoins et autre l'a été pour expérimenter la décentralisation de la gestion forestière. Dans tous les cas, on retrouve un promoteur et, sur une base volontaire, des partenaires se sont regroupés pour mettre en valeur, de façon intégrée, les ressources du milieu forestier. Les partenaires ont la responsabilité d'établir, par consensus, les orientations de développement, les objectifs de production ainsi que la planification des interventions de manière à satisfaire autant leurs intérêts particuliers que ceux de la collectivité. Généralement, des ententes régissent les modalités des liens d'affaires entre les partenaires. Les projets témoins couvraient environ 3 930 km², soit 0,5 % de la forêt québécoise commerciale. La société Interface Forêt organise, en novembre 1996, un second colloque, intitulé « *Le concept de Forêt habitée a-t-il un avenir ?* ». Les différentes conférences et les ateliers furent une occasion de plus de faire ressortir les principaux éléments que devrait contenir une politique de forêt habitée pour être garante des espoirs qu'elle avait fait naître.

En 1997, le ministère des Ressources naturelles poursuit sa lancée en organisant des consultations régionales portant sur ses orientations en matière de forêt habitée. Parmi les consensus, on retrouvait les éléments suivants :

- ▼ Une politique souple et progressive,
- ▼ Le respect des particularités régionales,
- ▼ La désignation des territoires et une structure de concertation décidée en région,
- ▼ Une création d'emploi et non une substitution,
- ▼ Un libre accès aux territoires,
- ▼ Un regroupement volontaire de partenaires,
- ▼ Une planification intégrée,
- ▼ Ne pas créer de nouvelles structures,
- ▼ Pas de « mur à mur »,
- ▼ Favoriser un rendement accru pour le bois et le récréotourisme,
- ▼ Harmoniser les programmes existants,
- ▼ Nécessité d'un fonds de mise en valeur,
- ▼ Participation accrue des collectivités à la gestion forestière.

Du côté des divergences, on retrouvait :

- ▼ Précipitation d'une politique de forêt habitée,
- ▼ Les territoires d'application (CAAF, forêt privée, réserves fauniques),
- ▼ Droits consentis incompatibles avec la politique,
- ▼ Rôles des régions, MRC et municipalités,
- ▼ Mode de financement (redevances forestières comme unique source),
- ▼ Délégation de gestion.

- 32 Les **métayers forestiers** continuent leurs activités d'aménagement forestier et gèrent deux pourvoies sur un territoire privé. La formule n'a été reproduite qu'une seule fois depuis. Une enquête a démontré que les métayers sont satisfaits et fiers de leur statut, ce que corroborent les 105 candidatures reçues en 1998, pour cinq métairies vacantes.
- 33 Source : Molnar, A., S.J. Scherr et A. Khare. 2004. *Who conserves the world's forests?* Forest Trends. p. ii.
- 34 Selon la législation actuelle, les organismes ou personnes morales admissibles à détenir un **contrat d'aménagement forestier** sont celles qui ne sont pas titulaires d'un permis d'usine de transformation du bois et qui ne sont pas liés, au sens de la Loi sur les impôts, à un titulaire d'un tel permis.
- 35 Source : *L'État des forêts au Canada 2003-2004*, section Fusions et acquisitions dans le secteur forestier. Service canadien des forêts, Ressources naturelles Canada. 2004.
- 36 Source : Groupe FORAC. 2004. Mémoire présenté en annexe 3 du mémoire de la Faculté de foresterie et de géomatique de l'Université Laval. 10 p.

« L'industrie doit réviser sa stratégie industrielle afin de négocier favorablement avec un environnement d'affaires en mutation. Cette tâche lui revient et les entreprises désireuses de rester compétitives se préoccupent de cette réflexion. Le maintien des emplois et de la croissance dans un contexte de diminution des approvisionnements en bois repose donc sur le succès de cette révision. Les avenues de solutions préconisées par le Consortium FOR@C peuvent être regroupées sous deux thèmes :

- ▼ *La transition d'une stratégie de domination par les coûts vers une stratégie de différenciation par la valeur ajoutée, à la fois par le biais d'une transformation plus poussée des produits (dont l'utilité conférée au client justifie des marges bénéficiaires supérieures) et par la prestation de services en offrant aux clients la possibilité de satisfaire des besoins plus complexes, plus contraignants, plus personnalisés dans le cadre général de l'approche client;*
- ▼ *L'atteinte d'une agilité et d'une efficience logistique par la gestion intégrée du réseau de création de valeur. »*

- 37 En 2003-2004, les **crédits sylvicoles** réguliers, à l'exclusion de ceux liés à la récupération de bois en perdition, ont atteint 155,8 millions \$. En 2004-2005, il est prévu qu'ils atteignent 190 millions \$, ce qui correspond à 100 % des frais d'exécution ou à l'équivalent de 90 % des frais totaux incluant les frais de planification et de suivi. Le niveau exceptionnellement élevé de 2004-2005 reflète les efforts de rattrapage faits en cette dernière année du cycle de planification de cinq ans.
- 38 Le *Comité national sur l'intensification de l'aménagement forestier* a reconstitué l'historique des travaux sylvicoles au Québec de 1970 à 2000, en forêts publiques et en forêt privée, comprenant une ventilation des travaux par région avec les superficies et les coûts afférents. Le rapport de juillet 2004 et ses annexes constituent une source d'information d'un grand intérêt, résultat d'un travail colossal qui a été d'une grande utilité à la Commission.

- 39 Sous la gouverne de l'Association des entrepreneurs en travaux sylvicoles du Québec, une équipe multidisciplinaire a entrepris une étude exhaustive de la rentabilité économique de l'éclaircie précommerciale à partir d'une analyse de 10 sites dont les peuplements sont âgés entre 26 et 36 ans et dont l'éclaircie a été effectuée entre l'âge de 5 et 15 ans. Les travaux sont encore à l'étape préliminaire et ne permettent pas de tirer de conclusion.
- 40 Source : Comité national sur l'intensification de l'aménagement forestier. 2003. *Pistes d'intensification de l'aménagement forestier en vue du maintien du niveau de développement économique du Québec*.
- 41 L'analyse sociale qui est une adaptation de l'analyse privée et qui consiste à apporter des ajustements pour refléter les impacts d'un projet sur la société mènerait à des résultats similaires à l'analyse privée. Dans l'analyse sociale, il faut utiliser la valeur sociale des biens et des ressources plutôt que leurs coûts privés. La valeur sociale correspond à la valeur des opportunités qui sont perdues en utilisant les ressources économiques dans un projet de traitement sylvicole plutôt que leur meilleure utilisation alternative. Les ajustements économiques effectués portent principalement sur les coûts sociaux de la main-d'œuvre, les impacts environnementaux et, possiblement, sur la valeur sociale des devises étrangères.
- Les ajustements pour les coûts sociaux de la main-d'œuvre correspondent à l'écart entre le coût nominal et le coût social, donc aux transferts fiscaux entre les travailleurs et les gouvernements (impôts, assurance emploi, aide sociale). Généralement, cet ajustement réduit le coût de la main-d'œuvre et augmente d'autant la valeur actualisée nette.
- Les impacts environnementaux correspondent aux gains ou aux pertes tangibles ou intangibles pour les autres utilisateurs du milieu forestier. Selon le type de travaux sylvicoles, l'ajustement peut être positif ou négatif.
- Le taux d'actualisation devrait correspondre au coût social d'opportunité du capital, c'est-à-dire, à la valeur économique des activités de consommation et d'investissement qui ne pourront se réaliser à la suite de l'utilisation des fonds pour les travaux sylvicoles, soit un taux plus élevé que celui utilisé dans l'analyse privée.
- 42 Source : Paillé G. et Deffrasnes R. *Le nouveau régime forestier du Québec*. The Forest Chronicle . Février 1988. p. 5.
- 43 Le paragraphe résume un court texte du Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs transmis à la Commission en réponse à ses questions. Rendement annuel moyen (SEPM) – Analyse de la situation actuelle par rapport aux prévisions de 1986. Juillet 2004. 2 p.
- 44 « Ce n'est qu'à l'automne 1960 que le Ministère commença à effectuer des travaux sylvicoles d'une certaine envergure; c'était dans le cadre d'un programme, dit de restauration, qui visait à la fois à améliorer la forêt et à atténuer le chômage, particulièrement dans les paroisses marginales ». Tiré de Michel Duchesneau. Mai 2004. *Gestion de la forêt publique et modes d'allocation de la matière ligneuse avant 1986*, Rapport préparé pour la Commission. p. 6.
- 45 Une étude réalisée en mars 2001 par un professeur de l'Université Laval, Luc Bouthillier, sur les activités sylvicoles du Groupement de l'Est du lac Témiscouata, acteur important de la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent, a conclu, sur la base d'une analyse de retombées économiques pour 1998, que pour chaque dollar de subvention (1 205 428 \$), les retombées globales s'élevaient à 2,89 \$ (3 477 314 \$) dont 1,04 \$ (1 248 477 \$) en revenus fiscaux pour les gouvernements. Ce résultat découle des effets directs (1 813 962 \$), indirects (174 251 \$) et induits (596 464 \$) des activités du Groupement auxquelles ont été ajoutés les effets résultant de la transformation industrielle du bois récolté lors des travaux d'aménagement forestier (892 637 \$). Dans ce cas-ci, on parle de *retombées économiques* et non de *rentabilité économique*. Dans la mesure où serait pris en compte seulement 15 % plutôt que 100 % des effets résultant de la transformation industrielle du bois récolté, soit un pourcentage représentant à titre illustratif une estimation de la part de la récolte attribuable aux vingt cinq années de travaux sylvicoles, l'évaluation des revenus fiscaux des gouvernements par dollar de subvention passerait de 1,04 \$ à 0,81 \$.
- 46 L'objet du *Bureau des renseignements forestiers* était « de montrer aux petits propriétaires de forêts, aux colons et aux cultivateurs, ce que le domaine boisé peut leur rapporter, de leur enseigner le rôle important que ces forêts jouent dans la vie économique de la Province, de leur montrer qu'une forêt peut, comme un champ, se cultiver, de leur inculquer les notions de sylviculture adaptées à nos conditions et de les guider dans la mise sur le marché de leurs produits. » Boutin, F. 1944. Le service forestier de la Province de Québec in Minville, E. 1944. *Étude sur notre milieu : La forêt*. École des hautes études commerciales. p. 133.
- 47 Source : Roy, M. 2002. *Faits saillants des plans de protection et de mise en valeur*. Service de la mise en valeur des forêts privées, Ministère des Ressources naturelles.
- 48 Il est difficile d'établir un argument de nature financière pour justifier l'investissement privé ou public destiné à la mise en valeur de forêts privées. L'intervention gouvernementale visant à soutenir la réalisation de travaux d'aménagement sur les boisés privés s'explique plus facilement par l'impact d'une telle intervention sur la création d'emplois, le développement régional et d'autres bénéfices de nature intangible que strictement sur ses effets sur la possibilité ligneuse. De plus, le Gouvernement n'exerce aucun contrôle direct sur la façon dont seront éventuellement exploités les territoires forestiers privés aménagés grâce au soutien financier de l'État.
- 49 La Commission tient à souligner la participation très active des propriétaires de boisés et de leurs représentants, lors des consultations, comme en témoigne le mémoire déposé par la *Fédération des producteurs de bois du Québec*. Ce document discute de plusieurs aspects entourant les forêts privées, notamment au chapitre du financement des travaux sylvicoles et de la fiscalité.

- 50 Source : Del Degan, Massé et Associés inc. et GREPA, 2001. *Le marché des bois sur pied de la forêt privée du Québec*.
- 51 Source : UPA-FPBQ 2004. Mémoire de l'Union des producteurs agricoles et de la Fédération des producteurs de bois du Québec présenté à la Commission.
- 52 Le principe de **résidualité** de la forêt publique, qui est inscrit dans la *Loi sur les forêts*, est étroitement lié au mode d'allocation du bois contrat/usine. Cet élément intervient au moment où le Gouvernement accorde un nouveau contrat : le titulaire d'un permis d'usine, qui sera le futur détenteur d'un CAAF, montre les sources pour la totalité de ses approvisionnements en matière ligneuse : forêts privées, importations et, finalement, la forêt publique qui agit comme source « résiduelle » d'approvisionnement, compte tenu de la capacité de l'usine.
- Le Ministère révisé également à tous les cinq ans les volumes consentis aux détenteurs de CAAF, en fonction notamment des changements dans la disponibilité des bois en provenance des forêts du domaine privé et de l'extérieur du Québec. Cette révision s'effectue en fonction de plusieurs autres facteurs (révision de la possibilité ligneuse, changement dans les besoins d'approvisionnement de l'usine, volumes en provenance de la forêt publique utilisés au cours des cinq dernières années, réalisation des travaux sylvicoles prévus au plan d'aménagement forestier).
- 53 En 2001-2002 la forêt privée a fourni 9,8 millions de m³, soit 24,4 % de la récolte totale québécoise. On notera qu'une portion importante de la récolte en forêt privée est destinée au bois de chauffage selon les données des agences régionales (1,9 million de m³), ce qui n'est pas le cas en forêts publiques, le Ministère émettant relativement peu de permis à cette fin. Alors que la récolte de bois provenant des terres publiques a fortement progressé au cours des dix dernières années, la croissance de la récolte sur forêts privées a été plus limitée. Il s'en suit que la part des approvisionnements des usines provenant des terres privées a été en déclin durant cette période.
- 54 Une **agence régionale de mise en valeur des forêts privées** est une personne morale à but non lucratif. Elle est formée d'un conseil d'administration, lequel est constitué de représentants des quatre groupes de partenaires nationaux, soit d'organismes qui regroupent des producteurs forestiers, de titulaires de permis d'exploitation d'usine de transformation du bois, du monde municipal (MRC) et du ministre responsable de l'application de la *Loi sur les forêts*. Les agences ont pour mandat d'orienter et de développer la mise en valeur des forêts privées, notamment par l'élaboration d'un **plan de protection et de mise en valeur** de leur territoire (PPMV). À cette fin, les agences favorisent la concertation entre les personnes ou organismes concernés par ces activités. Les agences peuvent participer financièrement à la réalisation de plans d'aménagement forestier, à la réalisation de travaux de mise en valeur des forêts privées et à des activités de formation et d'information destinées aux producteurs forestiers. Elles peuvent également décerner des prix et distinctions en matière de protection et de mise en valeur des forêts privées.
- Le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs finance un programme d'aide à la mise en valeur des boisés privés. En 2004-2005, 30 millions \$ ont été prévus à cette fin, une diminution de 4,5 millions \$ par rapport aux cinq années précédentes. Le financement de ce programme est aussi partagé par les entreprises de transformation du bois et les propriétaires de boisés privés, dans une proportion de 20 % pour chacun de ces partenaires, la contribution de l'industrie étant cependant plafonnée à 8 millions \$. Les agences ont également obtenu du financement d'autres sources pour la réalisation de divers projets (faune, restauration suite au grand verglas de 1998, création d'emplois, etc.). Ce partenariat public-privé a permis de réduire considérablement le nombre d'employés du Ministère affectés à la forêt privée, passant de 132 équivalent temps complet (ETC) avant la mise en place des agences à 8 ETC actuellement.
- 55 À la suite du **Sommet sur la forêt privée** de 1995, les partenaires ont mis en place un **comité de suivi**. Depuis, ce comité se réunit pour déterminer les orientations d'aménagement durable propres aux forêts privées et pour élaborer des plans d'action. Le comité a le mandat suivant : voir à ce que l'esprit et la lettre des décisions du Sommet soient respectés; élaborer un plan d'action général; confier des mandats à des personnes-ressources; s'assurer que toutes les décisions prises pour les partenaires régionaux ont fait l'objet de consensus; vérifier l'avancement des travaux; prendre les mesures nécessaires pour corriger, s'il y a lieu, les travaux effectués; évaluer le régime de mise en œuvre; soumettre des rapports d'étape aux membres de la table du Sommet.
- 56 Béland, D., M.-C. Dumont, A. Gaparsoro et H. Poulin. 1997. *La main-d'œuvre en milieu forestier*. Ministère des Ressources naturelles. Rapport interne – groupe de travail sur la révision du régime forestier.
- 57 Sources :
- ▼ Béland, D., M.-C. Dumont, A. Gaparsoro et H. Poulin. 1997. *La main-d'œuvre en milieu forestier*. Ministère des Ressources naturelles. Rapport interne – groupe de travail sur la révision du régime forestier.
 - ▼ Bernier, J. 1999. Rapport, Comité interministériel sur les rapports collectifs du travail en milieu forestier.
 - ▼ Mercure, D. 1996. *Le travail déraciné*. L'impartition flexible dans la dynamique sociale des entreprises forestières au Québec. Boréal.

58 Sources :

- MRN-SCF 1998. *Enquête sur la main-d'œuvre forestière en 1994*. Ministère des Ressources naturelles – Service canadien des forêts.
- Del Degan, Massé et Associés et les Associés de recherche Ekos inc., 1996. *Diagnostic sectoriel de main d'œuvre en aménagement forestier au Québec*.
- Béland, D., M.-C. Dumont, A. Gaparsoro et H. Poulin. 1997. *La main-d'œuvre en milieu forestier*. Ministère des Ressources naturelles. Rapport interne – groupe de travail sur la révision du régime forestier.
- Comité interministériel, 2001. *Développement de la main-d'œuvre en aménagement forestier*, Ministère des Ressources naturelles, de la Solidarité sociale, de l'Industrie et du Commerce, de l'Éducation, du Travail, des Régions.
- CSMOAF, 2002. *Enquête sur la main-d'œuvre forestière au Québec 1999/2000*. Comité sectoriel de main-d'œuvre en aménagement forestier.

59 Source : Comité interministériel, 2001. *Développement de la main-d'œuvre en aménagement forestier*, Ministère des Ressources naturelles, de la Solidarité sociale, de l'Industrie et du Commerce, de l'Éducation, du Travail, des Régions.

Voir également la dernière enquête sur la main-d'œuvre forestière au Québec (CSMOAF 2002), réalisée en 1999-2000, qui soulevait les points saillants suivants :

- L'âge moyen des travailleurs est de 40 ans, mais varie sensiblement selon le type d'emploi principal.
- Près des trois quarts des travailleurs ont mis un terme à leurs études au niveau secondaire.
- 21 % des travailleurs qui composent la main-d'œuvre forestière ont un revenu personnel annuel inférieur à 20 000 \$, alors que 62 % d'entre eux gagnent entre 20 000 \$ et 39 999 \$. Seulement 17 % retirent un revenu annuel supérieur à 40 000 \$.
- 45 % des travailleurs ont pour principal employeur un groupement forestier ou une coopérative forestière. Par ailleurs, 36 % des employés sont principalement embauchés par des entreprises forestières spécialisées et 13 % œuvrent pour un détenteur de CAAF.
- Plus de la moitié des travailleurs sont rétribués sur une base forfaitaire. Cependant, la plupart d'entre eux se retrouvent dans deux types d'emplois en particulier : ouvrier sylvicole et abatteur manuel.
- Environ 14 % des travailleurs du milieu forestier sont syndiqués, essentiellement en voirie forestière, opération de machinerie forestière et transport du bois.
- Pendant la semaine de travail, 57 % des salariés habitent à l'extérieur de leur domicile. Parmi ceux-ci, la majorité est constituée d'opérateurs de machinerie lourde en voirie forestière, d'employés aux activités de soutien forestier et d'opérateurs de machinerie forestière.
- Près de neuf travailleurs sur dix ont le sentiment que les personnes de leur entourage immédiat reconnaissent la valeur du travail en forêt, alors que cette proportion diminue à un travailleur sur deux lorsqu'il est question de la société en général.
- La durée de la période sans emploi et de la période avec prestations d'assurance-emploi est particulièrement élevée chez les ouvriers sylvicoles et les abatteurs manuels, variant entre 19 et 28 semaines, alors que chez les opérateurs de machinerie forestière et les employés en transport du bois, en voirie forestière et en administration, ces périodes sont beaucoup plus courtes, variant entre 12 et 16 semaines.
- 26 % des abatteurs manuels et 16 % des ouvriers sylvicole ont dû s'absenter au moins une fois en raison de blessures ou de malaises survenus sur les lieux de travail.

Pour sa part, la Conférence des coopératives forestières du Québec (CCFQ 2004) résume les éléments qui influencent la problématique de la main-d'œuvre forestière dans les termes suivants :

- La faiblesse du rapport de force des entrepreneurs face au monopole qu'exercent les détenteurs de CAAF sur leur territoire, qui se traduit par un environnement défavorable pour les sous-traitants, notamment à cause de contrats unilatéraux (qui favorisent l'une des parties).
- Le cadre normatif extrêmement lourd qui englobait beaucoup de ressources au détriment de la rémunération des travailleurs.
- L'absence de porte d'entrée pour intégrer la profession, ce qui fait en sorte que de nouveaux entrepreneurs peuvent s'introduire sans contrainte dans la profession et que des travailleurs sans aucune compétence tentent leur chance dans le métier de travailleurs forestiers.
- Le système actuel d'établissement de la valeur des travaux sylvicoles s'adapte très mal aux réalités parfois très contrastées des conditions de réalisation des travaux.
- L'absence d'évolution de la rémunération de la récolte au cours des 15 dernières années, malgré une importante croissance des exigences environnementales et les augmentations significatives des coûts d'opérations (valeur des équipements, assurances, carburants). Les opérateurs ont été forcés de faire des gains de productivité importants pour demeurer compétitifs et ces gains ont été captés par les donneurs d'ordres.
- Dans ce contexte, les institutions financières sont de plus en plus réticentes à financer l'achat d'équipements, ce qui limite sérieusement la possibilité d'introduire de nouveaux entrepreneurs.
- Le système de mesurage en vigueur, soit le masse/volume, ne permet pas aux entrepreneurs d'être payés pour les tiges de moins de 9 cm de diamètre et il engendre de l'inquiétude, car les entrepreneurs ne peuvent pas concilier les résultats avec leur propre mesure du travail accompli.
- Le vieillissement des travailleurs, l'image de la profession et le manque d'intérêt pour le métier de travailleur forestier de la jeunesse montante.

60 Source : Tremblay, D.-G. 2002. *L'apport des théories institutionnalistes à l'analyse économique des scénarios d'établissement de la valeur des travaux sylvicoles : Une mise en évidence d'éléments permettant de contester la vision néoclassique orthodoxe*. Télé-Université, Université du Québec.

61 Source : FOGC-CRÉ Bas-Saint-Laurent. 2004. *La redéfinition de l'emploi forestier au Bas-Saint-Laurent, démarche d'implantation d'emplois forestiers de qualité*. Fédération des organismes de gestion en commun du Bas-Saint-Laurent et Conférence régionale des élus du Bas-Saint-Laurent.

62 Source : Bernier, J. 1999. Rapport, Comité interministériel sur les rapports collectifs du travail en milieu forestier.

Au titre des principales constatations du rapport Bernier, il faut retenir qu'actuellement, le Code du travail prévoit une application particulière de l'administration des rapports collectifs de travail concernant l'accréditation et la convention collective des salariés employés à l'exploitation forestière. Ces dispositions avaient été introduites au Code à l'époque du régime des concessions forestières. Ainsi, ce régime particulier s'applique uniquement aux salariés employés à des activités commerciales, essentiellement, la coupe du bois. C'est donc dire que les travaux non commerciaux, c'est-à-dire les travaux préparatoires à la récolte et les travaux sylvicoles ne sont pas visés par les dispositions pertinentes du Code. Puisque cette situation ne tient pas compte du concept d'aménagement forestier de la Loi sur les forêts, il était proposé une meilleure harmonisation des deux lois. Une autre recommandation forte de ce rapport était de faciliter l'identification de l'employeur des travailleurs forestiers comme étant celui qui, dans les faits, est le véritable responsable des opérations qu'ils effectuent sur le terrain.

63 Voir Articles 196 à 203 de la *Loi sur la santé et sécurité au travail* et Code de sécurité pour les travaux de construction.

64 Source : Cégep de la Gaspésie et des Îles. 2004. Département de technologie forestière. Mémoire présenté à la Commission.

65 Le [programme d'apprentissage en milieu de travail](#) vise à favoriser l'accès d'un plus grand nombre de personnes à des métiers par le développement et la maîtrise en milieu de travail et la reconnaissance des compétences par un certificat de qualification professionnelle. L'apprentissage du métier est réalisé par la formule du compagnonnage, soit en travaillant avec une personne d'expérience qui transmet son savoir-faire sur une base individuelle et structurée. Les incitatifs financiers du Programme consistent en un crédit d'impôt de 30 % (maximum 150 \$/semaine) des salaires de l'apprenti et du compagnon et les dispositions de la *Loi favorisant le développement de la formation de la main-d'œuvre* pour la partie non remboursée.

66 Le [programme de soutien au développement de la main-d'œuvre en entreprise](#) (SDMOE) visait à favoriser l'élargissement du bassin de travailleurs sylvicoles dans les régions qui ont des difficultés de recrutement ainsi qu'à appuyer les entreprises d'aménagement forestier dans leurs efforts de recrutement et de formation d'une nouvelle main-d'œuvre. Le programme s'adressait à des recrues sans aucune expérience et permettait d'introduire progressivement les candidats dans le secteur en leur offrant au départ un salaire horaire qui diminue pendant la période du projet tout en faisant progresser la valeur de la rémunération forfaitaire. Les dépenses d'équipements et les frais de déplacement, deux dépenses trop importantes pour les débutants qui produisent peu, étaient prises en charge par le programme. Les bénéficiaires profitent de formation intensive pour les questions techniques et la sécurité au travail.

Le concept du projet est né en 1998. Il s'agissait à l'époque d'une entente entre la *Conférence des coopératives forestières du Québec* et le *Fonds de lutte contre la pauvreté et la réinsertion* (FLCP). La première enveloppe budgétaire s'élevait à 6,6 millions \$ et l'autofinancement des projets (revenu générés) s'élevait à 23 %. En 2000, le projet a été élargi aux groupements forestiers et le financement est partagé entre le FLCP, Emploi-Québec et le Ministère. Il s'élevait à 5,8 millions \$ et l'autofinancement était de 38 %. En 2001, le programme s'élargit à d'autres entreprises d'aménagement et le concept SDMOE est adopté, avec un budget total de 6,2 millions \$ et un autofinancement de 44,2 %. Enfin, en 2002, dernière année du programme, le budget total était de 2,98 millions \$ avec un autofinancement de 45 %.

67 « ... la reconnaissance professionnelle consiste en un processus par lequel les compétences professionnelles d'un travailleur forestier, acquises et démontrées en situation de travail, sont certifiées sur la base de normes professionnelles établies par l'industrie de l'aménagement forestier. Cette reconnaissance vise à formaliser les compétences nécessaires à l'une ou l'autre des fonctions liées à un métier. Pour bénéficier d'une telle reconnaissance, le moyen privilégié est la certification professionnelle, qui atteste que le travailleur possède bien les qualifications requises pour exercer son métier. Mais au-delà de l'attestation que la reconnaissance professionnelle procure aux travailleurs, elle vise aussi à ce que leurs métiers soient eux-mêmes mieux reconnus en faisant en sorte que les gens ne s'improvisent plus travailleur forestier. » Source : Bouliane, C. et C. André. 2003. *La reconnaissance professionnelle des ouvriers de l'aménagement forestier au Québec*. Mémoire présenté dans le cadre du XII^e Congrès forestier mondial.

68 Sources :

- Comité interministériel, 2001. *Développement de la main-d'œuvre en aménagement forestier*, Ministère des Ressources naturelles, de la Solidarité sociale, de l'Industrie et du Commerce, de l'Éducation, du Travail, des Régions.
- FOGC-CRÉ Bas-Saint-Laurent. 2004. *La redéfinition de l'emploi forestier au Bas-Saint-Laurent, démarche d'implantation d'emplois forestiers de qualité*. Fédération des Organismes de gestion en commun du Bas-Saint-Laurent et Conférence régionale des Élus du Bas-Saint-Laurent.

- 69 Dans son mémoire présenté à la Commission, le Cégep de Baie-Comeau propose diverses avenues pour favoriser le recrutement de jeunes dans les métiers forestiers :

« Le recrutement des élèves dans les programmes de foresterie devrait être l'affaire de tous. Les entreprises forestières, les universités et collèges mais aussi le Gouvernement, doivent se concerter pour mettre en place les conditions gagnantes à l'augmentation du nombre de diplômés dans le secteur. Premièrement, les bourses et prêts aux études dans le domaine forestier doivent être plus importants pour démontrer que le Gouvernement supporte les jeunes des centres qui veulent recevoir leur formation dans les régions-ressources. Même un crédit d'impôt pour les parents des élèves qui se forment en région serait le bienvenue. Ensuite, une opération charme des entreprises et une facilitation des conditions d'emploi serait à mettre en place. Par exemple, une entreprise a réussi pendant plusieurs années à attirer les meilleurs candidats diplômés. Une étude de leur méthode a démontré qu'ils avaient un secret bien simple : ils offraient à leur nouvel recrue d'aller choisir eux-mêmes leur camion. Au lieu d'acheter un camion et de le remettre au technologue pour travailler, le technologue allait choisir son camion et l'entreprise payait. Cet exercice ne coûta pas beaucoup plus cher que d'acheter les camions en lot mais elle s'avéra très rentable pour le recrutement. Faire connaître les avantages de la vie dans les camps et en forêt, faire connaître les emplois dans les bureaux aussi, les emplois en pépinières ou les emplois bien rémunérés c'est le rôle des collèges et écoles mais c'est aussi le rôle des entreprises, du Gouvernement et de la communauté. C'est un plan d'organisation et de communication musclé dont nous avons besoin. Par exemple, on trouve peu d'emplois affichés sur Internet, donc on peut conclure que peu d'emplois sont disponibles. Pourtant ce n'est pas le cas. Les jeunes ne visitent pas souvent le lieu de travail de leur père. Organiser juste une journée par année de visite en forêt pour les familles des employés ferait souvent une différence. S'il le faut, engageons des chasseurs de tête. On le sait, en foresterie, la publicité ce n'est pas notre force. »

- 70 Conférence des coopératives forestières du Québec. Réaction aux propositions des Tables rondes du 1 et 2 septembre 2004.

« Les dispositions législatives ont servi à protéger les acquis des coopératives forestières dans le secteur de la récolte et ont facilité les négociations avec les bénéficiaires de CAAF. L'article 225 a donc servi à stabiliser une partie de la main-d'œuvre des coopératives à la récolte et leur a permis d'investir des sommes importantes dans la mécanisation, ce qui a assuré leur développement » (Béland et al. op. cit). Dans cette citation, l'article 225 fait référence à un droit de premier preneur formel auprès du détenteur de CAAF sur les activités de récolte et de sylviculture (ce type de droit a également été appliqué à la même époque dans le contexte de la forêt privée au bénéfice des organismes de gestion en commun/groupements forestiers).



Gestion intégrée, encadrée, décentralisée et transparente : des axes de changement

Comme il a été fréquemment souligné dans les chapitres antérieurs, la forêt québécoise abrite une grande variété de richesses naturelles : arbres et arbustes, mammifères et poissons, lacs et rivières, climat et paysages, forment des écosystèmes riches, mais délicats. Ces écosystèmes sont nettement influencés par les interventions que mènent les humains en milieu forestier.

La présence humaine sur le territoire est également source d'équilibres économiques et sociaux fragiles. Les groupes environnementaux, les aménagistes, les entreprises de transformation du bois, les chasseurs, les pêcheurs et les trappeurs, les pourvoyeurs, les promoteurs d'activités récréotouristiques et les communautés autochtones, tous doivent chercher à y concilier leurs points de vue et leurs intérêts, souvent divergents.

La gestion de ce milieu doit s'ancrer sur une vision clairement exprimée par l'État, en tant que propriétaire des forêts publiques, et sur des objectifs généraux connus de tous les intervenants. Cet encadrement politique est le point de départ à une bonne gestion des forêts publiques québécoises. Cette vision et ces objectifs doivent ensuite se traduire dans des plans d'aménagement, eux-mêmes soutenus par des connaissances scientifiques et des savoir-faire techniques approfondis. L'exécution de ces plans exige ensuite l'élaboration de processus détaillés, encadrés par des normes stables dans le temps et par divers types de contrôles. Les processus de consultation et la circulation de l'information cimentent cet ensemble.

Lorsqu'il assume ses fonctions en propre ou qu'il en confie des volets à des tiers, le Gouvernement le fait obligatoirement dans le sens du bien commun : il doit être en mesure de démontrer que l'ensemble des citoyens y trouvent leur juste compte. C'est à la lumière de ces critères que la Commission évalue ici la pertinence du modèle et des outils actuels de gestion du milieu forestier et qu'elle propose des pistes de changement.

7.1 Le mode actuel de gestion du milieu forestier

▼ Le rôle de l'État

L'État québécois joue, depuis plusieurs décennies¹, un rôle prépondérant dans la gestion du domaine forestier. Il y intervient principalement par le bras forestier du Ministère, lequel comprend trois divisions majeures : le Secteur des forêts, Forêt Québec et, plus récemment, Faune Québec.

Le Secteur des forêts analyse les problématiques du domaine forestier et il élabore la législation qu'il propose à l'autorité gouvernementale. L'assise principale est la *Loi sur les forêts*, laquelle inclut, dans son préambule, les six critères d'aménagement durable des forêts établis par le Conseil canadien des ministres des forêts. En plus du suivi législatif, ce secteur prépare et applique les politiques, les stratégies et les programmes nécessaires à la mise en œuvre du régime forestier.

Forêt Québec est pour sa part une unité autonome de service depuis 1998, déconcentrée dans neuf bureaux régionaux et une trentaine d'unités de gestion. Elle est notamment responsable de la réalisation des inventaires forestiers, des calculs de la possibilité ligneuse, de l'approbation des plans, du contrôle de la récolte et du mesurage des bois récoltés, du suivi des travaux sylvicoles, de travaux de recherche appliquée et de production de plants pour le reboisement. À ce chapitre, Forêt Québec gère cinq pépinières².

Récemment, le Conseil des ministres adoptait un décret qui mettait en vigueur la *Loi abrogeant la loi sur la société de la faune et des parcs du Québec* et créait Faune Québec, un secteur désormais à part entière du Ministère. Faune Québec est responsable de la gestion et de la mise en valeur du patrimoine faunique dans une perspective de développement durable.

▼ Le rôle des détenteurs de permis d'usines de transformation

Les détenteurs de permis d'usines de transformation sont, de loin, les principaux partenaires forestiers du Ministère. Actuellement, ce dernier leur confie en quasi-totalité l'aménagement des forêts publiques où les détenteurs de permis peuvent récolter de la matière ligneuse.

Depuis 1987, ce partenariat s'exerce par l'octroi des contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF). Ce type de contrat, qui est réservé aux titulaires de permis d'usines, leur concède présentement plus de 97 % des attributions en matière ligneuse dans les forêts publiques du Québec. Le reste est octroyé à des organismes qui ne sont pas liés à des usines de transformation; il s'agit alors de contrats d'aménagement forestier (CtAF) ou de conventions d'aménagement forestier (CvAF) (cf. Annexe 3).

Les activités des détenteurs de contrats ou de conventions sont encadrées principalement par les dispositions du Plan d'affectation du territoire public et de la *Loi sur les forêts*, auxquelles viennent se greffer une vingtaine de décrets ou règlements.³ Comme on l'a vu aux chapitres 4 et 6, le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI), le *Manuel d'aménagement forestier* et les « objectifs de protection et de mise en valeur du milieu forestier » (OPMV) constituent les encadrements réglementaires qui ont le plus d'impact sur les activités de récolte et de régénération ainsi que sur la protection du milieu dans lequel cette récolte s'effectue.

▼ La consultation des autres détenteurs de droits et de la population

C'est à travers les processus d'élaboration des plans d'aménagement forestier que divers segments de la population peuvent intervenir, ponctuellement dans certains cas, dans la gestion du milieu forestier.

Le Ministre s'est par ailleurs doté, en février 2003, d'une « Politique de consultation sur les orientations du Québec en matière de gestion et de mise en valeur du milieu forestier ». Cette politique oblige le Ministre à consulter tous les groupes intéressés à la protection, à la gestion et à la mise en valeur du milieu forestier, lorsqu'il élabore ou qu'il modifie ses orientations en la matière.

Les groupes explicitement visés sont nombreux : conseils de développement – transformés entre-temps en conférences régionales des élus (CRÉ) –, municipalités locales et municipalités régionales de comté (MRC), industriels, travailleurs forestiers, associations forestières et autres associations régionales, groupes environnementaux, etc. Les objets de consultation sont également explicites, touchant tous les changements importants en matière de gestion forestière.

La *Loi sur les forêts* oblige aussi les détenteurs de contrats et de conventions à préparer des plans généraux d'aménagement forestier (PGAF), dans lequel on retrouve un programme quinquennal des activités d'aménagement forestier, ainsi que des plans annuels d'intervention (PAIF). Ces plans doivent être préparés pour chacune des aires communes (bientôt des unités d'aménagement forestier) à travers le Québec. En ce qui a trait à la production du plan général, le détenteur d'un contrat ou d'une convention doit obligatoirement, en vertu de la Loi, consulter les MRC, les communautés autochtones concernées, les gestionnaires de réserves fauniques, les pourvoyeurs, les zec ainsi que les titulaires de permis de culture et d'exploitation d'érablière sur l'unité d'aménagement forestier. Le détenteur d'un contrat ou d'une convention peut également inviter tout autre personne ou organisme à participer à l'élaboration du plan général.

▼ L'élaboration, l'approbation et le contrôle des plans d'aménagement

Lorsque le détenteur de contrat ou de convention soumet le plan général d'aménagement forestier pour approbation au Ministre, il doit indiquer les personnes et les organismes qui ont été invités à contribuer à son élaboration, ainsi que ceux qui ont effectivement participé. Il doit également expliquer le processus de participation utilisé et, le cas échéant, les éléments divergents entre les propositions des participants et la version finale du plan soumise pour approbation (Articles 54 et 55 de la *Loi sur les forêts*, en vigueur depuis le 31 mars 2004).

Ces plans sont approuvés par les directions régionales de Forêt Québec, à la lumière de la réglementation en vigueur et du calcul de la possibilité ligneuse. Ce calcul était auparavant réalisé par les détenteurs de contrats, mais depuis les modifications législatives de 2001, cette responsabilité incombe au Ministère. Aucune activité sylvicole, récolte ou autre, ne peut avoir lieu sur une unité d'aménagement forestier sans que les plans d'aménagement forestier n'aient été approuvés.

La boucle de ce processus est fermée par la production des rapports annuels d'intervention forestière. Ces rapports, produits par les détenteurs de contrats ou de conventions, font état des superficies récoltées et des volumes prélevés, du respect des modalités d'intervention prescrites et des traitements sylvicoles réalisés. La direction régionale de Forêt Québec vérifie l'exactitude des rapports et calcule en conséquence les redevances dues et les crédits à accorder pour la réalisation des travaux sylvicoles admissibles en paiement des droits de coupe.

7.2 Les principaux constats en matière de gestion du milieu forestier

▼ La vision du développement du milieu forestier

Les six critères d'aménagement durable des forêts forment la base de la vision du gouvernement du Québec en matière d'aménagement du milieu forestier. Ces critères sont enchâssés depuis 1996 dans le préambule à la *Loi sur les forêts*. Ils sont fréquemment rappelés dans les interventions et les documents du Ministère.

Le Ministère fait aussi connaître sa mission et ses orientations dans son plan stratégique de développement. Le dernier, publié pour la période 2001-2004, énonce que cette mission est de « *favoriser la connaissance et la mise en valeur du territoire et des ressources naturelles dans une perspective de développement durable au bénéfice de la population.* » Cet énoncé s'accompagne de cinq orientations, les quatre premières se rapportant au territoire et aux ressources :

- ▶ développement de la connaissance du territoire et des ressources;
- ▶ développement de leur potentiel économique;
- ▶ utilisation polyvalente;
- ▶ respect de l'environnement;
- ▶ services de qualité aux citoyens.

Malgré ces énoncés, tout à fait pertinents, il est difficile de percevoir quel rôle le Gouvernement entend faire jouer au domaine forestier dans le développement global du Québec : quels résultats attend-il de cette richesse considérable, qu'il a la responsabilité de gérer pour le bénéfice des citoyens?

Force est de constater également que le Ministère a abandonné les programmes destinés à faire connaître à la population les ressources du milieu forestier, dans une perspective d'éducation populaire.

La Commission constate aussi que le Ministère a de la difficulté à traduire, en plans concrets, les éléments de sa vision et de ses orientations. Signalons, par exemple, que six ans après l'enchâssement des six critères d'aménagement durable des forêts dans le préambule de la *Loi sur les forêts*, le Vérificateur général du Québec dira à ce sujet :

« Bien qu'il ait publié divers documents touchant l'aménagement durable de la forêt, le ministère ne s'est pas doté d'une approche systématique pour gérer celui-ci, ni d'un plan d'action global intégrant toutes les facettes importantes de cette gestion. Il n'a pas encore pris position sur des sujets importants qui ont trait aux critères de l'aménagement durable contenus dans la Loi sur les forêts ou il l'a fait de manière incomplète. De plus, nous avons noté que des problèmes se posent quant à l'application de ces critères. En conséquence, la forêt publique risque de ne pas être gérée dans une perspective d'aménagement durable. »⁴

▼ La gestion multiressource et écosystémique

Les critères du développement durable invitent fortement à adopter une approche globale et intégrée de la gestion du milieu forestier. De nombreux intervenants qui ont participé aux travaux de la Commission ont rappelé cette nécessité.⁵ Dans la pratique, cependant, la gestion actuelle continue d'être centrée sur la récolte de la matière ligneuse pour approvisionner les usines, l'approche étant plutôt d'atténuer les « dommages collatéraux » causés aux autres ressources du milieu et aux autres secteurs d'activités.

En ce sens, la Commission constate que le secteur forestier québécois n'a pas encore pris le virage de la gestion écosystémique, et ce, dans une perspective de pérennité des écosystèmes forestiers et d'une gestion multiressource. Une telle approche doit pourtant devenir une orientation claire et une préoccupation réelle de tous les intervenants afin que le développement durable des forêts du Québec se concrétise.

Cette situation découle, dans une certaine mesure, des droits et des responsabilités dévolus par le Gouvernement aux titulaires de permis d'usines de transformation : préparation des plans d'aménagement et des plans d'intervention, récolte de la matière ligneuse, mesurage des bois récoltés et identification des travaux sylvicoles devant être réalisés pour respecter les rendements ligneux escomptés dans les stratégies d'aménagement et maintenir la possibilité ligneuse. Il est tout à fait normal que les entreprises soient préoccupées par la rentabilité de leurs activités industrielles, laquelle dépend en bonne partie du coût de leurs approvisionnements en matière première. On ne peut s'attendre à ce qu'elles assument seules le poids de la gestion multiressource. Il devient donc essentiel de faire participer les acteurs de tous les secteurs concernés, dans un contexte d'ouverture, de transparence et de partage de coûts.

▼ L'équilibre des dimensions environnementales, économiques et sociales

La grande majorité des intervenants reconnaissent la contribution des milieux forestiers à la vitalité économique du Québec et de ses régions : création d'emplois directs et indirects, contribution au surplus de la balance commerciale, pivot du développement industriel de certaines régions, etc.⁶ La section 2.7 du présent rapport décrit l'importante contribution du secteur forestier québécois au bénéfice des régions et du Québec.

En même temps, plusieurs souhaitent un rééquilibrage des forces en présence lorsqu'il s'agit de décider quels usages seront faits du milieu forestier et de fixer les conditions liées à ces usages. On souhaite aussi accroître la contribution du milieu forestier à l'ensemble du développement local et régional, ce qui ramène à la nécessité d'une planification et d'une gestion intégrées, capables de réaliser l'équilibre entre les composantes environnementales, économiques et sociales du développement.

▼ La participation à la gestion

Malgré la multiplicité des sujets traités par les intervenants lors des consultations, la Commission note qu'il y a souvent un écart important entre la réalité vécue et la réalité souhaitée par les populations quant au partage des responsabilités dans la préparation et l'approbation des plans d'aménagement du territoire forestier.

Un sentiment largement répandu veut que les vraies décisions soient concentrées dans les mains de deux grands groupes prépondérants : l'État et les détenteurs de CAAF. Les autres acteurs locaux ou régionaux (municipalités, MRC, conférences régionales des élus) ainsi que les représentants des autres secteurs d'activités (environnementalistes, associations touristiques, chasseurs, pêcheurs et trappeurs, communautés autochtones, gestionnaires de zec, regroupements de villégiateurs, etc.) sont fréquemment invités à participer à des exercices de consultation. On leur octroie, pour employer le langage du Ministère, « l'occasion d'exprimer leurs opinions et d'influencer les décisions. »⁷

Clairement, les volontés qui se font entendre depuis plusieurs années vont plus loin. Pour les milieux locaux et régionaux, le maintien d'une gestion trop centralisée apparaît contraire non seulement à la diversité biophysique du milieu, mais aussi aux aspirations des collectivités. Ils continuent donc de réclamer une décentralisation des processus de planification, une décentralisation des pouvoirs de décision et un pouvoir accru pour les gestionnaires régionaux du Ministère. Tout particulièrement, et avec insistance, les conférences régionales des élus (CRÉ) ont exprimé, lors des consultations, leur désir d'obtenir une réelle régionalisation de la gestion forestière et son adaptation aux réalités spécifiques à chacun des milieux. Les conclusions de la récente *Commission d'étude sur la maximisation des retombées économiques de l'exploitation des ressources naturelles dans les régions ressources* ont été très claires sur ces aspects.⁸

Les milieux locaux et régionaux ont également indiqué que la régionalisation et la décentralisation des responsabilités vers les régions doivent être mises en place selon un modèle de gestion basé sur la subsidiarité, déléguant ainsi les responsabilités à l'instance la plus appropriée en tenant compte de la nature du mandat à réaliser.

La Commission a pour sa part commandé une étude qui visait à dresser un portrait des mécanismes de participation du public à la gestion forestière au Québec par l'entremise de « comités divers ».⁹ Bien que les participants à l'enquête témoignent d'un niveau de satisfaction variable, selon les régions et les territoires visés, dans l'ensemble, les répondants affichent un niveau de satisfaction assez élevé. Cette satisfaction des membres des comités s'explique principalement par la mise en relation d'une diversité d'acteurs et par le processus dans son ensemble. Par contre, les opinions sur des sujets précis sont plus nuancées et elles décrivent la nature exacte des défis auxquels est confrontée toute démarche de gestion participative par voie de comités. Plus spécifiquement, le principal problème relève souvent de la difficulté, pour ces mécanismes de gestion participative, d'avoir un impact réel sur les décisions.

▼ L'encadrement et l'atteinte des objectifs

Les représentants et les documents du Ministère évoquent souvent que la réglementation en vigueur est garante de la préservation des écosystèmes et de l'intérêt du public.¹⁰

Qu'il s'agisse des entreprises, des coopératives, des travailleurs ou même, à l'occasion, des représentants du Ministère, plusieurs dénoncent pour leur part la rigidité et le caractère trop uniforme des règles qui encadrent non seulement la préparation et l'évaluation des plans d'aménagement forestier, mais aussi la réalisation des travaux en forêt. Ces intervenants évoquent que la grandeur du territoire, la diversité des écosystèmes, la variabilité des conditions d'aménagement et de récolte, les priorités et les valeurs des milieux locaux et régionaux, exigent au contraire une grande part de souplesse, de créativité, de capacité d'adaptation et d'innovation. De plus, la concentration des rôles et des responsabilités entre l'État, d'une part, et les titulaires de permis d'usines, d'autre part, laisse aussi planer des doutes sur la rigueur de certains processus de gestion présentement en vigueur.

Le *Manuel d'aménagement forestier* et le RNI, tous deux d'application obligatoire, sont le plus souvent cités comme exemples d'une gestion trop centralisée, trop uniformisante, sclérosante. Cette approche, dit-on, multiplie les normes et les règlements, au détriment de la formulation d'objectifs stimulants et de la recherche de meilleurs résultats.¹¹

Plusieurs commentaires reçus à cet égard par la Commission vont dans le même sens que les lacunes soulevées en 2002 par le Vérificateur général du Québec. Rappelons ici, brièvement, trois des principaux constats :

- ▶ Les connaissances du Ministère sont insuffisantes pour établir des calculs fiables de la possibilité ligneuse (point 4.3). L'information dont il dispose n'offre pas un portrait fiable, clair et continu capable de soutenir ceux qui ont à gérer la ressource forestière (point 4.9);
- ▶ Le Ministère n'est pas en mesure d'assurer que les plans d'aménagement soient suivis par ceux qui les élaborent, ni que les normes d'intervention soient respectées (point 4.5);
- ▶ Il n'est pas non plus en mesure de garantir qu'il perçoive toutes les redevances qui lui sont dues (point 4.7) ; faute de contrôles adéquats, il lui arrive aussi d'accorder des crédits pour des dépenses non admissibles liées aux travaux sylvicoles (point 4.9).⁴

7.3 Vers un nouveau modèle de gestion des forêts publiques québécoises

Lors des audiences de la Commission, un grand nombre d'organisations ont recommandé des changements à la structure organisationnelle de la gestion des forêts publiques québécoises. Les principales caractéristiques recherchées sont la transparence, la neutralité, l'intégration effective des usages multiples du milieu forestier et la proximité des centres de décision avec les milieux régionaux et locaux. Des propositions en ce sens sont venues autant de l'industrie des produits du bois, des professionnels de la forêt (ingénieurs forestiers, technologues forestiers et biologistes), des entreprises d'aménagement forestier, des groupes environnementaux, du milieu de la faune et du récréotourisme que des instances régionales.

Les recommandations de la Commission s'inscrivent dans la foulée des questions soulevées en début de chapitre de même que des constats mentionnés tout au long du présent rapport. Elles visent les objectifs suivants :

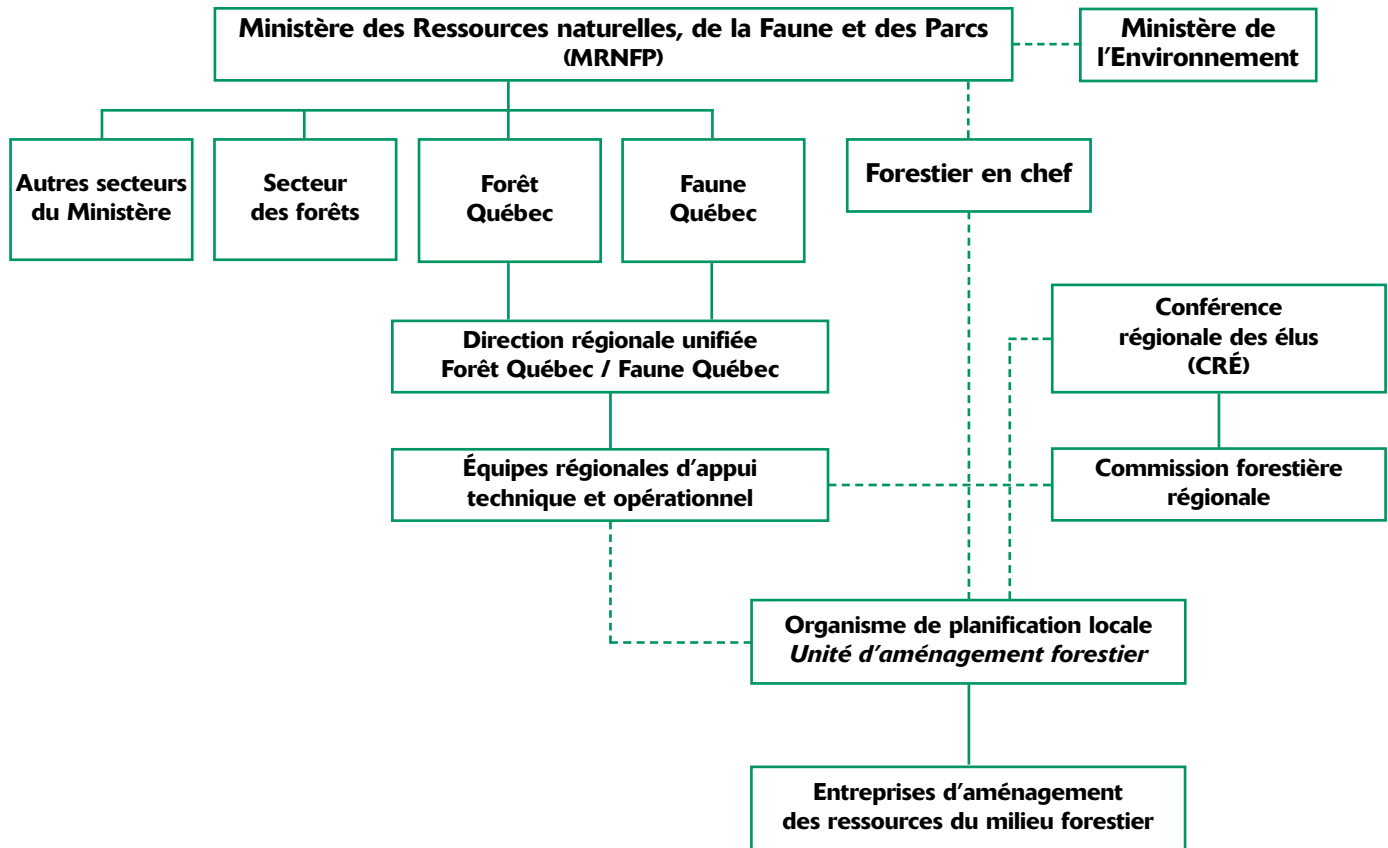
- ▶ appliquer, dans les structures et dans les faits, l'approche du développement durable du milieu forestier au Québec;
- ▶ accroître la participation des acteurs locaux et régionaux;
- ▶ assurer, à tous les niveaux, la transparence dans la planification et la gestion du milieu forestier.

La Commission propose une approche flexible qui pourra s'appliquer différemment d'un endroit à l'autre. Il n'est surtout pas question d'imposer un modèle « mur à mur ». Il est important que les objectifs soient poursuivis avec efficacité et il appartiendra néanmoins aux acteurs locaux et régionaux, dans une bonne mesure, de choisir les structures organisationnelles jugées nécessaires pour y parvenir.

Les recommandations tiennent compte aussi du contexte budgétaire serré dans lequel se trouve présentement le gouvernement du Québec. La Commission s'appuie donc en grande partie sur les structures existantes pour réaliser les changements désirables. L'approche proposée a aussi l'avantage de valoriser les ressources des organisations en place et de tirer profit de leur expertise, tout en enrichissant au besoin leurs mandats.

La figure 7.1 illustre d'une manière simplifiée les relations entre les intervenants, au sein des changements proposés.

Figure 7.1 Structure organisationnelle proposée pour la gestion des forêts du domaine de l'État



▼ Le Ministère : un rôle d'encadrement et de contrôle

Le modèle de gestion proposé par la Commission continue de réserver au Ministère, en tant que propriétaire et gestionnaire, un rôle de tout premier plan. À l'échelle provinciale, le Ministère a en effet un rôle central et déterminant à jouer dans l'élaboration d'une vision claire de protection et de mise en valeur des forêts québécoises. Il doit ainsi fixer les grands objectifs, instaurer des contrôles rigoureux et transparents et favoriser la connaissance et la diffusion des informations de sa gestion au bénéfice de la population. Considérant les multiples dimensions du milieu forestier, il est également essentiel que la coordination avec le ministère de l'Environnement soit continue et efficace.

Recommandation 7.1

Que, dans chaque région, soit mise en place une Direction régionale unifiée du Ministère, joignant Forêt Québec et Faune Québec, avec une déconcentration accrue des effectifs et une augmentation des pouvoirs.

Durant les consultations de la Commission, de nombreux mémoires ont fait état de préoccupations devant le peu de latitude décisionnelle accordée aux officiers régionaux du Ministère dans la gestion du régime forestier. À cet effet, la Commission croit qu'il est dans le meilleur intérêt du secteur forestier que les effectifs du Ministère en région puissent, d'une part, mieux coordonner leur action et, d'autre part, bénéficier de plus de latitude décisionnelle dans un souci d'efficacité et d'adaptation aux particularités régionales. Enfin, bien que la Commission constate que le Ministère en région opère déjà, dans une certaine mesure, en mode déconcentré, le Ministère doit davantage rapprocher ses services des citoyens par un transfert administratif de personnel et en confiant des responsabilités accrues aux gestionnaires régionaux et locaux.

Une telle recommandation prend tous son sens dans la mesure où les bureaux régionaux et locaux du Ministère seront amenés à jouer un rôle de soutien central auprès des « commissions forestières régionales » et des « organismes de planification locale ». Cet appui pourrait notamment couvrir les fonctions suivantes :

- ▶ à partir des directives reçues par le « Forestier en chef », réaliser les calculs de possibilité ligneuse, en collaboration avec les organismes de planification locale de façon à définir les stratégies pour chaque unité d'aménagement forestier sur le territoire;
- ▶ effectuer les contrôles opérationnels, les suivis forestiers et environnementaux;
- ▶ participer à l'élaboration des « plans régionaux de développement forestier »;
- ▶ participer à l'adaptation régionale du cadre normatif, dans l'esprit de la recommandation 6.4, laquelle mentionne que, de concert avec les instances régionales, le Ministère doit procéder à une révision du *Manuel d'aménagement forestier* et des *Instructions relatives* qui en découlent dans la perspective d'en faire un guide sylvicole et, qu'entre-temps, les directions régionales du Ministère aient le pouvoir de décider lorsque des approches sylvicoles autres que celles prescrites dans le Manuel sont proposées.

Dans cette nouvelle dynamique, le Ministère devra également mettre en place divers mécanismes d'information auprès du public de façon à garantir la transparence de la gestion des forêts publiques.

▼ **Le Forestier en chef : une nouvelle instance de gestion, crédible et transparente**

L'application des six critères d'aménagement durable des forêts inscrits au préambule de la *Loi sur les forêts* exige une approche écosystémique et intégrée dans la planification et la gestion du milieu forestier. La Commission constate qu'aucun agent de l'État ne s'acquitte efficacement, et dans les faits, des trois dimensions essentielles de cette gestion : environnementale, économique et sociale. Or, il apparaît que la gestion selon une telle perspective doit être encadrée de manière à assurer à l'instance responsable une grande indépendance vis-à-vis tous les acteurs du milieu forestier, de façon à maintenir une grande crédibilité.

Recommandation 7.2

Que le Gouvernement présente devant l'Assemblée nationale, dans les meilleurs délais, un projet de loi ayant pour objet d'instituer, pour le domaine de l'État, la fonction de « Forestier en chef », de prévoir le mode de nomination de son titulaire, de déterminer ses responsabilités et d'établir un cadre institutionnel traduisant des caractéristiques d'autonomie, de neutralité et d'intégrité scientifique.

La nouvelle loi devrait définir le rôle du Forestier en chef comme étant le garant de la validité scientifique du processus de collecte et d'évaluation des données relatives à l'état des forêts du domaine de l'État. Le Forestier en chef aurait ainsi le mandat de fournir à la population, au Ministre et aux organismes exerçant une responsabilité à l'égard du milieu forestier, l'information pertinente à la prise de décisions éclairées sur l'utilisation des forêts dans une perspective d'aménagement durable.

Le Forestier en chef serait chargé des principales responsabilités suivantes :

1 ► Encadrement des processus

- Encadrer le développement des « Plans régionaux de développement forestier » et des « plans d'aménagement forestier intégré » (général et dynamique);
- Encadrer l'élaboration des méthodes et des normes de qualité des inventaires des ressources du milieu forestier et veiller à leur mise en application;
- Encadrer les processus et les méthodologies que les directions régionales du Ministère devront utiliser pour déterminer la possibilité ligneuse dans chaque unité d'aménagement forestier.

2 ► Approbation des calculs de la possibilité ligneuse

- Fixer le niveau maximal de récolte ligneuse pour chaque unité d'aménagement, à partir des résultats obtenus par les directions régionales du Ministère et d'autres analyses du contexte spécifique à chaque territoire, dans une perspective de gestion multiressource, et justifier publiquement chacune de ses décisions;
- Analyser et recommander au Ministre l'approbation des plans généraux d'aménagement forestier intégré. En cas de conflit insoluble à l'échelle locale et régionale, dans la confection de ces plans, proposer au Ministre des pistes de solutions.

3 ► Information et transparence

- Publier, à tous les cinq ans, un portrait global de l'état des forêts, en utilisant le cadre des six critères d'aménagement durable des forêts et en incluant un jugement sur le suivi des indicateurs développés par le Ministère (cf. Section 4.6);
- Réaliser tout autre portrait ou étude pertinente à l'amélioration de la gestion des forêts publiques québécoises, et rendre ces documents publics.

Aux termes de la nouvelle loi, le Forestier en chef devrait être nommé par le Gouvernement. Son mandat serait d'une durée de 5 ans. Il assurerait la direction des ressources humaines affectées à sa mission, au sein d'une entité administrative autonome rattachée au Ministère et dotée des ressources matérielles et financières requises.

Sans que cela soit nécessairement indiqué dans la loi constitutive, il est recommandé que le Forestier en chef soit épaulé par un Comité consultatif d'une dizaine de personnes représentatives d'une gestion intégrée des ressources du milieu forestier. Ce comité contribuerait à la connaissance scientifique du milieu forestier et à l'évaluation des effets économiques, écologiques et sociaux de l'aménagement forestier. Le Forestier en chef serait soutenu de façon opérationnelle dans l'exécution de ses principales fonctions par un personnel professionnel et technique multidisciplinaire, lequel pourrait être formé à même les effectifs du Ministère.

▼ Les instances régionales et locales de gestion et de planification

La Commission en est venue à la conclusion que l'aménagement intégré du milieu forestier demande un meilleur partage des responsabilités entre l'État et les milieux locaux et régionaux.

Il revient évidemment à l'État d'arrêter les grandes orientations et de fixer les objectifs généraux du développement durable du milieu forestier, en indiquant quelle importance relative il accorde aux aspects environnementaux, économiques et sociaux. Le Gouvernement a aussi la responsabilité d'adopter les lois, les règlements, les politiques et les programmes. En tant que fiduciaire des ressources collectives, il doit déterminer les conditions liées au prélèvement des ressources et à l'occupation du territoire.

Une réflexion similaire doit être faite à l'échelle des milieux régionaux et sous-régionaux. De quelle manière chaque région souhaite-t-elle utiliser ses ressources forestières, tout en respectant les critères du développement durable? Pour chacun des types de ressources dont elle dispose, quels usages admissibles la région souhaite-t-elle privilégier? Il apparaît souhaitable que ce niveau de décision appartienne aux populations locales et régionales, par la voie de leurs représentants.

Recommandation 7.3

Que les conférences régionales des élus (CRÉ) soient désignées comme étant les interlocuteurs politiques régionaux responsables de la mise en place des « commissions forestières régionales », de l'approbation des « plans régionaux de développement forestier » et de l'approbation des projets de sylviculture intensive et des projets de forêt habitée.

Les CRÉ devraient jouer un rôle d'arrimage important, tant au sein de la région qu'avec le Ministère, quant aux décisions-clés en matière de gestion des ressources forestières. À cet égard, la recommandation 8.1 traite plus spécifiquement de la dimension autochtone en ce qui a trait aux stratégies de communication et de participation de ces communautés.

Sur le plan opérationnel, la CRÉ aurait les principaux pouvoirs suivants :

- ▶ nommer les membres de la commission forestière régionale, déterminer son mandat ainsi que son mode de fonctionnement et de financement;
- ▶ approuver le Plan régional de développement forestier (PRDF) élaboré par la commission forestière régionale. Tel que présenté à la recommandation 4.19, chaque PRDF devra être revu à tous les cinq ans et soumis au Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE);
- ▶ dans le contexte du PRDF, approuver les projets de sylviculture intensive et des projets de forêt habitée, préalablement analysés par la commission forestière régionale, pour recommandation au Ministre (cf. Section 6.6);
- ▶ décider, sur recommandation de la commission forestière régionale, d'adopter des normes plus contraignantes que celles inscrites dans l'actuel RNI, et éventuellement dans le nouveau *Règlement sur l'aménagement durable des forêts* (cf. Section 4.5), selon les besoins particuliers de protection de certains sites dans la région;
- ▶ encadrer le processus de définition et de fonctionnement de l'organisme de planification locale à l'échelle de chacune des unités d'aménagement forestier;
- ▶ participer à l'élaboration de stratégies pour accompagner les localités qui, à la suite d'une rationalisation d'usines, doivent trouver de nouvelles avenues de développement.

Pour s'acquitter de ses nouvelles responsabilités en matière de gestion forestière, la CRÉ devrait disposer de ressources financières et professionnelles (équipes volantes, par exemple) pour rendre effective la participation de tous les intéressés. Pour ce faire, la Commission propose que le personnel professionnel et technique de la direction régionale du Ministère et des différentes MRC soit mis à contribution. Par ailleurs, une enveloppe annuelle de 2,5 millions \$ à l'échelle du Québec, imputée à même le réaménagement de l'enveloppe globale du Ministère (cf. Chapitre 9), devrait être mise à la disposition des CRÉ.

Recommandation 7.4

Que soit instaurée, dans chaque région intéressée, une commission forestière régionale dont les principaux mandats seraient la préparation du « plan régional de développement forestier », la coordination entre les diverses parties intéressées et l'analyse des projets de sylviculture intensive et des projets de forêt habitée.

Prenant comme base de travail le Plan d'affectation du territoire public (cf. Chapitre 2), les grandes orientations gouvernementales en matière d'aménagement forestier ainsi que la législation et la réglementation en vigueur, la Commission forestière régionale aura pour mission centrale de préparer le Plan régional de développement forestier (PRDF), lequel sera revu à tous les cinq ans. Les principaux éléments qui devront se retrouver dans le PRDF seront déterminés par le Forestier en chef. Ce plan établi devra être clairement axé sur la gestion multiressource et refléter la vision de développement des différents utilisateurs du milieu. Les dimensions associées à la participation des communautés autochtones sont indiquées au chapitre 8. L'implication des groupes faune régionaux (GFR), des spécialistes en ressources fauniques du Ministère et des autres regroupements reconnus d'utilisateurs sera particulièrement importante.¹²

Il faudra également considérer une étroite collaboration avec les agences régionales des forêts privées afin d'assurer une complémentarité plus effective des deux modes de tenure, publique et privée. Cette collaboration permettrait d'analyser les disponibilités futures de bois et les besoins des usines de transformation afin d'établir des scénarios d'approvisionnement de toutes les forêts. Les commissions forestières régionales seraient d'ailleurs appelées à intégrer les projets de sylviculture intensive et de forêt habitée sur terres privées dans le plan régional de développement forestier.

De façon globale, et selon les balises émises par le Forestier en chef, chaque PRDF décrira les choix que la région fait en regard du développement forestier de son propre milieu (identification de axes stratégiques de développement, identification de filières industrielles d'avenir, adoption d'un zonage fonctionnel, découpage du territoire par bassin versant, paysages, etc.). De plus, il pourra inclure des adaptations locales et régionales au nouveau Règlement sur l'aménagement durable des forêts (règles minimales). Toute adaptation proposée devrait avoir de solides assises pour justifier leur mise en application dans une perspective de développement durable du milieu forestier régional.

Tel que mentionné précédemment, la Commission propose que le personnel professionnel et technique de la direction régionale du Ministère et des différentes MRC soit mis à contribution pour épauler le travail de la commission forestière régionale.

Recommandation 7.5

Que le Gouvernement apporte les changements nécessaires pour établir, sur chaque unité d'aménagement forestier, un organisme de planification locale responsable de produire les plans d'aménagement forestier intégré (général et dynamique), de mener les consultations publiques, de coordonner la réalisation des travaux et de voir à la certification des pratiques d'aménagement sur le territoire.

Cet organisme de planification serait unique (un seul par unité d'aménagement forestier) et résolument engagé à tenir compte des diverses ressources du territoire forestier dans une perspective d'aménagement intégré. Pour ce faire, il bénéficierait de l'expertise scientifique et technique de la direction régionale unifiée du Ministère.

Cet organisme pourrait prendre diverses formes. Dans certains cas, il pourrait s'agir de l'actuel mandataire de gestion qui, souvent, est aussi le principal détenteur de CAAF sur l'unité d'aménagement forestier. Dans d'autres cas, il pourrait s'agir d'une nouvelle société de gestion intégrée opérant de manière collégiale. Dans tous les cas, la Commission considère que tous les détenteurs de droits sur le territoire, ligneux et non ligneux, devraient pouvoir participer, de façon effective, à la définition de la composition de l'organisme, de sa structure de fonctionnement et de son financement. L'établissement d'un mode de financement devrait refléter les bénéfices que chaque partenaire retire de ses activités sur le territoire.

La Commission juge essentiel que des mécanismes soient développés pour favoriser la concertation et l'intégration des groupes organisés et des citoyens aux débats sur l'aménagement des forêts. Or, pour tendre vers une démocratie consultative efficace, il est primordial de pouvoir compter, d'une part, sur des outils de planification et de prise de décision efficace et, d'autre part, sur une structure chargée d'apporter rapidement et efficacement des expertises professionnelles et techniques de façon vulgarisée.

Prenant en compte le Plan régional de développement forestier, chaque organisme de planification locale aurait comme principales fonctions :

- ▶ produire les plans d'aménagement forestier intégré (PAFI) général et dynamique (cf. Section 7.4) et les soumettre au Forestier en chef pour recommandation au Ministre;
- ▶ Une fois les plans approuvés, coordonner la réalisation des travaux sylvicoles (récolte et autres travaux), en les confiant à un mandataire d'opération choisi parmi les détenteurs de contrat ou à des entreprises d'aménagement accrédités;
- ▶ organiser et tenir les consultations publiques relatives à la confection des plans d'aménagement;
- ▶ effectuer tous les suivis d'intervention requis en vertu de la réglementation;
- ▶ voir à la certification des pratiques forestières sur l'unité d'aménagement forestier (cf. Section 7.7).

7.4 L'introduction de plans d'aménagement forestier intégré (PAFI)

Comme l'indique le Conseil de l'industrie forestière du Québec dans son mémoire soumis à la Commission, le programme quinquennal d'aménagement forestier (PQAF), de par sa nature opérationnelle, se rapproche davantage du plan annuel d'intervention (PAIF) que du Plan général d'aménagement forestier (PGAF). Pourtant, dans un souci d'allègement de la planification, la dernière modification à la *Loi sur les forêts* a plutôt regroupé le PQAF et le PGAF. Ainsi, les utilisateurs de ressources autres que la matière ligneuse, comme les gestionnaires de territoires fauniques, participent à la confection et aux consultations sur le PGAF alors que leurs demandes concernent principalement les plans opérationnels de l'année en cours ou des cinq années qui suivent.

Recommandation 7.6

Que soient fusionnés le programme quinquennal d'aménagement forestier (PQAF) et le plan annuel d'intervention forestière (PAIF) dans un seul plan opérationnel, le PAFI dynamique, comportant une planification biennale détaillée des secteurs d'intervention et des infrastructures, ainsi que les orientations de planification pour les trois années subséquentes.

Selon la proposition de la Commission, le PAFI général et le PAFI dynamique se démarquent de la génération actuelle des plans d'aménagement forestier dans le sens que la planification se réaliserait pour l'ensemble des ressources du milieu forestier (bois, faune, paysages, etc.). L'utilisation du concept d'aménagement intégré tel que présenté ici ne signifie pas que les PAFI n'intégreront pas les autres considérations de nature écosystémique. Tel que décrit au chapitre 4, ces considérations doivent être omniprésentes et s'intégrer graduellement dans la planification opérationnelle, à la lumière des meilleures connaissances disponibles.

En ce qui a trait au PAFI dynamique, celui-ci serait mis à jour chaque année pour maintenir continuellement une planification biennale détaillée et pour ajouter à sa portée une nouvelle cinquième année de planification. Ce plan serait soumis annuellement à une nouvelle consultation auprès des usagers sur le territoire. Les permis annuels d'intervention seraient également émis à l'intérieur de la planification biennale détaillée du plan dynamique, ce qui permettrait une souplesse accrue dans les travaux d'aménagement, dans le respect des ententes entre les usagers sur le territoire.

Lors des consultations, plusieurs intervenants ont d'ailleurs souligné que la gestion actuelle des plans et rapports annuels est indûment lourde. De plus, les détenteurs de contrats déplorent le peu de souplesse et les délais liés aux processus de modification des plans. Pour leur part, les autres usagers de la forêt souhaiteraient toujours connaître à l'avance ce que leur réserve la planification opérationnelle (chemins, ponts, secteurs de récolte et de travaux sylvicoles, etc.). Enfin, les consultations des tiers à des périodes différentes d'une fois à l'autre peuvent faire obstacle à la continuité des échanges d'information.

La mise à jour du PAFI général à tous les cinq ans et la fusion des plans opérationnels en un PAFI dynamique aura donc plusieurs avantages : permettre à tous les utilisateurs de connaître les travaux à venir sur un horizon de cinq ans, dans un cadre de consultations annuelles, à dates fixes; donner aux aménagistes une plus grande souplesse d'intervention, dans le respect des ententes entre les usagers, sans recourir aux procédures de modifications; et simplifier la gestion des permis et les délais d'émission.

Recommandation 7.7

Qu'à l'échelle du Québec, le dépôt des PAFI généraux soit étalé sur cinq ans. Cet étalement pourrait être amorcé après la réalisation des prochains plans généraux, selon un calendrier qui prendra en considération le contexte de chaque région.

Le dépôt de tous les plans généraux est actuellement exigible à une même date, ce qui nécessite le déploiement de nombreuses ressources humaines avec des compétences techniques pointues, durant une période limitée d'environ 24 mois. L'étalement du dépôt des plans permettrait de mieux répartir la pression sur ces professionnels. De plus, les données tirées de l'inventaire décennal ne sont pas disponibles partout en même temps. Cet étalement permettrait aussi d'éviter au Forestier en chef des engorgements dans les processus d'analyse des plans.

7.5 Le contrôle : rigueur, continuité et transparence

Le contrôle est une tâche fondamentale de la gestion des forêts du domaine de l'État. Ce cycle continu de surveillance et d'ajustement des activités permet de statuer dans quelle mesure les résultats prévus ont été atteints (mesure de l'efficacité) et que les moyens pour y arriver ont effectivement été mis en oeuvre (mesure de l'efficience). De plus, la fonction de suivi – un aspect du contrôle qui consiste à vérifier si les effets escomptés se produisent effectivement – est particulièrement cruciale dans un secteur où le poids des « hypothèses » est important et où les effets des interventions sur le milieu forestier se font sentir à très long terme. Les informations recueillies, la détermination des écarts et l'établissement de mesures correctives sont des éléments essentiels pour la reddition de compte.

Les systèmes de contrôle mis en place au Ministère depuis une trentaine d'années, ont initialement été conçus pour l'évaluation de la gestion, la vérification et pour l'inspection technique.¹³ En 1997, lors de la dernière révision du régime forestier, un groupe de travail du Ministère a examiné le contrôle et le suivi des activités d'aménagement forestier et émis une série de recommandations sur la protection du milieu forestier, le respect de la possibilité ligneuse à rendement soutenu, la responsabilisation des industriels à l'égard de l'aménagement forestier et la protection de l'intérêt public. Lors du dépôt du Projet de loi modifiant la *Loi sur les forêts*, le Ministère reconnaissait que :

« Il faut donc renforcer les moyens dont dispose le ministre des Ressources naturelles pour contrôler les activités d'aménagement forestier, s'assurer que la Loi et les règlements afférents sont respectés et vérifier si les bénéficiaires de contrat et de conventions mettent leur stratégies d'aménagement forestier en œuvre. En somme, les contrôles que le ministre exerce sur le terrain doivent être resserrés et leurs objectifs mieux ciblés. De plus, le pouvoir du ministre doit être élargi. Enfin, on doit adopter des mesures qui obligent à la transparence, facilitent l'accès à l'information et découragent ainsi toute infraction à la Loi et aux règlements. »¹⁴

Pendant que le Ministère apportait des correctifs à ses systèmes de contrôle et de suivi, le Vérificateur général du Québec publiait, en 2002, une révision de la gestion forestière, notamment en ce qui a trait à la détermination de la possibilité ligneuse, à la perception des droits de coupe, à l'information de gestion et à la reddition de compte. Dans son rapport, le Vérificateur général a ainsi déposé une série de recommandations, dont plusieurs portaient sur le contrôle et le suivi des activités sous la juridiction du Ministère. Globalement, le Vérificateur général recommandait au Ministère de :

- ▶ améliorer son cadre de révision et d'approbation des plans d'aménagement forestier afin d'être en mesure de fournir une assurance de leur qualité;
- ▶ effectuer le suivi des interventions prévues dans les plans d'aménagement forestier;
- ▶ s'assurer que les travaux de vérification des traitements sylvicoles de l'année courante sont suffisants pour contrôler adéquatement la quantité et la qualité de ces traitements;
- ▶ obtenir les rapports de suivi des traitements sylvicoles antérieurs;
- ▶ réaliser des travaux de vérification pour déterminer si les traitements sylvicoles des années antérieures ont permis une régénération adéquate des superficies traitées;
- ▶ exécuter les vérifications en vue de s'assurer du respect du *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public* (RNI);
- ▶ s'assurer qu'il perçoit tous les droits de coupe prévus par la législation, notamment en améliorant sa gestion des risques, ses contrôles et ses procédés de vérification ainsi que sa gestion des irrégularités et des infractions relativement aux bois coupés et mesurés;
- ▶ s'assurer que les crédits pour traitements sylvicoles sont accordés uniquement pour des dépenses admissibles;
- ▶ améliorer sa reddition de comptes afin qu'elle permette d'évaluer sa performance en cette matière.

À la suite de ces recommandations, le Ministère a préparé un plan d'action et entrepris une série d'actions correctives. Une mise à jour du Plan d'action, incluant les mesures correctives envisagées et un état de situation, a été remise à la Commission en novembre 2004. Elle est disponible sur le cédérom qui accompagne le présent rapport. Les mesures correctives entreprises par le Ministère ont trait à :

- ▶ des modifications législatives et l'établissement d'ententes administratives;
- ▶ la réalisation d'études et d'analyses, le développement d'indicateurs, la révision des systèmes d'information, l'amélioration des méthodes d'échantillonnage et de vérification;
- ▶ la dotation de ressources humaines et financières, le soutien professionnel, l'outillage des enquêteurs;
- ▶ la mise en place de procédures, l'accroissement de la rigueur dans les processus, l'accentuation de certaines mesures, une meilleure conformité et une plus grande uniformité, la constitution de tableaux de bord.

L'implantation de ces mesures est actuellement en cours et le Ministère prévoit la compléter en temps pour le prochain cycle de plans généraux d'aménagement forestier.

Il est également pertinent de relever les actions réalisées ces dernières années par l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec afin de mieux baliser l'exercice de la profession : guide de pratique professionnelle; responsabilités professionnelles concernant la confection des plans d'aménagement forestier, la détermination de la possibilité ligneuse, la prescription et le suivi des interventions sylvicoles; l'inspection professionnelle; la surveillance des pratiques et les mesures disciplinaires.

Lors des consultations de la Commission, les principaux aspects soulevés par les intervenants, relatifs aux modalités de contrôle et de suivi du Ministère, ont porté sur les éléments suivants :

- ▶ assurer une compréhension commune des objectifs poursuivis en matière de gestion et d'aménagement du territoire forestier;
- ▶ faire appel à des regards externes compétents et tenir compte des résultats des audits externes, notamment associés aux processus de certification, assurer l'indépendance dans le contrôle et la gestion de l'information forestière;
- ▶ instaurer une gestion par objectifs, simplifier les mécanismes de contrôle, les adapter aux caractéristiques régionales et maintenir une stabilité dans les paramètres mesurés durant la période concernée;
- ▶ faire réaliser les suivis par des intervenants externes;
- ▶ appliquer les contraventions et fixer les infractions à un niveau qui soit en lien avec les dommages encourus et décourager la récidive;
- ▶ respecter le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI)*;
- ▶ assurer la qualité des travaux d'aménagement et utiliser judicieusement les crédits de droits de coupe;
- ▶ assurer le suivi des volumes de récolte et du mesurage des bois;
- ▶ augmenter la quantité et la rigueur des contrôles et des suivis.

À la lumière de ces informations, un certain nombre de constats généraux se dégagent, pertinents à la démarche de la Commission. Premièrement, le suivi des effets des activités de protection et de mise en valeur du milieu forestier, dans l'atteinte des objectifs généraux du régime forestier,¹⁵ est, intrinsèquement, une démarche difficile à appliquer. Elle produit souvent des inexactitudes qui peuvent résulter de données non valides ou encore de normes d'évaluation ambiguës, qui ont changé dans le temps ou se sont avérées incompatibles avec la réalité du terrain. De plus, l'exactitude des résultats peut être compromise par des distorsions dans la chaîne d'informations ou d'autorité ou par une surabondance d'informations qui deviennent difficiles à traiter avec les systèmes en place. La validité des mesures dépend de leur capacité à produire une bonne évaluation des résultats.

Les défis que représentent, depuis une dizaine d'années, les divers processus de critères et indicateurs de l'aménagement durable des forêts et ceux de la certification des pratiques forestières illustrent bien les difficultés à surmonter. Ces initiatives constituent par ailleurs des références utiles à consulter pour tirer parti des leçons apprises. De plus, comme il est difficile de définir un cadre d'analyse approprié permettant d'évaluer la performance du Gouvernement comme gestionnaire des forêts publiques, une façon d'y arriver consiste à réaliser des exercices comparatifs, ou jalonnement (*benchmarking*), avec d'autres juridictions forestières comparables.

Sur le sujet spécifique du suivi des interventions en aménagement forestier, réalisé par les détenteurs de CAAF¹⁶, des données de vérification récentes compilées par le Ministère indiquent que le taux d'atteinte des rendements ligneux escomptés pour les coupes avec protection de la régénération et des sols (CPRS) effectuées dans les peuplements résineux après dix ans est de 63 % en moyenne; ce taux est de 68 % dans les strates de peuplier cinq ans après la récolte. Pour les plantations résineuses effectuées de 1990 à 1992, le taux d'atteinte des rendements ligneux escomptés après dix ans se chiffre à 48 %. Ces résultats dénotent un taux très élevé de non conformité, particulièrement pour les plantations, dont le succès est critique pour l'atteinte des rendements prévus. L'information dont dispose le Ministère sur l'état des peuplements forestiers, dix ans après la réalisation des traitements sylvicoles dans les forêts publiques, est partielle et elle ne permet pas de faire une projection fiable de leur avenir au regard de l'atteinte des rendements ligneux. Les mêmes préoccupations s'appliquent pour le jardinage, le principal traitement réalisé en forêts feuillues, tel que décrit à la section 6.6.

Un deuxième constat général est celui du recours à toujours plus de contrôles pour traiter de situations problématiques. Ceci conduit parfois à déployer un train de mesures complexes¹⁷ dont les impacts (monétaires, lourdeur administrative, détérioration des relations entre les intervenants, rigidité, etc.) peuvent excéder les bénéfices. Cette dynamique peut même être un frein à l'aménagement durable des forêts, à la confiance du public, à la décentralisation, à l'innovation ou à la compétitivité des entreprises. La méfiance et la perte de crédibilité qui accompagnent souvent ce phénomène rend beaucoup plus difficile la mise en œuvre d'autres mécanismes tels que la gestion par objectifs, l'auto-contrôle ou le partenariat.

Le troisième constat général a trait à la « mouvance » dans laquelle se trouve le secteur forestier : mouvance dans les limites géographiques, mouvance dans les normes et les instructions, mouvance dans l'imputabilité des acteurs, mouvance dans les calendriers, mouvance dans la possibilité ligneuse, etc. Ces circonstances rendent extrêmement laborieuses les comparaisons spatiales et temporelles et sont loin de faciliter la tâche de ceux qui doivent appliquer rigoureusement les règles. Ce constat n'est pas nouveau ; il avait déjà été souligné lors de la réalisation du bilan du régime forestier en 1997.

Tel que recommandé au chapitre 4, la gestion des forêts du Québec doit maintenant devenir non seulement écosystémique mais aussi adaptative. Ceci implique qu'on accepte l'incertitude, la connaissance partielle et le risque; que l'aménagement forestier est, par sa nature, une expérimentation du fait que la plupart des pratiques n'ont pas été appliquées sur une durée suffisante permettant d'être certain des résultats. Une citation d'un scientifique de l'Université de Colombie Britannique, J.P. (Hamish) Kimmins, traduit bien cette réalité :

*« Si la gestion adaptative est acceptée, il n'est pas possible d'avoir une foresterie rigide, basée sur des normes, car cette foresterie « administrative » assume implicitement que nous savons tous ce que nous devons connaître et pouvons prédire avec précision les résultats de nos actions; deux suppositions qui s'avèrent fausses. »*¹⁸

Ainsi, la gestion par objectifs, le suivi par critères et indicateurs et la reddition de compte par étalonnage (*benchmarking*) seraient probablement satisfaisants, efficaces et efficients, dans un contexte d'intendance, de gestionnaire unique de toutes les ressources du territoire et de détermination collégiale et régionale des objectifs de mise en valeur des territoires. L'étalonnage quinquennal, en permettant les comparaisons interrégionales, répondrait aux besoins d'imputabilité tout en laissant aux intervenants régionaux le choix d'accepter en connaissance de cause les résultats des choix qui leur seront spécifiques. Les lois et les règlements devraient être modifiés afin de définir les objectifs à atteindre plutôt que l'application de moyens.

La figure 7.2 présente divers sujets critiques, liés aux dimensions de suivi et de contrôle, qui sont analysés dans d'autres sections du rapport et pour lesquels certains axes de changements sont proposés.

**Figure 7.2 Sujets traitant du contrôle et du suivi
abordés dans d'autres sections du rapport**

Connaissance du milieu forestier

- Détermination des indicateurs d'aménagement durable des forêts (Section 4.5)
- Vérification des estimations de la possibilité ligneuse et leur concordance avec les volumes réellement disponibles (Section 5.4)

Processus de planification de protection et de mise en valeur du milieu forestier

- Détermination des objectifs régionaux (PRDF), soumis au BAPE (Section 7.3)
- Organisme de planification locale désignée pour chaque unité d'aménagement forestier (Section 7.3)

Activités de protection et de mise en valeur des forêts

- Respect du *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI) (Section 4.5)
- Évaluation des impacts environnementaux (Section 4.14)
- Évaluation et révision du *Manuel d'aménagement forestier* (de norme à guide) (Section 6.4)
- Gestion par objectifs (Section 6.4)
- Obligation stricte de remise en production (Section 6.5)
- Suivi rigoureux et diffusion des résultats des projets de sylviculture intensive (Section 6.7)
- Resserrement des contrôles pour les coupes de jardinage en forêt feuillue (Section 6.6)
- Contrôle du martelage (Section 6.6) et du mesurage des bois (Section 7.6)
- Accréditation des entreprises d'aménagement forestier (Section 6.13)
- Flexibilité du cadre normatif et adaptation aux conditions locales (Section 7.3)
- Certification des pratiques forestières (Section 7.7)

Administration du régime

- Transparence et crédibilité (structure organisationnelle, rapport sur les forêts) (Section 7.3)

Recommandation 7.8

Que le Gouvernement institue la fonction de Vérificateur des forêts, rattaché au bureau du Vérificateur général du Québec, qui examinera si la gestion des forêts respecte les règles et les critères de qualité établis au régime forestier.

Cette dernière recommandation devra être analysée en considérant le dépôt, en novembre 2004, de l'avant-projet de loi sur le développement durable, lequel propose, à l'article 23 : « *Le Vérificateur général nomme, avec l'approbation du Bureau de l'Assemblée nationale, un Vérificateur général adjoint, qui porte le titre de commissaire au développement durable, pour l'assister principalement dans l'exercice de ses fonctions relatives à la vérification en matière de développement durable.* »

Recommandation 7.9

Que le Ministère définisse clairement le cadre d'évaluation du régime forestier et qu'il identifie des indicateurs devant servir de base au suivi et au contrôle des activités d'aménagement forestier.

La recommandation 4.5 porte sur l'identification d'indicateurs relatifs à l'atteinte des objectifs d'aménagement forestier durable, dans chaque unité d'aménagement forestier sur le territoire public québécois. La présente recommandation porte, quant à elle, sur les indicateurs qui doivent être définis pour l'évaluation de l'atteinte des objectifs de gestion sous-jacents au régime forestier.

Le Ministère doit par ailleurs faire en sorte que son système de gestion soit transparent de façon à ce que les acteurs du milieu aient constamment accès à un suivi des activités d'aménagement forestier sur le territoire. Parmi les outils, la Commission recommande la mise en place d'un tableau de bord, diffusé dans Internet, ventilé par niveau (unité d'aménagement forestier, région, Québec) et par indicateur. Il serait également utile de distinguer les indicateurs qui se rattachent à une gestion par objectifs et ceux qui se rattachent au respect des normes. Ce tableau de bord devrait être mis à jour aussi régulièrement que possible et il devrait préciser l'interprétation des écarts des résultats par rapport aux objectifs, l'utilisation des indicateurs, etc.

Recommandation 7.10

Que le gouvernement du Québec réalise un exercice de jalonnement (*benchmarking*) approfondi de sa gestion forestière par rapport à d'autres juridictions afin de déceler les écarts significatifs et leurs facteurs explicatifs.

7.6 Un système de mesurage plus transparent

Le mesurage officiel des bois récoltés dans les forêts publiques du Québec constitue un outil clef de gestion dont se sert le Gouvernement pour percevoir les droits à payer par chaque détenteur de droit de récolte sur forêts publiques. Cette fonction sert aussi à vérifier la conformité des volumes de bois récoltés à ceux approuvés dans les plans d'aménagement, dans le respect de la possibilité ligneuse. Ce sont là deux fonctions majeures pour s'assurer, d'une part, que les entreprises qui récoltent le bois paient les redevances dues au Gouvernement et, d'autre part, que la récolte ne dépasse pas les volumes attribués.

La *Loi sur les forêts* stipule que c'est le titulaire du permis d'intervention qui doit effectuer le mesurage de tous les bois qu'il récolte dans les forêts publiques, selon des normes déterminées par voie réglementaire.¹⁹

De façon générale, le titulaire d'un permis peut faire mesurer les bois sur le parterre de coupe ou en un autre lieu selon l'une des méthodes reconnues par le Ministère. Fait important à noter, environ 95 % des volumes de bois récoltés au Québec sur le territoire public sont mesurés suivant la méthode dite de « masse-volume ». Tel que son nom l'indique, la méthode s'appuie sur deux éléments : le poids (la masse) du bois transporté par chaque camion vers les usines de transformation et le volume des bois (incluant des considérations de qualité) mesuré sur une fraction des bois transportés. Selon cette méthode, tous les bois sont pesés, mais ce ne sont pas tous les bois qui sont mesurés. Seulement un certain nombre de camions, selon un plan d'échantillonnage déterminé au hasard à l'aide d'un logiciel, sont effectivement mesurés (voyages échantillons). Les bois marchands (tiges dont le diamètre est supérieur à 9 cm) des voyages échantillons sont ainsi mesurés et cumulés afin d'établir un facteur de conversion masse-volume, lequel est appliqué à l'ensemble des bois pesés afin d'en établir le volume, et sur lequel une tarification est attribuée selon 161 zones réparties sur le territoire forestier public.

L'établissement de cette tarification tient actuellement compte du fait qu'une proportion variable de bois non-marchands (tiges dont le diamètre est inférieur ou égal à 9 cm), selon les régions, sont effectivement récoltés, transportés, pesés et livrés aux usines de transformation. Donc, de façon indirecte, le Ministère réalise la tarification des bois dits non marchands livrés aux industriels en ajustant la tarification des bois marchands.

Dans la gestion des opérations du mesurage, le titulaire de permis doit également s'assurer que chaque mesureur à son emploi détient un permis de mesureur de bois délivré au Québec et qu'il dispose des instruments adéquats pour bien s'acquitter de sa tâche. Pour garantir l'intégrité des données, le titulaire doit aussi s'assurer qu'aucune influence ou pression n'est exercée sur un mesureur ou toute personne impliquée dans le processus de mesurage.

L'ensemble des données que les mesureurs recueillent doivent être enregistrées sur les lieux du mesurage, directement dans un ordinateur de main ou par des balances électroniques. Ceci engendre un formulaire sur lequel le mesureur appose sa signature électronique. Une version papier de chaque formulaire doit aussi être déposée dans un des contenants scellés et cadenassés, disposés à plusieurs endroits sur le territoire forestier du Québec, auxquels n'ont accès que les vérificateurs du Ministère. Les formulaires dûment complétés, datés et signés par les mesureurs sont ultérieurement acheminés en blocs par le titulaire d'un permis de mesurage au Ministère à l'aide du *Portail de mesurage et facturation Mesubois*, dans un délai maximum de cinq jours ouvrables à compter de la prise de données.

Le portail *Mesubois* est un outil de gestion important pour le Ministère. En effet, ce portail permet aux titulaires de permis de transmettre leurs données de mesurage sur des formulaires électroniques. Il leur offre aussi un accès aux factures de redevances et de pouvoir les acquitter par Internet. C'est également par *Mesubois* qu'ils peuvent présenter leur demande de crédit pour les traitements sylvicoles admissibles en paiement des droits de coupe. L'ensemble des données de mesurage sont transmises, compilées et analysées selon un processus uniformisé.

Les diverses étapes du processus de mesurage des bois sur forêts publiques peuvent être vérifiées par les officiers du Ministère sur la base d'instructions préparées par la Direction de l'assistance technique et mises à jour périodiquement. À cet égard, le ministère réalise plus de 20 types de vérifications distinctes, lesquelles permettent de juger de la conformité des gestes posés par les titulaires de permis ou par les mesureurs de bois à leur emploi. Une des mesures de conformité réalisée par le Ministère porte sur l'écart entre les données produites par le mesureur et celles vérifiées par ses officiers, l'écart maximal accepté étant de 3 %. Notons ici que par l'entremise de son système de contrôle, le Ministère tient à jour un bulletin individuel de vérification des mesureurs. Ce bulletin étant tenu confidentiel, il est virtuellement impossible pour un mesureur de savoir de combien, en plus ou en moins, ses propres mesures diffèrent de celles produites par le Ministère. C'est seulement lorsqu'un mesureur s'écarte du plus ou moins 3 % qu'il est informé de la non-conformité.

On évalue que le Ministère consacre actuellement quelque 0,12 \$ par m³ de bois récolté pour la vérification du mesurage. Le Ministère compte actuellement entre 60 et 70 vérificateurs attitrés au mesurage et localisés dans ses unités de gestion. Depuis 1999, le Ministère réalise, en moyenne, 80 000 actes annuels de vérification sur 23 types d'éléments distincts du système de mesurage. Le taux de non-conformité se situe à environ 4,5 % et concerne principalement la précision de l'estimé mensuel dans les secteurs de transport, les pont-bascule (balance), le repesage d'échantillons et la prise de mesures. Les non-conformités des cinq dernières années ont conduit à l'établissement de 1 608 dossiers d'analyse, dont 100 ont fait l'objet d'avis d'irrégularité et déclenché un processus d'enquête. Ceci s'est traduit par 38 poursuites, dont 22 ont occasionné des pénalités.

Le Québec compte environ 3 010 mesureurs de bois détenteurs d'un permis délivré par le Ministère et inscrits au registre.²⁰ De ce nombre, 829 mesurent effectivement des bois sur les terres du domaine public, pour lesquels des redevances sont prélevées. Les autres mesurent soit du bois sur forêts publiques aux fins de paiement des entrepreneurs forestiers, soit les volumes affectés par les opérations de récolte ou des bois sur forêts privées.

L'accréditation des mesureurs de bois est basée à la fois sur la *Loi sur les mesureurs de bois* et le *Règlement sur les permis de mesureurs de bois*. Ce règlement est édicté en fonction de l'article 30 de la *Loi sur les mesureurs de bois* et fixe l'ensemble des règles entourant le processus d'émission du permis de mesureur de bois.²¹

C'est au responsable de la Division du mesurage et de la facturation des bois qu'il revient de tenir un registre des détenteurs de permis d'exercice et d'y verser tous les avis d'irrégularité émis par un vérificateur en mesurage et dénoté à l'endroit d'un mesureur. Plusieurs avis peuvent entraîner une plainte formelle du vérificateur à l'endroit d'un mesureur, laquelle est déposée au responsable de la Division du mesurage pour fin d'analyse. L'analyse de la plainte peut mener à une simple réprimande, une suspension ou une révocation du permis selon la gravité de celle-ci.

▼ Une fiabilité et une impartialité mises en doute

Au cours des consultations de la Commission, plusieurs intervenants ont mis en cause la fiabilité et l'impartialité du système de mesurage. Ce questionnement a d'ailleurs été relevé dans le chapitre 4 du rapport 2001-2002 du Vérificateur général du Québec, en rapport à l'assurance que peut fournir le Ministère à l'effet que l'État perçoit toutes les redevances dues en fonction des volumes de bois récoltés dans les forêts publiques. Plus spécifiquement, le rapport du Vérificateur général du Québec notait à cet égard :

« Nos travaux relèvent que, même si le ministre a mis en place des contrôles et des nouveaux outils depuis la publication de notre rapport en 1993-1994, il n'a toujours pas l'assurance qu'il perçoit tous les droits de coupe prévus dans la législation. Les déficiences que nous avons observées ont trait à ses objectifs de vérification et à sa gestion des risques, aux contrôles et aux procédés de vérification qu'il applique ainsi qu'à sa gestion des irrégularités et des infractions. »

Aux avis du Vérificateur général s'ajoute une perception négative du système de mesurage des bois, laquelle est entretenue par divers éléments, dont :

- ▶ le fait que ce ne soit pas le Gouvernement mais plutôt les titulaires de permis d'intervention, soit les industriels, qui réalisent le mesurage des bois récoltés sur forêts publiques, les mesureurs étant à leur emploi;
- ▶ la perception que la marge d'erreur de 3 % allouée aux mesureurs peut permettre aux industriels de sous-estimer volontairement et systématiquement le volume mesuré et, par conséquent, les redevances versées à l'État;
- ▶ les données de mesurage ne sont pas rendues publiques par le Ministère. Pour le moment, seuls les volumes récoltés sont publiés, et ce, seulement pour les rapports annuels d'intervention forestière;
- ▶ bien que le système de mesurage officiel ait été conçu pour permettre au Ministère de vérifier la conformité des volumes de bois récoltés et ainsi de prélever les redevances dues au Gouvernement, plusieurs titulaires de permis et leurs entrepreneurs utilisent également les résultats du système de mesurage pour gérer leurs ententes contractuelles. Il arrive donc des situations, depuis l'avènement du mesurage par la méthode masse/volume, où l'entrepreneur qui effectue la récolte pour le compte de l'industriel, reçoit une avance sur les sommes dues par le titulaire de permis d'intervention; généralement, il ne connaît les volumes officiels qu'il a coupés que quelques semaines plus tard. Il peut donc devenir difficile, pour cet entrepreneur, de bien suivre ses opérations et ses coûts, et de rémunérer son personnel à partir de bases solides;
- ▶ les instructions gouvernementales indiquent que toutes les grumes ou partie de grumes dont le diamètre est supérieur à 9 cm doivent être mesurées, enregistrées et facturées aux fins de redevances destinées au Gouvernement. Un titulaire peut aussi faire enregistrer et transmettre des données de mesurage pour des bois de diamètre inférieur, mais ces données ne sont pas compilées. Cette situation est difficile à comprendre pour le public, qui s'attend à ce que toute la matière ligneuse récoltée et transformée fasse l'objet de redevances, et pour les entrepreneurs, tant ceux assignés à la récolte qu'au transport, qui sont appelés à manipuler ces billes et, par conséquent, à encourir des frais. Lors des consultations, ces derniers ont d'ailleurs insisté sur leur profond sentiment d'iniquité;

- ▶ le Ministère ne diffuse pas les résultats des quelque 80 000 vérifications de mesurage qu'il effectue chaque année. Il est donc impossible, pour les intéressés, de connaître le type, la fréquence et la sévérité des problèmes détectés lors de ces contrôles, et ainsi de vérifier s'il y a effectivement des bois délibérément non mesurés, des altérations volontaires aux échantillons mesurés lors des vérifications ministérielles, des mesureurs dont la marge d'erreur cumulative à chaque année dépasse ou approche constamment le 3 %, etc. Bien qu'il y ait publication trimestrielle des contrevenants à la *Loi sur les forêts* par le Ministère, celle-ci révèle très peu d'infractions en lien avec le mesurage officiel des bois. Les quelques cas rapportés ont davantage trait au contrôle du transport des bois récoltés;
- ▶ le Bureau des examinateurs des mesureurs de bois a été aboli en décembre 1997. Le Bureau était constitué d'un représentant du Ministère, d'un représentant de l'industrie et d'un représentant de l'*Association des mesureurs de bois licenciés de la province de Québec*. La présente *Loi sur les mesureurs* a repris le rôle du Bureau et l'a délégué au Ministre qui a mandaté le directeur de la Direction de l'aide technique et le responsable de la Division du mesurage et de la facturation à continuer les activités réalisées par ceux-ci, mais avec deux membre en moins et un pouvoir réduit;
- ▶ les méthodes de mesurage établies par le ministère sont mal comprises par plusieurs, contestées par d'autres, et complexes pour les non-initiés. Il s'ensuit un climat constant de contestation et de suspicion parmi les acteurs impliqués.

Dans la foulée du rapport du Vérificateur général, le Ministère a préparé un plan d'action et entrepris une série d'actions correctives, notamment au chapitre du mesurage (voir le plan d'action détaillé sur le cédérom du présent rapport). Ces actions incluent les mesures suivantes :

- ▶ amélioration des méthodes d'échantillonnage et de vérification;
- ▶ implantation d'un processus de suivi interne permettant d'assurer une meilleure conformité et une plus grande uniformité dans l'application des procédures de vérification du mesurage;
- ▶ augmentation des contrôles relatifs à la vérification du mesurage permettant d'atteindre 100 % des actes ciblés;
- ▶ augmentation des contrôles relatifs à la gestion des irrégularités et des infractions;
- ▶ accroissement des vérifications en dehors des heures normales de travail;
- ▶ planification de la vérification du transport des bois basée sur les volumes récoltés par secteur avec le nombre de chargements prévus incluant une répartition par mois d'opération;
- ▶ augmentation de la fréquence des vérifications des balances de 4 à 2 semaines et intégration dans le système *Mesubois* des résultats détaillés des contrôles;
- ▶ suivi systématique annuel des feuillets de transport à l'aide de *Mesubois*;
- ▶ intégration dans *Mesubois* des résultats détaillés des contrôles réalisés par les vérificateurs du Ministère et développement spécifique de fonctions permettant de produire les informations quant à l'écart par rapport à la marge de tolérance de 3 %;
- ▶ simplification de la méthode d'évaluation des volumes de matière ligneuse laissée sur les sites de récolte et élaboration d'une procédure légale permettant au Ministre de percevoir des équivalents de droits de coupe pour les volumes de matière ligneuse laissés sur le site, au-delà des seuils de tolérance réglementaire;
- ▶ développement d'un coffre à outils pour soutenir le travail des enquêteurs dans l'exercice de leurs fonctions.

▼ Pour un système de mesurage transparent et équitable

L'examen sommaire n'a pas permis à la Commission de déceler de vice majeur dans le système de mesurage qui est caractérisé par l'implication d'un grand nombre de professionnels, lesquels sont encadrés par un vaste processus gouvernemental de vérification. Le doute exprimé par divers groupes quant à la fiabilité et l'impartialité du système en place est toutefois bien réel et il est dans l'intérêt de tous que ce doute soit dissipé. L'ensemble du système repose sur la confiance entre les différents acteurs, mais, compte tenu des enjeux, la Commission peut elle-même comprendre que ceci soulève des préoccupations. À la lumière de ses consultations, la Commission en vient néanmoins à la conclusion qu'il faut laisser le temps aux mesures correctives mises de l'avant par le Ministère, de même qu'aux recommandations ci-dessous, de faire leurs preuves. Ainsi, elle estime qu'il n'est pas nécessaire, à ce moment-ci du moins, de soustraire la responsabilité des activités de mesurage des bois aux détenteurs de permis d'usine.

Si ces mesures s'avéraient infructueuses dans un avenir rapproché, le Ministère devra alors considérer sérieusement la possibilité d'introduire des changements plus radicaux, allant jusqu'à l'option de prendre le mesurage complètement sous sa responsabilité. La Commission ne saurait trop insister sur l'importance d'avoir en place un système de mesurage basé sur la transparence, la rigueur, la compétence et la collaboration des acteurs sur le terrain, c'est-à-dire le Gouvernement, les entrepreneurs qui récoltent et transportent le bois, les mesureurs et les entreprises qui transforment ou achètent le bois.

Les recommandations de la Commission s'inscrivent dans cette perspective, de façon à ce que le système de mesurage gagne en crédibilité et, dans le contexte budgétaire actuel, à ce que les activités ministérielles de vérification du mesurage se situent dans un climat renouvelé de confiance entre les acteurs impliqués et la population. Il faut souhaiter qu'à terme, une telle approche conduira même à une réduction des activités de contrôle.

Recommandation 7.11

Que le Ministère publie chaque année les résultats des vérifications ministérielles de mesurage.

Afin de rendre le système plus transparent, les informations suivantes devraient être diffusées dans Internet de façon à maximiser l'accessibilité, dans un format qui en facilite l'analyse :

- ▶ Comment et par qui est effectué le mesurage des bois du domaine de l'État
Méthodes, échantillonnage, formulaires, facturation, etc.;
- ▶ Comment le Ministère vérifie la qualité du mesurage
Gestion des autorisations, transport des bois, vérification des balances, du mesurage et de la transmission de données;
- ▶ Les principaux résultats de la vérification du mesurage
Vérification du transport : nombre de camions vérifiés et taux de conformité et de non conformité, principales causes de la non conformité.
Vérification des balances et pesée des échantillons : nombre, causes de non conformité, écarts constatés lors des tests de pesée ou du repesée des échantillons.
Vérification du mesurage : écarts en volume constatés, impacts sur les redevances, nombre de titulaires et de mesureurs en défaut, nombre de formulaires perdus;
- ▶ Infractions liées au mesurage et au transport des bois;
- ▶ Émission des permis de mesureurs de bois.

Recommandation 7.12

Dans un esprit de transparence du système de redevances, que tous les bois marchands et non-marchands récoltés sur les terres publiques soient mesurés, incluant ceux de 9 cm et moins, et que les droits de coupe soient directement perçus sur ces derniers.

Dans le cas particulier de la méthode de mesurage masse-volume, cela signifie que le mesurage des bois contenus dans les voyages échantillons devra être exécuté sur tous les bois afin de déterminer un facteur de conversion masse-volume, lequel sera représentatif de l'ensemble des volumes récoltés et livrés à l'usine (volumes marchands et non-marchands).

Recommandation 7.13

Que le Ministère mette en place des mécanismes pour permettre à l'*Association des mesureurs de bois licenciés du Québec* de participer à l'élaboration des encadrements relatifs au processus d'évaluation pour l'émission et le renouvellement des permis de mesureurs ainsi qu'au traitement des plaintes à l'égard du mesurage.

Recommandation 7.14

Que l'outil informatique de gestion du mesurage « *Mesubois* » soit amélioré de façon à mieux intégrer les vérifications de mesurage du Ministère afin d'en faciliter l'analyse, la gestion et la diffusion.

7.7 La certification des pratiques d'aménagement forestier

Le concept de certification forestière par une tierce partie indépendante remonte au début des années 1990. Il s'agissait alors de développer un outil à la portée des producteurs forestiers qui leur permettrait de démontrer à leurs clients, et aux consommateurs, qu'ils exploitent et gèrent les forêts selon des standards reconnus d'aménagement durable des forêts.

Depuis cette date et, en particulier, dans les deux dernières années, les superficies forestières certifiées à travers le monde sont en nette progression. En effet, selon une étude sur le marché des produits forestiers, les superficies forestières certifiées ont augmenté de 17 % au cours de la dernière année, atteignant 176 millions d'hectares ou 4,5 % des forêts mondiales.²² Près de la moitié des forêts certifiées sont situées en Amérique du Nord, en utilisant principalement un ou plusieurs des standards suivants : Association canadienne de normalisation (CSA Z809²³), Forest Stewardship Council²⁴ (FSC), Sustainable Forestry Initiative (SFI), American Tree Farm System (ATFS), ce dernier étant présentement appliqué aux États-Unis seulement.

L'obtention de la certification des pratiques d'aménagement forestier durable s'impose de plus en plus comme un passage obligé pour les entreprises forestières opérant tant à une échelle locale, nationale qu'internationale.²⁵ Bien que les motivations menant à l'obtention de la certification puissent différer d'une organisation à une autre, cette dernière est un reflet de la cristallisation des valeurs sociales, environnementales et économiques de la société. Il est aussi intéressant de noter que la pertinence de la certification forestière fait essentiellement consensus au Québec, rejoignant ainsi des groupes aux intérêts traditionnellement divergents tels les groupes environnementaux, les entreprises forestières, les Premières Nations et la société civile en général.²⁶

La certification étant considérée comme une libre décision d'entreprises en réponse aux besoins des marchés, le rôle adopté par plusieurs gouvernements a d'abord été d'agir à titre d'observateur et de soutenir le développement de normes de certification. Or, plus récemment, certains gouvernements ont revu leurs positions et leurs rôles face à la certification. Ainsi, certaines provinces canadiennes ont reconnu la certification comme un outil essentiel pour assurer un positionnement concurrentiel de leur industrie des produits du bois face à la mondialisation des marchés, pour assurer l'accès aux marchés des produits forestiers de leur territoire et, même, pour se donner une vision de développement pour leur secteur forestier.

À titre d'exemple, des provinces comme le Nouveau-Brunswick et l'Ontario exigent ou prévoient exiger la certification aux détenteurs de droits sur les forêts publiques, alors que l'État du Maine s'est doté d'un programme pour encourager la certification sur ses forêts privées et publiques. Les trois juridictions voisines du Québec ont adopté une position claire face à la certification, et cela, afin de favoriser le positionnement de leur industrie de la transformation et de démontrer, par l'intermédiaire de cet outil, leur engagement pour l'aménagement durable des forêts.²⁷

Si le Canada se positionne relativement avantageusement en matière de certification des pratiques forestières, le Québec accuse un certain retard, tel que le montre le tableau 7.1. En effet, si l'on considère les trois principaux systèmes de certification (CSA, SFI et FSC), le Québec contribue, au 6 juin 2004, pour 7,6 % des territoires forestiers certifiés au Canada ou 4,4 millions d'hectares. De ce total, seulement 27 000 hectares des superficies certifiés au Québec proviennent de territoires privés. Par ailleurs, en prenant en considération le système d'enregistrement environnemental ISO 14001, lequel est une norme générique applicable à tous les secteurs industriels, le secteur forestier québécois fait meilleure figure avec ses 24,7 millions d'hectares ou 21 % par rapport au 127,1 millions d'hectares répertoriés au Canada. Il faut souligner que plusieurs entreprises ont d'abord choisi d'implanter le système ISO 14001 comme base de leur démarche vers la certification forestière.

**Tableau 7.1 Territoires certifiés au Canada et au Québec
(millions d'hectares)**

▼ Norme	▼ Canada 1 ^{er} juin 2002	▼ Canada 6 juin 2004	▼ Québec 6 juin 2004
CSA	8,8	32,9	2,3
SFI	8,4	21,4	2,1
FSC	1,0	4,2	0,027
Total^a	18,2	57,7	4,4

a. Si une terre forestière a été certifiée sous plus d'une norme, cette superficie est comptée seulement une fois; par conséquent le grand total peut être plus petit que la somme des parties.

Source : Coalition canadienne pour la certification de la foresterie durable

À ce jour, le gouvernement du Québec a été peu actif en matière de certification, alléguant qu'il s'agit d'un dossier de positionnement de marchés devant se jouer entre l'industrie des produits du bois et ses clients. Le Ministère s'en est tenu à participer au développement de la norme CSA, se limitant essentiellement à s'assurer que cette norme était compatible avec la réglementation en vigueur au Québec. Le rôle du Québec par rapport au développement des normes de certification du FSC a été encore plus discret, résultant notamment en difficultés importantes d'arrimage entre les exigences de la certification FSC et le cadre légal du régime forestier québécois.

À titre d'exemple de ces difficultés, certaines entreprises ont dû reculer devant leurs ambitions d'obtenir une certification, au cours des dernières années, en raison de leur incapacité à convaincre les autres détenteurs de droits de récolte sur le territoire du bien-fondé d'investir et de faire les changements nécessaires à l'obtention d'une telle certification. Ainsi, le principe de coresponsabilité de la performance environnementale et forestière sur une aire commune pose de sérieux problèmes à la certification forestière au Québec. En effet, un détenteur de contrat ne possède pas le plein contrôle de la planification et de l'aménagement forestier sur son territoire d'approvisionnement du fait que plusieurs autres détenteurs possèdent également des droits qui les autorisent à effectuer des activités d'aménagement sur le même territoire. À cela s'ajoute le chevauchement des autres droits forestiers, ainsi que le chevauchement des droits miniers, hydroélectriques et autres. Dans d'autres cas, l'obstacle est davantage lié à la rigidité du cadre normatif gouvernemental, lequel ne permet pas toujours à une entreprise d'aller au-delà de la réglementation environnementale en vigueur, en particulier lorsqu'il y a un effet à la baisse sur la possibilité ligneuse.

L'importance de la certification pour le maintien des marchés du bois dans une perspective de moyen et long terme semble faire consensus à l'échelle internationale. La Commission croit également que la certification peut représenter un atout de taille pour les autres secteurs d'activités en forêt et concourir à une prise en charge plus équilibrée de ces activités ayant cours sur le territoire forestier. Le développement d'attraits touristiques basés sur la qualité de l'aménagement des forêts et le développement d'une main-d'œuvre fière et compétente sont des éléments positifs pouvant être favorisés par les processus de certification.

Tel que mentionné au chapitre 4, il devient aussi important que le Québec statue en matière d'aires protégées, de façon à ne pas nuire aux entreprises qui, par le truchement de la certification, doivent démontrer que les écosystèmes forestiers dans lesquels ils opèrent font l'objet de mesures de conservation de la biodiversité sur le territoire québécois.

Le Québec devrait profiter du consensus des parties intéressées et se positionner pour considérer la certification comme étant une source d'avantage comparatif, tant au chapitre de l'accès aux marchés que pour rendre opérationnel l'aménagement durable des forêts. Si le Ministère doit garder ses distances par rapport aux normes de certification volontaire qui, elles, sont dictées par les marchés, il doit néanmoins s'assurer, en contrepartie, que le régime forestier ne constitue pas une entrave à la certification.

Recommandation 7.15

Que toutes les unités d'aménagement forestier dans les forêts publiques du Québec soient engagées dans une démarche de certification forestière en vertu d'une norme reconnue à l'échelle internationale d'ici à la fin 2007.

Cette exigence sera possible si le Ministère va de l'avant avec une autre recommandation de ce chapitre, laquelle vise à éliminer le système des unités territoriales aménagées en coresponsabilité par une multitude de détenteurs de contrats, pour donner la responsabilité de la planification de l'aménagement forestier à un seul organisme.

Recommandation 7.16

Que le Ministère adopte une approche proactive en matière de certification forestière, notamment sur les éléments suivants :

- ▶ **faire la promotion de la certification forestière au Québec et appuyer activement les démarches de certification au sein des unités d'aménagement forestier par l'élaboration de politiques et de directives qui en facilitent globalement l'adoption;**

- ▶ obtenir que les processus de participation des tiers pour la planification des activités d'aménagement forestier soient reconnus par les systèmes de certification, pour éviter la duplication des actions de concertation sur le territoire;
- ▶ participer plus activement au développement et à l'amélioration des systèmes de certification forestière.

7.8 Vers une remise en question du lien forêt – usine

Un élément important de la gestion forestière au Québec est l'attribution des bois aux détenteurs de permis d'usines de première transformation (sciage, déroulage, pâtes et papiers) sur la base de contrats d'aménagement et d'approvisionnement forestier (CAAF) qui identifient l'usine à laquelle le volume de bois attribué par le Ministère doit être acheminé. Ce mode d'attribution des bois est apparu dans la foulée de l'élimination des concessions forestières.

Même si ces quelque 20 à 30 ans constituent une période relativement courte dans le monde forestier, il y a lieu de s'interroger sur la nature de ces contrats et sur l'influence qu'ils peuvent avoir sur la gestion des forêts et sur la compétitivité des entreprises.

Plusieurs mémoires présentés à la Commission traitent directement ou indirectement de ces questions. En particulier, le lien entre l'aménagement et la récolte de même que le lien entre la récolte de la matière ligneuse et son lieu de transformation, qui sont des composantes fondamentales des CAAF, ont fait l'objet d'un certain nombre de recommandations de la part d'organismes ayant participé aux travaux de la Commission. Certains voient ces contrats comme une entrave à l'atteinte d'une véritable gestion intégrée des ressources en milieu forestier.²⁸ D'autres ont ouvertement remis en question le fait que, dans le cadre de l'élaboration des plans d'aménagement, le Gouvernement et les détenteurs de CAAF collaborent à la réalisation des calculs de la possibilité ligneuse et à leur interprétation pour la mise en application du résultat. Au cours des dernières années, ceci a donné lieu à des allégations de dilapidation de la forêt par les industriels.²⁹

Dans son mémoire déposé à la Commission, le Conseil de l'industrie forestière du Québec (CIFQ)³⁰ fait pour sa part valoir les principaux avantages que représente ce type de contrat pour les entreprises de transformation :

- ▶ *« Meilleure maîtrise des coûts d'approvisionnement pour les industriels; le coût de bois est le principal poste du coût de revient de l'industrie de la transformation première. La matière ligneuse est de loin la ressource forestière qui génère le plus de retombées socioéconomiques. Or, il n'y a pas de développement économique si les entreprises de transformation du bois qui en sont le moteur ne sont pas compétitives;*
- ▶ *L'actuel contexte est facilitant pour l'obtention d'une certification des pratiques forestières, compte tenu des responsabilités directes de l'industrie sur la qualité des opérations forestières et sur le respect des normes (en vertu d'engagements contractuels au CAAF);*
- ▶ *La garantie d'approvisionnement assortie au CAAF sécurise les projets d'investissements pour le maintien des opérations à moyen et long termes. »*

Il faut aussi considérer que le Gouvernement peut, par le biais des CAAF, exercer une certaine influence sur la localisation des activités de transformation et, par conséquent, des emplois qui en découlent. De plus, les exigences en ce qui concerne la stabilité des volumes récoltés favorisent l'entrée régulière des redevances. Comme les détenteurs de CAAF peuvent s'acquitter de cette dernière obligation en faisant des travaux sylvicoles reconnus dans leurs plans d'aménagement, il y a donc aussi un lien direct avec la localisation et le nombre d'emplois en forêt.

De façon générale, l'industrie présente les avantages économiques traditionnels associés à l'intégration verticale, surtout pour le contrôle des coûts. Cet argument a perdu de son importance face au recours de plus en plus fréquent à l'impartition qui tire avantage de la spécialisation des entreprises. C'est une tendance lourde qui a été observée dans d'autres industries, comme celle de l'automobile et du pétrole. Antérieurement, beaucoup de propriétaires de journaux étaient également propriétaires d'usines de papier; aujourd'hui ces mêmes propriétaires se sont départis de leurs usines de papier journal et certains n'impriment même plus leurs propres journaux. Il y a donc lieu de remettre en question l'importance des épargnes réelles permises par l'intégration de l'aménagement forestier et de la première transformation. Ici même au Québec, il existe quelques scieries et des usines de pâtes et papiers qui n'ont pas d'attributions de volumes de bois sur forêts publiques et qui sont présentes sur les mêmes marchés que celles qui y ont accès. Il est donc possible d'opérer dans ces marchés concurrentiels sans le lien direct entre les usines de transformation et l'approvisionnement de matière ligneuse provenant de terres publiques.

En ce qui a trait à la certification des pratiques forestières, il n'apparaît pas évident, aux yeux de la Commission, que les entreprises de transformation du bois, qui détiennent actuellement les CAAF, seraient les seules à être en mesure de démontrer une conformité à la réglementation et une performance à la hauteur des systèmes de certification reconnus. Il faut noter, par exemple, que le désir de l'entreprise américaine *Home Depot* de ne vendre que du bois d'œuvre certifié n'a pas amené cette compagnie à produire elle-même le bois d'œuvre; elle a plutôt exigé de ses fournisseurs de produits du bois que ceux-ci obtiennent la certification de leurs pratiques forestières. Sur cette question, la Commission a donc recommandé que toutes les unités d'aménagement forestier fassent l'objet d'une certification (cf. Section 7.7).

La Commission considère justifié de se pencher sur les caractéristiques de ces contrats et de voir si, dans l'ensemble, ils permettent de servir les objectifs globaux poursuivis par le régime forestier du Québec. N'ayant pas été en mesure d'examiner l'ensemble des facettes, notamment les aspects juridiques, la Commission ne fait pas de recommandation spécifique.

▼ Vers une plus grande flexibilité dans les mouvements de bois

La pression croissante sur le milieu forestier exercée par la récolte de la matière ligneuse et les conflits qui peuvent en découler avec les autres usagers ont amené le Gouvernement, au fil des ans, à introduire de plus en plus de normes. Lors des audiences de la Commission, beaucoup d'insatisfaction a été exprimée à l'égard du caractère hautement normatif du régime forestier actuel : les industriels s'en plaignent en raison de l'impact sur leurs coûts d'opération, le personnel en région, tant au sein du Gouvernement que des entreprises, s'en plaint à cause du manque d'adaptation à leur contexte, et les organismes voués à la protection de l'environnement mettent parfois en doute les résultats obtenus par l'application des normes. Ces aspects sont abordés sous plusieurs facettes dans le présent rapport.

Un autre volet important de cette non flexibilité est lié au mode actuel d'attribution des bois par essence, par volume et par usine. Certaines dérogations peuvent être permises par le Ministre, mais elles impliquent des délais et des coûts additionnels. Cette façon de faire ne permet pas de minimiser les coûts de transformation du bois. Ainsi, le bois n'est pas toujours dirigé vers l'usage qui lui confère la plus grande valeur ajoutée : sciage par rapport au déroulage et bois à pâte par rapport au bois d'œuvre. De plus, pour un usage donné, le bois n'est pas toujours destiné à l'usine qui permet de minimiser les coûts de transport de la forêt à l'usine.

À plus long terme, ce mode d'allocation du bois, usine par usine, constitue un frein à l'ajustement requis par les opérations normales d'un marché qui est essentiellement dynamique. L'état présent du conflit canado-américain du bois d'œuvre, la hausse de la valeur du dollar canadien par rapport à la devise américaine et la baisse appréhendée de la possibilité ligneuse suscitent un besoin de consolidation de l'industrie du sciage. La baisse tendancielle du marché nord-américain du papier journal combinée à l'augmentation du recyclage pose des problèmes similaires pour le secteur du papier journal.

De façon générale, le mode actuel d'allocation des bois récoltés sur forêts publiques ne permet pas de maximiser la valeur ajoutée des produits du bois et n'est pas suffisamment flexible pour permettre aux entreprises de s'ajuster à l'évolution des marchés. Le contexte économique dans lequel opèrent les industries des produits du bois et du papier au Québec s'est modifié par l'accentuation de la mondialisation résultant de la baisse des coûts de transport et des droits de douanes. Dans le passé, outre les coûts de l'énergie et la qualité de la fibre, un des principaux avantages concurrentiels du Québec a été sa localisation par rapport au marché nord-américain, lequel a connu une expansion fulgurante. Or, la baisse des coûts de transport et la production à faibles coûts, dans d'autres pays, de biens de consommation standardisés de masse ont aujourd'hui réduit cet avantage, sans pour autant le faire disparaître. Bien que le Québec conserve son avantage de localisation à l'égard du marché américain, qui va continuer de croître sous la pression démographique de l'immigration, il reste que le Québec est désavantagé dans la production de biens de consommation standardisés de masse en raison de son coût élevé de main d'œuvre. Il doit donc se spécialiser dans des produits qui possèdent des caractéristiques adaptées à des clientèles spécifiques et qui peuvent être livrés rapidement.³¹ Ceci requiert une grande flexibilité, laquelle est actuellement limitée par le système d'allocation des bois usine par usine.

Le comportement de l'industrie du bois de sciage au Québec et en Colombie-Britannique au cours de la présente phase du conflit canado-américain illustre les avantages qui découlent d'une plus grande flexibilité.

La Colombie-Britannique est responsable d'environ 50 % de la matière ligneuse produite au Canada. À la suite des déboires de son industrie de première transformation qui ont suivi l'imposition par les États-Unis de droits compensatoires de 18,79 % et de droits anti-dumping de 8,43 %, pour un total de 27,22 % en 2002, et du ralentissement des économies asiatiques, cette province a modifié en profondeur son régime forestier en 2002 en retirant l'obligation pour les détenteurs de permis de coupe de livrer le bois à une usine spécifique. Cette flexibilité accrue a permis la rationalisation de l'industrie du sciage qui a réinvesti dans de nouveaux équipements.³²

Deux entreprises du Québec ont fait l'objet d'une enquête spécifique de la part du gouvernement américain. À la suite de cette enquête, elles se sont vu imposer des droits anti-dumping plus élevés que les entreprises oeuvrant dans l'ouest du Canada. Cette situation s'explique par le fait que les États-Unis calculent les droits anti-dumping en comparant le coût de production d'un produit à son prix de vente. Si le premier est supérieur au second, les Américains concluent au dumping. Or, contrairement aux entreprises de l'ouest, les entreprises oeuvrant au Québec exportent une forte proportion de produits de faibles dimensions (largeur, longueur). L'interprétation des Américains entraîne donc une distorsion qui désavantage les scieurs de l'est du Canada.

Les entreprises de la Colombie-Britannique se sont attaquées à ce problème, malgré leur très faible production de produits bas de gamme, en consolidant leurs opérations dans un nombre restreint d'usines. Ces dernières sont évidemment les plus productives et fonctionnent maintenant sept jours par semaine, 24 heures par jour. Des entreprises ont dû fermer des unités et rediriger les volumes de bois rond ainsi libérés vers les usines les plus efficaces.³³ Elles ont pu ainsi faire baisser substantiellement leurs coûts fixes moyens. Ces entreprises présentent maintenant un dossier anti-dumping beaucoup plus favorable que celui du Québec. Par exemple, l'entreprise West Fraser a réussi à faire passer son taux sous la barre de la cote minimis, ce qui lui permet de ne pas être assujéti aux droits anti-dumping.

Les producteurs québécois ne jouissent pas des mêmes possibilités. Les taux d'utilisation de la capacité de nos usines de sciage sont relativement bas, ce qui réduit leur habilité à lutter adéquatement contre la menace anti-dumping. Notons que le plus gros joueur du Québec, l'entreprise Abitibi-Consolidated, est la compagnie canadienne payant le plus haut taux de droits anti-dumping imposés par les Américains.

Considérant toutes les ramifications possibles de cette question, la Commission n'est pas en mesure de faire de recommandation précise, tout en soulignant que le besoin de rationalisation de l'industrie de la première transformation est bel et bien réel et qu'il devient impératif d'en faciliter la progression. À cet effet, la Commission invite donc le Gouvernement à examiner sérieusement la possibilité d'éliminer le lien obligatoire entre les volumes attribués sur forêts publiques et une usine en particulier. Cette mesure est fondamentale pour permettre aux usines plus performantes de consolider leur compétitivité. Il sera cependant tout aussi important de fixer des balises permettant de prévoir l'ampleur d'une telle rationalisation et ses implications dans les régions ressources. À cet effet, le Gouvernement a un rôle clé d'accompagnement des collectivités qui doivent se tourner vers d'autres secteurs de développement.

7.9 Vers la création d'un marché pour les bois récoltés sur forêts publiques

Le niveau des redevances payées au Gouvernement par les détenteurs de CAAF, pour la matière ligneuse récoltée sur forêts publiques, fait appel à la technique de parité fréquemment utilisée en évaluation foncière.³⁴

Il y a d'abord un sondage pour établir la valeur marchande des bois sur pied (VMBSP) sur la base de transactions réalisées pour les boisés privés. Ces transactions ont lieu entre des propriétaires de boisés privés et des entrepreneurs à qui ils octroient le droit de récolter. Étant donné que la majorité des bois coupés sur terres privées proviennent de la partie sud de la province, alors que les bois récoltés en forêts publiques proviennent surtout de régions plus au nord, la VMBSP estimée à partir de transactions pour les terres privées est corrigée lors de sa transposition au bois des forêts publiques ; ces corrections incluent les effets sur les coûts de variables comme les distances à l'usine, les distances au marché, les essences, les coûts de récolte et les conditions de terrain.

Dix-sept variables sont ainsi considérées pour tenir compte du fait que les coûts d'opération en forêts publiques sont plus élevés qu'en forêt privée. De plus, le territoire public est divisé en 161 zones de tarification. Le résultat des ajustements est significatif puisque le taux de redevances pour le groupe résineux sapin-épinettes-pin gris-mélèze (SEPM) en 2003-2004 varie, selon les zones, de 2,00 \$/m³ à 24,00 \$/m³. Finalement ces taux sont indexés à chaque trimestre selon un panier de produits mis en marché à partir de bois provenant de terres privées.

Il demeure que les résultats finaux des calculs s'appuient sur des estimations qui peuvent comporter certaines erreurs au niveau local. Ces erreurs sont la source de plaintes de la part de l'industrie ; le ministère y a répondu en apportant des ajustements. Le calcul du niveau des redevances est devenu beaucoup plus complexe depuis son instauration en 1986. Cette tendance va probablement perdurer à cause de l'absence de véritables mesures de la valeur du bois en terres publiques.

La taille relativement petite de la forêt privée par rapport à la forêt publique, soit 24,5 % de la récolte totale de matière ligneuse en 2001-2002, et la réalisation des coupes de bois par les propriétaires de boisés privés causent des problèmes d'échantillonnage pour la mesure de la valeur marchande des bois sur pied, car le nombre et la taille des transactions sur terres privées sont relativement faibles. Selon la Fédération des producteurs de bois du Québec³⁵ :

« La valeur marchande des bois sur pied est déterminée à l'aide d'un volume transigé inférieur à 400 000 mètres cubes de bois, échantillon en baisse constante depuis quelques années. Ce volume est par la suite utilisé pour déterminer la valeur marchande de 30 à 35 millions de mètres cubes récoltés annuellement en forêts publiques. L'échantillonnage est insuffisant. »

L'exploitation des forêts publiques pour en extraire la matière ligneuse est une activité économique de première importance. Cependant, elle entre parfois en conflit avec les autres usages comme la villégiature, les activités de plein air et la conservation. Pour effectuer l'arbitrage entre ces différents usagers, le Gouvernement doit disposer d'estimés relativement précis des valeurs rattachées aux différents usages, en commençant par les bois récoltés. Il manque actuellement des indicateurs fiables permettant de faire les arbitrages entre les multiples utilisations de la forêt. De tels estimés s'avèrent aussi utiles dans l'évaluation de la rentabilité des travaux sylvicoles. De plus, l'intensification de ces travaux par la ligniculture, telle que proposée par plusieurs organismes, requiert des appréciations de la valeur du bois. Comme pour tout investissement, il faut mettre en relation les bénéfices réalisés plus tard avec les coûts initialement encourus ; il faut comparer des valeurs qui reposent sur les estimés les plus précis possible. Jusqu'à présent, cette comparaison a fait défaut.

Il faut noter que l'estimation de la valeur des bois récoltés en forêts publiques est au cœur du conflit du bois d'œuvre qui perdure entre le Canada et les États-Unis depuis plus de vingt ans. Le caractère public des forêts québécoises, qui sous-entend des interventions du Gouvernement à l'égard de l'attribution des bois et de la tarification, constitue une des sources principales à l'origine des plaintes des Américains; ceux-ci y voient divers mécanismes de subvention directe à l'industrie. Même si le Canada a gagné la presque totalité des causes entendues par des organismes liés à l'application des ententes régissant le commerce international, comme l'Organisation mondiale du commerce (OMC) et l'Accord de libre-échange nord-américain (ALENA), le conflit dure depuis 1982; ceci en fait le plus long conflit commercial entre les deux pays. Il s'agit d'une source majeure d'incertitude pour l'industrie et, par conséquent, pour l'emploi qui s'y rattache.

La mise aux enchères de bois provenant des forêts publiques est la voie de solution adoptée par la Colombie-Britannique qui rencontre les mêmes difficultés.³⁶

Dans une présentation du nouveau régime forestier instauré en 1986, messieurs Gilbert G. Paillé et Robert Deffrasnes, du ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec, décrivaient l'usage éventuel de mécanismes d'enchères pour mettre en marché une partie du bois provenant des terres publiques³⁷ comme en fait foi le passage suivant :

« ...l'atteinte du rendement annuel fixé dans chaque unité d'aménagement sur la base de l'effet maximal de possibilité permet de faire passer la possibilité annuelle de coupe de 18 à 26 millions de mètres cubes en bois résineux. La loi prévoyant que le volume attribué à chaque usine dans le cadre d'un CAAF est calculé en tenant compte de ce que l'usine a reçu en moyenne au cours des cinq dernières années, les garanties totales qui seront octroyées par l'État devraient atteindre environ 22 millions de mètres cubes. Ce mécanisme laisse donc disponible un volume d'environ 4 millions de mètres cubes et un territoire correspondant qui ne sera pas géré par les industriels.

Ce territoire résiduel, dont l'importance variera d'une région à l'autre, sera constitué en « réserve forestière » et aménagé par le Ministère selon les mêmes critères que ceux prévalant dans les unités d'aménagement. Tous les volumes de bois qui seront exploités dans ces réserves seront vendus aux enchères. À ce chapitre, les réserves forestières constituent une marge de manœuvre permettant d'une part de garantir une certaine stabilité des approvisionnements en cas de pénurie de copeaux ou de bois des forêts privées et d'autre part d'envisager un développement industriel à long terme. »

La création de réserves forestières et la mise aux enchères des bois qui auraient été produits n'ont pas été appliquées. À toute fin utile, tous les bois provenant des forêts publiques ont été accordés à des détenteurs de permis d'usines de transformation sur la base de CAAF. Le gouvernement du Québec s'est ainsi privé d'une source d'information sur la valeur des bois provenant de ses terres.

Devant la complexité du sujet, incluant les dimensions légales entourant une éventuelle remise en question d'une partie des CAAF signés par le Gouvernement, la Commission n'est pas en mesure de faire de recommandation précise. Toutefois, les changements dans les conditions économiques qui déterminent la position concurrentielle des industries du bois, d'une part, et la prise en compte des valeurs exprimées par les Québécois à l'égard des biens et services multiples associés aux forêts publiques, d'autre part, militent en faveur d'une ouverture du régime forestier vers la mise en place d'un marché pour une partie des bois récoltés sur forêts publiques. L'évolution observée dans d'autres juridictions indique la voie à suivre.

▼ Notes explicatives du chapitre 7

- 1 Pour un survol de l'évolution du rôle du gouvernement du Québec dans la gestion de la forêt, voir le *Document d'information sur la gestion de la forêt publique pour l'usage de la commission*, novembre 2003, chapitre 3 : *Régime forestier québécois*. Déposé à la Commission par le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.
- 2 Pour une description plus détaillée de la mission et des rôles respectifs du *Secteur des forêts* et de *Forêt Québec*, voir le site Internet du Ministère, www.mrmfp.gouv.qc.ca.
- 3 On trouvera les liens électroniques conduisant au texte intégral de ces lois et règlements à l'adresse suivante : www.mrmfp.gouv.qc.ca/lois/lois-forets.jsp.
- 4 Source : Rapport du Vérificateur général, *Faits saillants*, chapitre 4 : Les Ressources forestières, décembre 2002.
- 5 Outre les groupes de recherche, les groupes environnementaux et l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec, cette approche est notamment défendue par des industriels, tels que *Abitibi Consolidated*, surtout présente au Saguenay.
- 6 Pour une vue d'ensemble de la forêt, voir le document du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs intitulé *Situation économique de l'industrie forestière*. Mars 2004. Ce document est disponible dans Internet à l'adresse suivante : www.commission-forêt.qc.ca/documentation_mrmfp.htm.
- 7 Source: Préambule à la *Politique de consultation sur les orientations du Québec en matière de gestion et de mise en valeur du milieu forestier*. Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.
- 8 Source : Commission d'étude sur la maximisation des retombées économiques de l'exploitation des ressources naturelles dans les régions ressources. 2003. *Rapport et plan d'action*. p. 29.
- 9 Source : Nadeau, S, C. Martineau-Delisle et J.-F. Fortier, novembre 2004. La participation publique à la gestion forestière par l'entremise des comités : portrait de la situation dans quelques régions du Québec. Rapport d'étude externe préparé pour la Commission d'étude sur la gestion de la forêt publique québécoise.
- 10 Voir, à titre d'exemple, la déclaration faite par le Ministère dans son site Internet, sous la rubrique *Aménagement des forêts*.
- 11 Voir à titre d'exemple, le mémoire de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec. 2004. Document déposé à la Commission.
- 12 La question de la participation des acteurs du secteur faunique a notamment été abordée dans les mémoires déposés à la Commission par la Fédération québécoise pour le saumon atlantique, juillet 2004, et par la Fédération québécoise de la faune, août 2004.
- 13 Pour une description et une analyse des système de planification et de contrôle ayant eu cours avant la mise en place du régime forestier actuel, voir Paquin, M. 1993. *Les systèmes de planification et de contrôle au ministère de l'Énergie et des Ressources du Québec*. In Gortner, H. F., J. Mahler et J. B. Nicholson. La gestion des organisations publiques. Presses de l'Université du Québec, pp. 277-294
- 14 Source : MRN, 2000. Document d'information. Dépôt du Projet de loi modifiant la *Loi sur les forêts* et tenue de la Commission parlementaire générale 2000. p. 60.

- 15 Selon MRN, 2000 p. 25 (voir note ci-haut), les objectifs visés par le régime forestier sont :
- ▶ respecter les valeurs et satisfaire les besoins des communautés, c'est-à-dire que le régime doit tenir compte des particularités et des priorités locales et régionales, et permettre : à la population en général ainsi qu'aux communautés concernées et aux institutions, locales et régionales, de participer à la gestion du milieu forestier; d'accroître les retombées de tout ordre qui découlent de l'utilisation et de la mise en valeur du milieu forestier au profit des localités, des régions et des communautés autochtones;
 - ▶ assurer la viabilité des écosystèmes forestiers afin de maintenir, sinon accroître les bénéfices tirés de leur protection, de leur conservation et de leur mise en valeur, tout en permettant : de préserver la diversité biologique du milieu forestier et l'apport des écosystèmes aux grands cycles écologiques; d'assurer une utilisation efficiente des ressources;
 - ▶ augmenter les retombées socio-économiques qui découlent de l'utilisation du milieu forestier, c'est-à-dire assurer la mise en valeur intégrée des divers potentiels du milieu forestier, de façon à : en accroître la production; favoriser l'utilisation optimale de la ressource ligneuse; favoriser la compétitivité de l'industrie québécoise et une transformation plus complète des ressources permettre d'obtenir un juste retour de l'utilisation des ressources forestières du domaine de l'État;
 - ▶ rendre la gestion du milieu forestier plus transparente, c'est-à-dire renforcer l'obligation qu'ont tous les acteurs, publics ou privés, de rendre compte de la façon dont ils gèrent et aménagent les forêts.
- 16 En vertu de l'article 11 du *Règlement sur les plans et rapports d'aménagement forestier* et de l'article 6.3 du Contrat d'approvisionnement et d'aménagement forestier, les détenteurs de CAAF doivent effectuer un suivi de ces interventions afin de s'assurer que les rendements ligneux escomptés seront atteints. Le *Manuel d'aménagement forestier* (MAF) fixe les critères d'évaluation ainsi que les échéances selon lesquelles les données doivent être recueillies et fournies au Ministère. Les dispositions du MAF s'appliquent aux travaux réalisés à partir de l'exercice 1990-1991.
- Tous les traitements sylvicoles qui ont un effet sur le rendement prévu au contrat font l'objet d'un suivi décrit au MAF afin de confirmer les rendements ligneux escomptés. Le Ministère procède à la vérification d'un pourcentage des données reçues par les bénéficiaires par l'application de l'une des méthodes de vérification reconnues. La compilation des résultats indique que le taux moyen de réalisation des suivis après 10 ans prévus au MAF pour les coupes avec protection de la régénération et des sols (CPRS) réalisées entre 1990-1991 et 1992-1993 est de 74 %. Pour les suivis après dix ans des plantations, le taux de réalisation moyen est de 80 %. Il faut noter que les *Méthodes d'échantillonnage pour les inventaires d'intervention et pour les suivis des interventions forestières* permettent, depuis 2001, pour des raisons sylvicoles ou pour des raisons opérationnelles, de reporter le délai pour effectuer le deuxième suivi jusqu'à 15 ans.
- 17 Voici un exemple pour illustrer la complexité du régime forestier québécois : la *Loi sur les forêts* contient 258 articles (113 pages) traitant de sujets aussi pointus que la détermination des dates de dépôts des plans généraux d'aménagement forestier. En comparaison, la Loi des forêts de la Suède compte 41 articles qui tiennent sur 7 pages.
- 18 Source : Kimmins, J.P. 2002. *Future shock in forestry*. The Forestry Chronicle Vol 78, no. 2 p. 267 (traduction libre).
- 19 Les instructions gouvernementales relatives au mesurage officiel des bois sur forêts publiques sont fournies dans un document intitulé « *Méthodes de mesurage des bois – Instructions* ». La dernière édition, publiée par le Ministère en avril 2004, présente l'ensemble des exigences auxquelles sont assujettis les titulaires et les mesureurs. Le document couvre toutes les étapes du processus, allant de la prise de mesure selon diverses méthodes de mesurage en passant par le contrôle du transport des bois, la gestion des données numérisées et les mesures de contrôle exercées par le ministère.
- 20 Engagement et responsabilités du mesureur de bois licencié du Québec
- Le mesureur de bois doit :
- ▶ Remplir ses fonctions en toute impartialité.
 - ▶ Mesurer et classer correctement les bois dans le respect de la *Loi des mesureurs de bois* et la *Loi sur les forêts* et selon les normes et instructions sur les méthodes de mesurage des bois publiées par le Ministère.
 - ▶ Identifier correctement les espèces forestières en toutes conditions, détecter les défauts tels que définis dans les instructions.
 - ▶ Inscrire les données exactes provenant des mesurages des bois qu'il a réalisés sur les formulaires requis à cet effet, y joindre les données administratives requises, signer les dits formulaires et les transmettre au titulaire de permis dans les délais prévus selon les normes et instructions de mesurage.
 - ▶ Utiliser son expérience et son jugement durant toutes les étapes de son travail.
 - ▶ Répondre du travail de son assistant ainsi que de celui des préposés au chargement ou à la réception des bois concernant les documents officiels de contrôle du transport.
 - ▶ Le permis d'un mesureur de bois peut être suspendu ou révoqué si son titulaire ne remplit plus les fonctions prévues par règlement du gouvernement pour l'obtention d'un permis; échoue à un examen prévu au paragraphe 3° de l'article 16 ; est déclaré coupable d'une infraction à la *Loi sur les mesureurs de bois*; ne respecte pas, lors du mesurage de bois coupé sur une terre du domaine public, les normes de mesurage adoptées en vertu de la *Loi sur les forêts* (Chapitre F-4.1); ne respecte pas, lors du mesurage de bois coupé sur une terre privée, les normes de mesurage contenues dans un contrat relatif à ce bois.

- 21 Pour aspirer devenir mesureur de bois au Québec, les postulants doivent au préalable détenir un diplôme professionnel en foresterie, en technique forestière ou un baccalauréat en génie forestier. Tous les candidats qui satisfont aux conditions préalables et ayant passé avec succès un examen du Ministère lors d'une séance tenue dans une maison d'enseignement ou au bureau du Ministère, peuvent obtenir leur permis (carte de mesureur). L'examen est d'une durée de cinq à six heures et porte sur l'identification des essences commerciales du Québec, la *Loi sur les mesureurs de bois* et les *instructions sur les méthodes de mesurage* en vigueur. Le candidat mesureur de bois doit conserver 70 % dans chacune des trois parties de l'examen pour réussir. Source : Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. Direction de l'assistance technique, Processus d'accréditation des mesureurs de bois, Octobre 2003
- 22 Source : UNECE/FAO. *Forest Products Annual Market Review, 2003-2004*.
- 23 La norme CSA Z-809 d'aménagement forestier durable de l'Association canadienne de normalisation a été développée la demande de l'industrie forestière canadienne. Cette norme a pour but d'aider à garantir un aménagement durable des forêts canadiennes. La dernière mise à jour a été publiée en 2003. Cette nouvelle édition présente les exigences auxquelles doivent se soumettre les entreprises afin de démontrer, par le biais d'audits indépendants effectués par des vérificateurs accrédités, qu'elles gèrent les forêts de manière inclusive, responsable et durable. Cette norme canadienne est basée sur les six critères d'aménagement forestier durable du Conseil canadien des ministres des forêts. Elle comprend également ses propres exigences sur diverses questions primordiales de durabilité, notamment au sujet des aires protégées, de la diversité biologique et des droits des Autochtones. La norme CSA a récemment été soumise à l'approbation du PEFC, soit le *Program for Endorsement of Forest Certification Schemes* qui œuvre à l'échelle internationale et qui rejoint maintenant plus d'une vingtaine de pays à travers le monde.
- 24 Le programme de certification du *Forest Stewardship Council* (FSC) est soutenu notamment par les principaux groupes environnementaux, tels le Fonds mondial pour la nature (WWF). La certification FSC est un programme volontaire qui identifie les forêts bien aménagées suivant des enjeux écologiques, économiques et sociaux. Ce programme indépendant conduit par une tierce partie est basé sur un ensemble de principes et de critères d'aménagement forestier, développés par des propriétaires, des responsables de l'aménagement forestier, des nations autochtones, des représentants d'organisations industrielles, environnementales et communautaires. Le programme du Forest Stewardship Council œuvre à l'échelle nationale et internationale.
- 25 Les entreprises veulent démontrer leur performance en matière d'aménagement forestier durable. De cette façon, elles veulent à la fois sécuriser leurs approvisionnements – par l'acceptation de leurs pratiques d'aménagement forestier – et sécuriser leurs marchés – en répondant aux exigences environnementales de leurs clients.

Au cours des dernières années, les grands acheteurs de produits forestiers se sont dotés de politiques d'achat favorisant l'achat de produits issus de forêts certifiées par une tierce partie indépendante. Un grand nombre d'acheteurs qui optait auparavant pour une politique exclusive d'achat (une seule norme reconnue) optent de plus en plus pour des approches plus inclusives en regard de la certification forestière (plus d'une norme reconnue). De plus, on constate que ces grands acheteurs étaient au départ uniquement des acheteurs de bois telles les grandes surfaces de bricolage (GSB) de style Home Depot et Lowe's aux États-Unis ou encore B&Q en Angleterre. Toutefois, il y a eu une évolution et une multiplication des acheteurs qui exigent maintenant la certification qui ne vise plus uniquement les produits de bois. Ainsi, les grands constructeurs de maisons américaines, les grandes papeteries, les éditeurs de revues et de livres, les grands magasins faisant leur promotion par catalogues et les grands imprimeurs se sont dotés ou sont en processus de se doter de telles politiques d'achat. Même des organismes publics et des gouvernements, plus particulièrement en Europe (France, Allemagne, Royaume-Uni, Pays-Bas et Danemark) adoptent ou sont en processus d'adopter des politiques d'achat exigeant des produits forestiers certifiés.

Avec la multiplication des échanges commerciaux mondiaux, la grande majorité de ces acheteurs ajoutent maintenant, à leurs critères de politiques d'achat, une assurance quant à la légalité des bois, c'est-à-dire que les bois ne proviennent pas de sources illégales ou transigés illégalement. Pour répondre à cette exigence, les producteurs québécois n'auront d'autre choix que de se doter de systèmes de « traçabilité » des bois, qui dans notre contexte, pourraient être calqués sur ceux des normes de certification. À l'heure actuelle, on compte environ 4 500 certificats de traçabilité de par le monde, dont 70 % sont issus du FSC et 30 % issus du système de certification pan-européen PEFC.

Encore plus récemment, on assiste à une nouvelle tendance dans le secteur de la construction, soit celle de la « construction verte ». Plusieurs grandes multinationales et des autorités publiques adoptent maintenant le programme LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) pour les systèmes de construction. Il s'agit d'un programme accordant une cote de performance environnementale aux nouveaux bâtiments basés sur ces critères tels l'efficacité énergétique et l'utilisation judicieuse des matériaux de construction. À cet effet, l'utilisation des matériaux de constructions, tel le bois certifié est l'un des éléments pris en considération dans l'évaluation globale du système de construction dans une perspective de développement durable.

- 26 La grande majorité des intervenants lors des consultations se sont en effet prononcés en faveur de la certification, chacun y voyant une façon d'atteindre ses objectifs économiques, environnementaux ou sociaux. On y retrouve :
- “ Qu'à compter du 1^{er} avril 2007, un bénéficiaire de CAAF désirant obtenir un mandat de gestion ou d'opération soit dans l'obligation de détenir une certification de ses pratiques forestières. Celle-ci devra couvrir spécifiquement le mandat attribué et comprendre un audit externe effectué par des experts indépendants.” (Conseil de l'industrie forestière du Québec);
- “ Recommander au Gouvernement d'encourager l'accélération de la certification environnementale des pratiques forestières en réduisant la reddition de compte face aux critères d'aménagement forestier durable des bénéficiaires qui détiennent une certification environnementale.” (Conférence des coopératives forestières du Québec);
- “ Favoriser la mise en place d'une certification qui tienne compte des droits et de l'utilisation du territoire des Premières Nations...seul deux certifications touchent le volet autochtone, soit le Forest Stewardship Consil (FSC) et le Canadian Standard association (CSA).” (Association des Premières Nations du Québec et du Labrador);
- “ Greenpeace recommande que des modifications à la législation forestière soient apportées afin de permettre à l'industrie forestière québécoise de demeurer compétitive et de régler ses enjeux litigieux en adoptant la certification forestière selon le standard FSC.”;
- “ Que le gouvernement du Québec favorise la certification des pratiques forestières en identifiant les actions et les moyens à prendre pour faciliter aux entreprises l'obtention d'une certification forestière selon l'une des trois normes (CSA, SFI et FSC) en vigueur au Canada et reconnues sur les marchés.” (Bureau de promotion des produits forestiers du Québec Q-WEB)
- 27 À titre d'exemple, le ministère des Richesses naturelles de l'Ontario (MRNO) fournit un appui technique et des conseils légaux aussi bien lors du développement des systèmes de certification qu'au moment de leur application par les entreprises. Le MRNO a également réalisé des projets pilotes pour tenter d'arrimer son système d'audit forestier réglementaire, lequel est obligatoire pour tous les détenteurs de licences sur forêts publiques dans la province, avec les audits requis par la norme CSA. Le Nouveau-Brunswick a aussi emboîté le pas de la certification en devenant la première province canadienne à exiger une certification indépendante de l'ensemble des terres forestières publiques selon une des trois normes de certification forestière CSA, SFI ou FSC.
- 28 Cette section est principalement tirée du mémoire d'André Duchesne, *Une nouvelle tenure*, présenté à la Commission d'étude sur la gestion de la forêt publique québécoise, mai 2004 et d'un article de K. A. Armson, *Canada needs a new forest tenure system*, Policy Options Politiques, juillet-août 2002. M. Armson a été Chef forestier de l'Ontario de 1986 à 1989.
- 29 Ceci est l'un des principaux thèmes du film *L'Erreur boréale*, de Richard Desjardins et Robert Monderie, présenté en 1999. Voir aussi le mémoire de Pierre Dubois, *Pour une Révolution tranquille dans les forêts québécoises*, présenté à la Commission d'étude sur la gestion de la forêt publique québécoise, mai 2004.
- 30 Source : Conseil de l'industrie forestière du Québec. Juillet 2004. Mémoire présenté à la Commission d'étude sur la gestion de la forêt publique québécoise. Annexe 3 : *Importance pour les détenteurs de CAAF de maintenir un lien entre la forêt et l'usine*.
- 31 Mémoire de l'Association des fabricants de meubles du Québec, *L'approvisionnement en bois feuillus des secteurs industriels ou la nécessité d'optimiser davantage les ressources disponibles*. Mémoire déposé à la Commission. Septembre 2004. p.14.
- 32 Information recueillie lors d'une conversation téléphonique avec M. Peter H. Pearse, économiste forestier de la Colombie-Britannique, mercredi le 20 octobre 2004.
- 33 Le gouvernement de la Colombie-Britannique a mis en place des mesures en vue de faciliter l'adaptation pour les travailleurs touchés par ces changements. En plus des programmes spéciaux donnant accès à des terres publiques aux petites municipalités et entreprises, le gouvernement de cette province a créé un fonds de 75 millions \$ pour soutenir des mesures de transition. Ce fonds est géré par un fiduciaire assisté d'un conseil de sept membres.
- 34 Description tirée de Ressources naturelles, Faune et Parcs, *La Tarification des bois et le financement des activités d'aménagement*, présentation faite à la Commission d'étude sur la gestion de la forêt publique québécoise, 8 janvier 2004.
- 35 Source : Fédération des producteurs de bois du Québec, *Mémoire concernant le projet de loi n° 136 modifiant la Loi sur les forêts et d'autres dispositions législatives*, août 2000, p.15.

- 36 En juin 2001, le gouvernement de la Colombie-Britannique a décidé de récupérer 20 % des bois déjà octroyés par permis de coupe sur terres publiques pour créer un marché ouvert du bois dans cette province.

La moitié de ce 20 % sera transférée par des programmes spéciaux aux petites municipalités, aux petits entrepreneurs forestiers et aux Premières Nations. Le reste sera mis en marché par enchères publiques. Les objectifs stratégiques visés par la création d'un marché concurrentiel du bois sont :

- ▶ « Fournir des points de référence crédibles pour les coûts et les prix des bois récoltés sur terres publiques en Colombie-Britannique;
- ▶ Optimiser le revenu net de la province à l'intérieur des paramètres dictés par le mandat de fournir des points de référence et par des aménagements forestiers acceptables;
- ▶ Fournir aux clients des opportunités d'acquérir du bois dans un marché ouvert et concurrentiel. »

L'objectif premier est donc d'établir des jalons par un mécanisme de marché concurrentiel, qui servent à établir la valeur des bois déjà attribués par permis à des entreprises forestières. C'est ainsi que depuis le 1^{er} avril 2003, il existe un marché ouvert du bois en Colombie-Britannique. Le programme de rachat des permis déjà émis est encore en cours et son coût total prévu est de 200 millions \$. L'information présentée dans cette note est tirée de www.for.gov.bc.ca.

- 37 Source : G. Paillé et R. Deffrasnes, *Le Nouveau régime forestier du Québec*, The Forestry Chronicle. February 1988. pp 3 – 8.



Les Autochtones et la gestion forestière

La Commission a reçu plusieurs mémoires de la part des Premières Nations du Québec, et tenu des séances de consultation publique spécialement consacrées à en discuter le contenu.¹ Par ailleurs, plusieurs mémoires déposés par des non-autochtones (compagnies, regroupements, etc.) ont décrit des points de vue très convergents par rapport aux orientations suggérées par les représentants autochtones.²

▼ Les droits ancestraux des Autochtones

Dès le début de ses travaux, la Commission a souligné qu'il n'entrait pas dans son mandat de discuter des droits ancestraux des Premières Nations et, qu'en conséquence, ses travaux ne porteraient pas sur cette question. La Commission maintient cette position et ne tentera pas de décrire la nature et l'étendue des droits ancestraux que les Autochtones du Québec pourraient faire valoir, ni les territoires sur lesquels ces droits pourraient s'exercer.

Par contre, il ne convient pas de faire comme si les Autochtones étaient exactement dans la même situation juridique que les autres acteurs du domaine forestier. Cela équivaldrait à se fermer les yeux sur un élément important du dossier en espérant qu'il se règle, en quelque sorte, de lui-même ou ne produise aucun effet. Selon la Commission, il ne serait ni réaliste ni sage de faire comme si cette question importante n'existait pas, alors qu'elle resurgit régulièrement devant les tribunaux ou fait l'objet de contestation sur le terrain.

▼ La situation particulière des Autochtones

Les Québécois et les Canadiens ont été lents à reconnaître que les Autochtones, en tant que premiers habitants du pays, jouissaient de droits particuliers. Au cours des trente dernières années, toutefois, cette reconnaissance est devenue de plus en plus manifeste à mesure que ces droits, appelés « droits ancestraux ou issus de traités », ont été reconnus par les tribunaux³, l'Assemblée nationale⁴, le Gouvernement⁵, certaines lois⁶ et même la Constitution canadienne⁷.

Au moment de l'arrivée des premiers Européens, les Autochtones habitant le Québec étaient des nomades, vivant de chasse, de pêche, de cueillette et de piégeage. Leur lien traditionnel avec la forêt est donc à la fois historique et culturel; ce lien subsiste encore aujourd'hui, surtout dans les forêts publiques.

Sans entrer sur le strict terrain juridique, la Commission peut toutefois s'appuyer sur un consensus de plus en plus répandu à l'effet que les Autochtones, en raison de leur situation juridique, sont appelés à jouer un rôle particulier dans la gestion des ressources naturelles et, notamment, dans celle des forêts. Dans la pratique, ce consensus s'est traduit par une reconnaissance tacite de ce rôle particulier. À titre d'exemple, le Procureur général du Québec l'a récemment fait valoir dans son mémoire à la Cour suprême du Canada dans l'affaire concernant la Première Nation Tlingit de *Taku River* en Colombie-Britannique :

« On ne saurait sous-estimer l'impact considérable qu'a eu l'entrée en vigueur de l'art. 35 [de la Constitution canadienne] et le vaste développement jurisprudentiel des années 1990 sur les relations entre les peuples autochtones et les gouvernements fédéral et provinciaux. Les gouvernements n'agissent plus comme si les peuples autochtones étaient sans droit. Dorénavant, ils cherchent par des moyens législatifs et administratifs à prendre en compte la présence des Autochtones sur le territoire et à développer de meilleures relations avec eux, notamment en les faisant participer davantage au développement économique et en favorisant une plus grande harmonisation entre leurs activités traditionnelles et l'exploitation des ressources naturelles.

Cela se manifeste, d'une part, par la conclusion de nombreuses ententes entre le gouvernement du Québec et les communautés autochtones sur des sujets variés et, d'autre part, par un souci grandissant du gouvernement du Québec de tenir compte du point de vue des Autochtones lorsque cela est possible, que cela découle d'obligations législatives ou de politiques administratives que peuvent se donner de temps à autre les ministères et organismes dont les actions sont les plus susceptibles d'affecter les intérêts des groupes autochtones. »⁸

Ce mémoire du Procureur général donne de nombreux exemples où une telle consultation particulière est exigée par la loi⁹ ou par les politiques gouvernementales¹⁰. Il s'agit d'une pratique préconisée à l'échelle canadienne¹¹ et qui pourrait avoir des répercussions internationales¹². Dans son jugement rendu le 18 novembre 2004 sur l'affaire *Taku River*, la Cour suprême du Canada confirme le devoir du Gouvernement de consulter et, au besoin, d'accommoder les communautés autochtones qui revendiquent des droits sur un territoire, si la revendication paraît sérieuse en droit, et ce, même si les droits revendiqués n'ont pas été établis. La Cour confirme par là deux jugements de la Cour d'appel de Colombie-Britannique portant sur des affaires où la gestion de la forêt publique est en cause.

Dans l'évolution de cette perspective, le gouvernement du Québec et les Premières Nations ont récemment élaboré une politique de coordination des différentes stratégies concernant le développement des nations autochtones.¹³ Le Conseil conjoint des élus constitue un lieu d'échanges politiques qui a débuté ses travaux en septembre 2003. Depuis, quatre réunions formelles ont été tenues et plusieurs tables techniques ont été mises sur pied. Ce conseil est composé de six élus, dont trois proviennent du gouvernement du Québec et trois des nations autochtones. Les thématiques majeures abordées sont le territoire et les ressources, la fiscalité et le développement de l'économie, ainsi que les services de la population autochtone à l'intérieur et hors réserve.

Le mandat de ce comité dépasse largement les questions reliées au développement forestier. Toutefois, il est très clair, pour l'ensemble des participants, que la « question forestière » constitue un des éléments centraux de la problématique discutée.

▼ L'encadrement des processus de participation dans la gestion forestière

Dans les mémoires que la Commission a reçus de la part des Premières Nations du Québec, le type de gestion forestière préconisée est celui d'une gestion intégrée des ressources, basée sur une exploitation de la ressource ligneuse respectueuse de la protection de l'environnement et de la conservation de la diversité biologique. Ces préoccupations rejoignent celles de la majorité des intervenants qui se sont présentés devant la Commission.

Par ailleurs, c'est à l'égard du cadre de gestion qui doit être instauré pour assurer la mise en œuvre de cette gestion forestière intégrée que les Autochtones font des demandes spéciales liées à leur statut juridique particulier. Que ce soit à titre de « cogestionnaires¹⁴ », de « partenaires de plein droit¹⁵ » ou d'« acteurs de premier plan¹⁶ », ils souhaitent que leur participation à la gestion forestière soit « significative », « réelle » et « déterminante », et qu'elle couvre toutes les étapes de la gestion forestière, à partir de la planification générale jusqu'à la récolte annuelle de bois.

C'est pourquoi le Gouvernement, s'appuyant précisément sur la pratique qui s'est développée au Québec, a commencé à mettre au point, avec certaines Premières Nations, des modes particuliers de participation des Autochtones à la gestion forestière.

▼ Les modes de participation découlant d'ententes globales

À l'heure actuelle, deux modes de participation des autochtones à la gestion forestière sont connus dans ce cadre, ceux-ci étant présentés comme un des « chapitres » de ces ententes plus générales négociées entre le gouvernement du Québec et une ou plusieurs nations autochtones.

L'un de ces modes est déjà en vigueur : il s'agit du cadre de gestion prévu au chapitre de la *Paix des Braves* et portant sur les forêts.¹⁷ L'autre est encore à l'état de projet : il s'agit du processus de « participation réelle » décrit dans l'Entente de principe d'ordre général conclue avec les Innus de Mamuitun et de Nutashkuan et signée le 31 mars 2004 par les gouvernements du Québec et du Canada. Ces deux modèles sont assez différents l'un de l'autre.

Le modèle institué par la *Paix des Braves* s'inspire, naturellement, des mécanismes déjà mis en place en vertu de la Convention de la Baie-James et du Nord québécois, notamment dans le domaine de la protection de l'environnement. Il s'agit d'une formule de cogestion où les grandes orientations de la gestion forestière sont décrites, de façon assez détaillée, dans une entente formelle qui porte sur la détermination des unités territoriales de référence, la détermination des unités d'aménagement forestier, la reconnaissance et la protection de sites d'intérêt particulier pour les Cris (25 % du territoire), le maintien d'un couvert forestier en territoire de trappe, la protection des territoires adjacents aux lacs et aux cours d'eau, le développement du réseau d'accès routier, les modes de récolte du bois (coupes en mosaïque), la préparation des plans généraux d'aménagement forestier et des plans annuels d'intervention forestière, le suivi des interventions forestières et de l'évolution de la forêt, etc. Pour surveiller la mise en œuvre de ces orientations, divers mécanismes conjoints ont été développés.

Il est évident qu'un tel modèle a un caractère relativement rigide. Toute modification des paramètres contenus dans l'entente originale nécessite un amendement et, déjà, il y a eu une nouvelle entente modifiée¹⁸ – moins de deux ans après la signature de la première – et ce n'est sans doute pas la dernière. Cette entente concerne la partie de la forêt québécoise qui est située le plus au nord et où le nombre d'utilisateurs est le plus restreint; de plus, ses paramètres ont été convenus entre les Cris et le Gouvernement. Aussi fait-elle l'objet de plusieurs critiques et on peut se demander si ce modèle pourrait s'appliquer dans la forêt située plus au sud, où les utilisations du milieu forestier sont beaucoup plus nombreuses et variées.

Le modèle de « participation réelle » prévu dans l'Entente de principe conclue avec les Innus est, quant à lui, plus flexible et tient compte de la multiplicité des intervenants sur le territoire. Il mise surtout sur un dialogue constant qui privilégie les échanges en amont, en mettant à contribution les gestionnaires de première ligne. Ce n'est qu'en cas de désaccord qu'un recours est prévu à des mécanismes conjoints et à des procédures de résolution des conflits. Toutefois, on ne connaît pas encore les modalités de fonctionnement d'un tel modèle puisque l'entente complémentaire qui les définira reste à négocier.

Malgré l'existence de nombreuses divergences entre ces deux « modèles », ils ont un point en commun : ils sont le résultat de plusieurs années de négociations et sont intégrés dans des ententes globales et officielles. Entre la signature de la *Convention de la Baie-James* (1975) et la signature de la *Paix des Braves* (2002), il s'est écoulé 27 ans. Entre le début plus officiel des négociations avec les Innus en 1979 et la signature des ententes formelles avec certaines communautés, prévues pour 2006, il se sera aussi écoulé plus de 25 ans.

Il n'y a pas lieu de s'étonner de ces délais; des ententes (ou des traités) qui engagent un très long avenir pour les nations autochtones et la population de l'ensemble du Québec méritent que les enjeux et les solutions soient approfondis.

Toutefois, la participation des autochtones aux mécanismes de participation recommandés par la Commission au chapitre 7 procède d'une analyse différente des enjeux en présence.

Les mandats des commissions forestières régionales, des instances locales de concertation et des organismes de planification à l'échelle des unités d'aménagement forestier exigent la participation, sur une base régulière, des principaux acteurs ayant différentes préoccupations à exprimer et contributions à faire tout au long de l'élaboration des plans régionaux de développement forestier et des différents plans d'aménagement forestier.

Ces mécanismes supposent l'existence d'une volonté de travail en commun adaptée aux particularités régionales et à la situation concrète des communautés autochtones dans les régions concernées. Dans ces mécanismes, la Commission a recommandé que les autorités politiques régionales non-autochtones jouent un rôle beaucoup plus important dans la gestion forestière.

Selon la même logique, il serait nécessaire que les autorités politiques des communautés autochtones situées dans ces régions jouent le même rôle, mais de façon plus précise.

Recommandation 8.1

Que les autorités politiques des communautés autochtones localisées dans les régions forestières rencontrent les autorités politiques de ces régions – MRC ou CRÉ – afin d’harmoniser les stratégies de communication et de participation et de s’entendre sur les mécanismes prévus de concertation.

Cette harmonisation serait basée sur une analyse des stratégies de concertation des différentes instances. Elle ferait notamment appel à une compréhension du *Protocole de consultation des Premières Nations du Québec et du Labrador* préparé par l’Institut de développement durable des Premières Nations du Québec et du Labrador.

La Commission ne saurait trop insister sur l’importance d’une telle concertation à l’échelle régionale. Celle-ci devrait d’ailleurs être exercée sur l’ensemble du territoire forestier québécois et, à ce chapitre, elle souhaite attirer l’attention sur les préoccupations soulevées par le *Comité consultatif de l’environnement Kativik*¹⁹.

▼ La main-d’œuvre autochtone

La Commission estime que la disponibilité de la main-d’œuvre est un des enjeux majeurs de la politique forestière du Québec et que les Autochtones ont un rôle à jouer à cet égard, lequel pourrait devenir de plus en plus important.

La Commission note que l’industrie forestière fait présentement face à une pénurie croissante de main-d’œuvre qualifiée et que la relève se fait rare puisque les inscriptions d’étudiants dans les programmes de formation liés aux métiers du secteur forestier sont en décroissance (cf. Section 6.13). Par ailleurs, les Premières Nations ont indiqué dans leurs mémoires que leurs jeunes étaient fortement désireux de trouver de l’emploi dans les métiers liés à leur milieu naturel de vie, soit la forêt. N’y a-t-il pas là une convergence heureuse de circonstances propres à favoriser à la fois les besoins de l’industrie et les conditions de développement des communautés autochtones? Plusieurs des difficultés actuelles ne s’estomperaient-elles pas si les Autochtones étaient davantage impliqués, à tous les niveaux, dans la gestion, l’aménagement et la préservation de la forêt?

Recommandation 8.2

Que les programmes de formation et de création d’emplois soient élargis afin de favoriser le développement de la main-d’œuvre sylvicole autochtone.

Recommandation 8.3

Que les entreprises forestières autochtones soient invitées à participer activement aux projets de sylviculture intensive et aux projets de forêt habitée et que les conditions facilitant leur stabilité et le développement de leurs capacités de gestion et leurs compétences professionnelles soient mises en place (accréditation, responsabilité accrue dans la planification, durée de contrats de travaux d’aménagement s’échelonnant sur des périodes de 3 à 5 ans, plus grande latitude dans l’exécution des travaux, etc.).

La mise en œuvre des projets de sylviculture intensive et des projets de forêt habitée est discutée dans les sections 6.7 et 6.8.

▼ Notes explicatives du chapitre 8

- 1 Dans ses consultations auprès des Premières Nations, la Commission a tenu les rencontres suivantes :

26 avril	Communautés Anishnabe	Lac Simon
19 mai	Communautés Atikamekw	Wemotaci
14 juin	Communautés Innues	Pessamit
25 août	Assemblée des Premières Nations du Québec et du Labrador	Wendake

- 2 Bien que les recommandations soient celles de la Commission, le contenu de ce chapitre s'inspire principalement des documents suivants :

- ▶ le mémoire de l'Institut de développement durable des Premières Nations du Québec et du Labrador;
- ▶ les mémoires déposés par diverses nations autochtones (cf. Annexe 1);
- ▶ les mémoires issus de groupes non-autochtones (cf. Annexe 1);
- ▶ une synthèse des aspects juridiques préparée pour la Commission par M. Louis Bernard, négociateur spécial du gouvernement du Québec sur divers dossiers autochtones;
- ▶ documents du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs et du Secrétariat aux affaires autochtones.

- 3 Les décisions de la Cour suprême du Canada et des autres tribunaux québécois et canadiens portant sur les droits ancestraux des autochtones sont nombreuses. On en retrouvera la liste en consultant les arrêts suivants : *Delgamuukw c. B.C.*, [1997] 3 R.C.S. 1010; *R. c. Marshall*, [1999] 3 R.C.S. 456; *Mitchell c. M.N.R.*, [2001] 1 R.C.S. 911; *R. c. Gladstone*, [1996] 2 R.C.S. 723; *R. c. Van der Peet*, [1996] 2 R.C.S. 507; *R. c. Pamajewon*, [1996] 2 R.C.S. 821; *R. c. Badger*, [1996] 1 R.C.S. 771; *R. c. Adams*, [1996] 3 R.C.S. 101; *R. c. Gray*, 2004 NBCA 57.

- 4 Sources : Résolutions de l'Assemblée nationale du Québec du 20 mars 1985 et du 30 mai 1989.

- 5 Source : *Partenariat, Développement, Actions*. Secrétariat aux affaires autochtones. 1998.

- 6 Source : *Loi sur les forêts*, L.R.Q., c. F-4.1. Articles 24.5, 25.2, 171.1

- 7 Source : Loi constitutionnelle canadienne 1982. Article 35.

- 8 Source : Mémoire du Procureur général du Québec à la Cour suprême du Canada dans la cause de *Taku River Tlingit First Nation*.

- 9 Notamment dans le domaine des forêts, de la faune et des mines.

- 10 Source : *Politique de consultation sur les orientations du Québec en matière de gestion et de mise en valeur du milieu forestier*. Ministère des Ressources naturelles. Février 2003.

- 11 Source : Conseil canadien des ministres des forêts, Groupe de travail sur les critères et les indicateurs de développement durable.

- 12 Source : Forum forestier des Peuples autochtones. *Plan d'action de Wendake*. Septembre 2003.

- 13 Cette nouvelle politique de coordination des différentes stratégies concernant le développement des nations autochtones est inscrite dans un « Engagement politique mutuel » qui se lit comme suit :

Le Gouvernement du Québec et l'Assemblée des Premières Nations du Québec et du Labrador conviennent de développer et de maintenir des relations harmonieuses et respectueuses.

À cette fin, ils s'engagent, de bonne foi, dans une démarche politique conjointe.

Ils établissent un conseil conjoint des élus, sans préjudice à leurs juridictions respectives, aux relations bilatérales qu'ils entretiennent ou à la relation fiduciaire entre le gouvernement du Canada et les Premières Nations.

Ce conseil, formé d'un nombre égal d'élus, se réunira, au besoin, à compter de l'automne 2003 et mettra fin à ses travaux exploratoires au printemps 2004.

Le Premier ministre du Québec et l'Assemblée des Premières Nations du Québec et du Labrador conviennent d'aborder notamment les thématiques suivantes :

- ▶ *Le territoire et les ressources;*
- ▶ *La fiscalité et le développement de l'économie;*
- ▶ *Les services à la population autochtone sur et hors réserve.*

Cette démarche politique innovatrice permettra de progresser dans une meilleure connaissance du point de vue de chacun. Elle pourrait mener à terme à la mise en place d'un mécanisme d'échanges politiques permanent.

Le Premier ministre s'engage à ce que les membres désignés de son gouvernement participent activement à ce conseil. L'Assemblée des Premières Nations du Québec et du Labrador, représentée par le chef régional, s'engage également à ce que les chefs désignés de l'Assemblée des Premières Nations du Québec et du Labrador y contribuent pleinement.

Signé par :

*Ghislain Picard,
Chef régional de l'Assemblée des
Premières Nations du Québec et du Labrador*

Le 17 juin 2003

Signé par :

*Jean Charest
Premier ministre du Québec*

- 14 Source : Mémoire de l'Assemblée des Premières Nations du Québec et du Labrador, p.14.
- 15 Source : Mémoire de la Première Nation de Timiskaming, p. 3.
- 16 Source : Mémoire du Conseil tribal Mamuitun mak Nutashkuan, p. 22.
- 17 Source : Entente concernant une nouvelle relation entre le gouvernement du Québec et les Cris du Québec. 7 février 2002.
- 18 Source : Entente modifiant l'entente concernant une nouvelle relation entre le gouvernement du Québec et les Cris du Québec. 12 décembre 2003.
- 19 Le Comité consultatif de l'environnement Kativik (CCEK) a été créé en vertu du Chapitre 23 de la *Convention de la Baie-James et du Nord québécois*. Il est régi par la *Loi sur la qualité de l'environnement* et par la *Loi sur les règlements de revendications des autochtones de la Baie-James et du Nord québécois*. Il s'agit d'un organisme consultatif en matière de protection de l'environnement et du milieu social du Nunavik (portion au delà du 55^e parallèle de la région Nord-du-Québec). En cette matière, il est l'intermédiaire privilégié et officiel des gouvernements du Canada et du Québec ainsi que de l'Administration régionale Kativik (ARK) et des corporations municipales nordiques.

Au Québec, la présence des arbres et des massifs forestiers s'étendent bien au delà de la limite nord des attributions commerciales de bois déterminée par le Ministère. En effet, il existe par exemple des épinettes au nord du 55^e parallèle dont le diamètre à hauteur de poitrine (DHP) est de plus de 100 cm; au 60^e parallèle, on peut retrouver des mélèzes de 30 cm au DHP. Mais au-delà de ces dimensions surprenantes, ces îlots boisés forment des écosystèmes fragiles et jouent un rôle important dans le maintien de la biodiversité de ce grand territoire.

Il est possible aux Inuits du Nunavik de récolter du bois à des fins personnelles ou communautaires. Dans le cas de projets de coupe de bois à des fins commerciales sur les terres publiques, un permis doit être délivré par le ministre des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec. De plus, il est indiqué dans l'article 23.5.34 de la *Convention de la Baie-James et du Nord québécois* que « lorsqu'il prépare un plan d'aménagement des forêts de la couronne et de l'exploitation forestière, le ministère des Terres et des Forêts (aujourd'hui le MRNFP) transmet ce projet au Comité consultatif de l'environnement Kativik (CCEK) pour qu'il l'étudie et le commente avant de l'approuver ».

Malgré ces balises, le CCEK a fait part à la Commission de ses inquiétudes quant au faible niveau de connaissances sur ces forêts et leur développement, sur le savoir-faire pour régénérer ces peuplements forestiers s'il y a exploitation et sur le degré d'importance que joue chacun de ces îlots dans la diversité biologique floristique et faunique de cette région.

La Commission est sensible à ces préoccupations et elle invite fortement le Ministère et le CCEK à élaborer conjointement une stratégie pour améliorer les connaissances sur les ressources forestières du Nunavik. Les analyses et l'intégration de ces nouvelles connaissances permettront de prendre des décisions éclairées sur la conservation, la protection et la mise en valeur de la matière ligneuse au Nunavik.



La mise en œuvre des changements

La Commission a eu maintes fois l'occasion de souligner l'abondance des mémoires et des rapports techniques issus du processus de consultation. Un observateur étranger qui aurait parcouru tous ces dossiers serait persuadé que les problèmes identifiés ont trouvé leur solution et que l'énergie des différents acteurs impliqués dans la gestion forestière se penche déjà sur de nouveaux enjeux.

Si cet observateur étranger rencontrait un collègue averti et au courant de la réalité concrète de la gestion des forêts au Québec en 2004, il devrait se rendre compte que beaucoup de progrès ont été accomplis dans des secteurs précis de la gestion forestière. Ainsi, les inventaires ligneux sont de plus en plus sophistiqués, les calculs de la possibilité ligneuse intègrent davantage de nouvelles connaissances, dont celles issues de la recherche de base, les travaux sylvicoles font de plus en plus l'objet d'un examen critique, qui remet en cause certaines certitudes historiques sur leurs effets réels, la disponibilité de banques de données facilite la gestion et les contrôles de gestion, etc.

La majorité de ces avancées de gestion sont toutefois liées à la transformation de la matière ligneuse, qui ne représente pourtant qu'une des dimensions de la réalité forestière. La flore, la faune et les paysages, qui forment les milieux naturels à la base des activités de villégiature, de récréotourisme et de plein air, peuvent être considérés comme les parents pauvres de ces développements. De plus, malgré cette concentration des progrès dans les domaines liés à la gestion de la matière ligneuse, les travaux de la Commission ont mis en lumière que de grandes lacunes demeurent et que des changements sont requis.

Ainsi, les inventaires et les estimations de la possibilité ligneuse ne rendent pas compte, de façon suffisamment claire, de la situation et de l'avenir de la matière ligneuse au Québec. Ces instruments sophistiqués et complexes, compris et contrôlés par un nombre restreint de spécialistes, peuvent prédire, bien que sujets à d'importantes marges d'erreur, les volumes de bois disponibles à la récolte dans 50 ou 100 ans. Par contre, ces mêmes instruments ne peuvent ni prédire la qualité des bois, de façon satisfaisante, ni préciser leur accessibilité.

Les travaux sylvicoles ont aussi fait l'objet d'analyses. Après avoir investi 2,76 milliards \$ en forêts publiques depuis le début des années 1970, en dollars constants de 2002, les effets réels de ces travaux, du point de vue biophysique, et leur rentabilité économique ne sont pas clairement démontrés. Ceci n'empêche pas que les retombées économiques en terme d'emploi aient été considérables et favorables à plusieurs communautés locales.

Les chapitres précédents fournissent de nombreux exemples éloquentes de situations où, malgré des améliorations apportées au fil des ans, des modifications significatives sont aujourd'hui requises. L'un des constats de base de la Commission est à l'effet que la plupart de ces faits sont connus, à des degrés divers, par les partenaires du secteur forestier. Non seulement ces faits sont-ils connus, mais, pour plusieurs, ils le sont depuis longtemps et, plus souvent qu'autrement, diverses pistes de solutions ont même été proposées. C'est le cas notamment de la gestion intégrée des ressources, du maintien de la biodiversité, du rôle des bassins versants pour la prise en compte globale de l'eau, des écosystèmes et des usages du milieu naturel, des impacts du développement forestier sur les communautés autochtones et des problèmes associés à une normalisation et une centralisation excessives de la gestion forestière.

La Commission estime que le fil directeur du développement durable des forêts du Québec doit être la gestion écosystémique, laquelle doit se traduire par des actions concrètes qui reconnaissent la primauté des écosystèmes. Cette dernière constitue en effet la reconnaissance même de la nature de la forêt et implique de la gérer comme un tout, en considérant chacune de ses dimensions.

Ce virage vers la gestion écosystémique, pour qu'il soit significatif, suppose la réalisation de deux conditions :

- ▶ une volonté politique réelle et officielle que ce virage soit pris rapidement;
- ▶ la mise en place de mesures concrètes pour donner une réalité et une masse critique à ce changement.

La Commission ne peut que recommander fermement que le Gouvernement assume la première condition. Cette décision lui appartient.

La deuxième condition nécessite une mise en situation plus complexe. La Commission est consciente que réaliser tous les changements en même temps comporte des risques. Toutefois, avec une bonne planification et une bonne coordination, ces risques peuvent être gérés. Par contre, si une prudence exagérée s'installe face à ces risques, il y a de très fortes possibilités que s'incrute aussi l'inertie bureaucratique, tant au Gouvernement que chez les autres intervenants, et qu'alors, la prudence se transforme en résistance aux changements.

La Commission estime que la conjoncture actuelle se prête à la mise en place des virages proposés. La nature de ces changements a été expliquée tout au long du rapport. Au cours des deux ou trois prochaines années, il devient essentiel d'ouvrir largement les fenêtres de la « maison forêt », pour créer un courant d'air frais favorisant les virages requis, dans une période où, de toute façon, des changements sont inévitables. Le pire qui peut se produire est que ce vent d'évolution, qui engage davantage l'avenir, provoque chez certains une « grippe bureaucratique ». Heureusement, cette maladie se soigne et les inconvénients d'un tel réaménagement seront marginaux par rapport aux avantages que représentera l'instauration de vrais changements visant un repositionnement stratégique du secteur forestier dans son environnement.

Avec une coordination dynamique, plusieurs changements peuvent être réalisés en même temps : un groupe de travail qui apporte les modifications nécessaires au logiciel Sylva et au processus d'estimation de la possibilité ligneuse, une CRÉ qui met en place sa commission forestière régionale et le Gouvernement qui adopte les modifications législatives nécessaires à la création du poste de Forestier en chef, permettant ainsi sa nomination et la formation de son équipe. Toutes ces actions et bien d'autres ne doivent pas s'inscrire dans une logique chronologique, mais bien dans une logique de simultanéité; la majorité des changements ciblés par la Commission sont interliés et s'influencent entre eux, d'où la nécessité d'atteindre assez rapidement une masse critique de résultats concrets.

Il faut souligner que ces virages doivent s'intégrer dans d'autres processus déjà en cours, tout particulièrement celui de l'élaboration des plans généraux d'aménagement forestier (PGAF). En définitive, la Commission estime que les vrais changements surgiront d'orientations clairement exprimées et d'une feuille de route opérationnelle. Il appartient aux différents acteurs impliqués de faire ce qu'il faut, au cours des prochaines années, pour assurer le succès de l'opération.

9.1 Une période de transition

Tel qu'annoncé en mars 2004, il est actuellement prévu que les prochains plans généraux d'aménagement forestier (PGAF) entrent en vigueur en avril 2007. Devant les changements identifiés par la Commission comme étant nécessaires, cette période de deux ans n'est pas suffisante pour atteindre la masse critique recherchée.

Dans cette perspective, la Commission recommande la stratégie suivante :

Recommandation 9.1

Que soit fixée au 1^{er} avril 2008 l'entrée en vigueur des prochains plans d'aménagement forestier intégré (PAFI) préalablement prévue pour le 1^{er} avril 2007.

Recommandation 9.2

Que, d'ici l'entrée en vigueur des PAFI 2008-2013, la possibilité ligneuse pour le groupe sapin-épinettes-pin gris-mélèze (SEPM) soit réduite de 20 % dans chacune des aires communes, par rapport à la possibilité inscrite dans les plans généraux présentement en vigueur, et que les attributions soient ajustées selon la situation particulière de chaque aire commune.

Recommandation 9.3

Que, d'ici l'entrée en vigueur des PAFI 2008-2013, la possibilité ligneuse pour tous les groupes d'essences à l'exception du SEPM, telle qu'établie pour les plans généraux présentement en vigueur dans chacune des aires communes, soit inchangée.

Selon les estimations actuelles, cet ajustement conduirait, à l'échelle de la province, à une réduction moyenne de l'ordre de 15 % pour les attributions et de l'ordre de 10 % pour la récolte, pour le groupe SEPM. La Commission en arrive à la conclusion que cette mesure transitoire, applicable pour les années 2005-2006, 2006-2007 et 2007-2008, constitue, dans les circonstances, le compromis le plus approprié pour ajuster à la baisse, dès avril 2005, le niveau de la possibilité de façon à réduire les volumes de récolte pour les principales essences résineuses (SEPM).

Une multitude de facteurs connus rendent en effet une baisse significative inévitable, particulièrement en ce qui a trait au groupe SEPM, notamment : une baisse de l'ordre de 8 % du capital ligneux pour ces essences résineuses entre les deux derniers inventaires, les avis scientifiques et les évaluations à la baisse des effets réels sur les rendements ligneux pour plusieurs traitements sylvicoles, la mise à jour des tables de production pour tenir compte de l'effet de sénescence, la mise en place d'aires protégées, la mise en œuvre des objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier, l'application de la *Paix des Braves*, les révisions au *Règlement sur les modalités d'interventions dans les forêts du domaine de l'État* (RNI) ainsi que la prise en compte de choix de gestion en rapport avec les épidémies d'insectes et la récurrence des feux.

Ces trois premières recommandations se réfèrent à l'autorité du Ministère qui a seul le pouvoir d'y donner suite. Les recommandations suivantes font, pour leur part, appel à la collaboration de plusieurs intervenants situés dans des régions différentes, dans des organisations diverses et avec des intérêts parfois convergents, parfois divergents.

La justification de ces recommandations a été présentée tout au long des chapitres précédents. Il s'agit maintenant de s'attarder aux aspects opérationnels de leur mise en œuvre.

9.2 Une coordination dynamique des changements

Recommandation 9.4

Que soit mise sur pied, dès que possible en 2005, pour une période se terminant le 31 décembre 2007, une équipe de mise en oeuvre qui précisera les échéanciers et les plans de travail à être présentés au Ministre.

Le rôle de cette équipe de mise en oeuvre, composée de quelques personnes, consiste :

- ▶ à élaborer les mandats des divers groupes de travail;
- ▶ à déterminer les cheminements critiques et en assurer l'harmonisation, tant du point de vue des contenus que des échéanciers et des coûts;
- ▶ à assurer le suivi, préparer et rendre public les rapports d'avancement des travaux.

Dans ce contexte, l'équipe de mise en oeuvre ne doit pas nécessairement être composée de spécialistes, mais plutôt de personnes qui connaissent bien l'ensemble des structures et leur mode de fonctionnement, ainsi que les réseaux d'intervenants à tous les niveaux. Ces personnes sont en mesure d'exercer un leadership en fonction de la multiplicité des acteurs et de l'importance des échéanciers.

9.3 Les priorités opérationnelles pour la mise en oeuvre des changements

Recommandation 9.5

Que la priorité soit donnée à la mise en oeuvre simultanée des actions suivantes :

- ▼ **une structure organisationnelle réaménagée en vue d'une gestion intégrée, encadrée, décentralisée et transparente**

Cette mesure fait appel aux étapes suivantes :

- ▶ L'adoption des modifications législatives nécessaires à la mise en place du Forestier en chef et de son équipe (cf. Recommandation 7.2);
- ▶ La mise en place des commissions forestières régionales (cf. Recommandations 7.3 et 7.4) qui pourront, pour la réalisation de leur mandat, être assistées par les Directions régionales unifiées du Ministère incluant Forêt Québec et Faune Québec, en vertu de contrats de services (cf. Recommandation 7.1);
- ▶ La confirmation ou la mise en place d'un organisme unique de planification locale (cf. Recommandation 7.5) dans chacune des unités d'aménagement forestier, notamment aux fins d'élaboration des plans d'aménagement forestier intégré (cf. Recommandations 7.6 et 7.7).

▼ des calculs de la possibilité ligneuse sur de nouvelles bases

Sous l'encadrement du Forestier en chef et de son équipe, de nouveaux calculs de la possibilité ligneuse – un élément important dans la détermination du niveau maximal de récolte dans chacune des unités d'aménagement forestier – devront être réalisés en temps pour l'entrée en vigueur, le 1^{er} avril 2008, des PAFI 2008-2013, selon les étapes suivantes :

- ▶ l'émission par le Forestier en chef, le 1^{er} avril 2006, de son premier document d'encadrement sur les calculs de possibilité ligneuse pour les PAFI 2008-2013 dans chacune des unités d'aménagement forestier, comprenant, entre autres, les instructions suivantes :
 - pour les peuplements sous aménagement inéquienne (ceux dont la possibilité est actuellement estimée avec le module par taux de passage), un calcul amélioré par l'assignation de superficies à des groupes de calcul en fonction de critères d'abondance des essences dans les placettes échantillons (cf. Recommandation 5.6);
 - pour les peuplements sous aménagement équienne (ceux dont la possibilité est actuellement estimée avec le module par courbes de croissance), un calcul amélioré par l'abandon des équations de conservation (cf. Recommandation 5.7), par l'utilisation d'autres méthodes qui intègrent les dimensions spatiales et qui permettent des attributions en vue d'atteindre un meilleur équilibre de la récolte sur le territoire (cf. Recommandations 5.8 et 5.9) et par l'ouverture à des niveaux variables de récolte comprenant, s'il y a lieu, des volumes récurrents et des volumes non-récurrents (cf. Recommandation 6.2).
- ▶ l'élaboration par les commissions forestières régionales de leur premier plan régional de développement forestier (PRDF), lequel devrait comprendre l'identification des territoires susceptibles de compléter le réseau d'aires protégées (cf. Recommandations 4.2 et 4.3), être réalisé pour le 1^{er} octobre 2006, et être pris en compte lors de l'élaboration des plans d'aménagement forestier intégré (PAFI), général et dynamique, dans chacune des unités d'aménagement forestier. Afin d'être en mesure de respecter cet échéancier pour les premiers plans régionaux de développement forestier, seuls les plans qui font l'objet d'un contentieux majeur en matière de protection de l'environnement devraient faire l'objet d'un examen par le *Bureau d'audiences publiques sur l'environnement* (cf. Recommandation 4.18).
- ▶ la mise au point, pour chacune des unités d'aménagement forestier, d'un module d'alimentation du ou des modèles d'estimation de la possibilité ligneuse permettant d'intégrer les dimensions spatiales et économiques, et ce, à partir des fichiers utilisés par le logiciel Sylva, récupérant ainsi une bonne partie des efforts consacrés aux calculs de la possibilité ligneuse présentement en cours de réalisation. Cette façon de faire a été expérimentée avec succès dans le cadre des travaux du Cerfo et d'Optivert.

▼ un réaménagement des programmes orientés sur des choix économiques

Ce réaménagement implique la maîtrise de nouveaux modèles d'estimation de la possibilité ligneuse qui, pour chaque unité d'aménagement forestier, intègrent les dimensions spatiales et économiques de la stratégie d'aménagement et des interventions sylvicoles. L'objectif est d'opérationnaliser les stratégies et de choisir les projets dans une perspective de rentabilité économique, à tout le moins sur une base relative. Plusieurs scénarios ont déjà fait l'objet d'une première analyse dans le cadre des travaux d'Optivert :

- ▶ au niveau des peuplements, la prise en compte des coûts et des bénéfices ligneux issus des interventions sylvicoles, notamment des impacts sur la composition par essence et le volume par tige;

- ▶ au niveau du territoire, la prise en compte du niveau de risque, du coût global de la stratégie d'aménagement (sylviculture, transport, construction et entretien des chemins forestiers) et de la valeur globale du panier de produits ligneux (bois de déroulage, sciage et pâte) et non-ligneux (villégiature, récréotourisme protection et conservation ainsi que d'autres valeurs intangibles).

Ce réaménagement implique aussi les étapes suivantes :

- ▶ L'élaboration de la politique de remise en production avec plein boisement (cf. Recommandation 6.5) et l'organisation des données permettant d'évaluer les impacts sur la possibilité ligneuse (cf. Recommandation 6.1).
- ▶ La conception et l'élaboration des programmes à l'égard de la voirie forestière (cf. Recommandation 4.15), de la réhabilitation des forêts feuillues (cf. Recommandation 6.6), de la mise en œuvre de projets de sylviculture intensive (cf. Recommandation 6.7) et de projets de forêt habitée (cf. Recommandation 6.8).

▼ **une plus grande flexibilité pour permettre l'adaptation de l'industrie**

À cet égard, la Commission recommande la mise sur pied d'un groupe de travail du Ministère, lequel sera dédié à deux tâches :

- ▶ la mise en place d'un processus décisionnel, expéditif et efficace, et de conditions qui permettent et facilitent la rationalisation des opérations et la consolidation de volumes de matière ligneuse dans certaines usines. Il s'agit d'une dynamique nécessaire, voire inévitable dans plusieurs usines de transformation de matière ligneuse (bois d'œuvre et pâtes et papiers);
- ▶ la mise en place, de concert avec les instances régionales, d'une stratégie visant la minimisation des impacts sur l'emploi et sur les communautés locales, y compris leur niveau de services et de fiscalité (cf. Recommandation 6.10).

▼ **un contexte plus favorable pour les travailleurs forestiers et les entreprises d'aménagement**

Les ajustements au *Code du travail* sont nécessaires pour élargir la portée de la définition de l'exploitation forestière afin d'englober tous les travaux sylvicoles, tant commerciaux que non-commerciaux, et maintenir la notion de présomption pour identifier le responsable des travaux d'aménagement qui serait réputé l'employeur (cf. Recommandation 6.19).

L'accréditation des entreprises d'aménagement forestier, par le *Bureau de normalisation du Québec* ou un mécanisme alternatif, est requise pour assurer une vérification systématique et crédible des compétences sylvicoles, évitant ainsi le piège d'une concurrence déloyale résultant de l'application du critère unique des plus bas coûts, sans égard à des standards de qualité (cf. Recommandation 6.22).

9.4 Une réallocation des ressources financières

Dès le départ, la Commission a voulu mettre l'accent sur les solutions et leur applicabilité. Dans le contexte actuel des finances publiques, une telle orientation implique la nécessité de dégager une marge de manœuvre pour permettre le financement des nouvelles initiatives proposées par la Commission à même la réallocation de l'enveloppe de base que le gouvernement du Québec consacre présentement aux crédits sylvicoles et aux programmes visant la protection et la mise en valeur du milieu forestier, tant en forêts publiques que privées.

L'enveloppe de base, au chapitre des crédits sylvicoles, a été estimée à partir des crédits annuels moyens utilisés ou prévus au cours de la période correspondant aux actuels plans généraux d'aménagement forestier, soit 2000-2001 à 2004-2005. Quant aux sommes liées aux autres volets de l'enveloppe de base, pour la production de plants, la protection et la mise en valeur du milieu forestier, en forêts publiques et privées, ils correspondent aux budgets pour l'année en cours.

La Commission a élaboré ses recommandations sous la contrainte d'une hypothèse d'autofinancement à même l'enveloppe de base. Le tableau 9.1 présente cette enveloppe de base, qui s'élève à 296 millions \$ par année, et qui constitue, pour la Commission, l'assise d'un réaménagement en vue d'assurer le financement des nouvelles initiatives. Le tableau montre aussi l'estimation des contributions complémentaires de l'industrie, lesquelles totalisent actuellement 66 millions \$ par année.

Tableau 9.1 Enveloppe de base
Crédits sylvicoles et programmes pour la production de plants,
la protection et la mise en valeur du milieu forestier,
en forêts publiques et privées (en millions \$ par année)

	▼ ENVELOPPE DE BASE	▼ CONTRIBUTION DE L'INDUSTRIE
▼ Crédits sylvicoles	163	16
▶ Récolte finale	3	
▶ Récolte partielle	15	
▶ Travaux liés à la remise en production	63	
▶ Éclaircie précommerciale	80	
▶ Autres	2	
▼ Récupération de bois en perdition	12	
▼ Production de plants	16	20
▼ Protection SOPFEU et SOPFIM	41	22
▼ Programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier	34	
▶ Volet I	4	
▶ Volet II	30	
▼ Programme de mise en valeur des forêts privées^a	30	8
Total	296	66

a. Excluant la participation des propriétaires de boisés privés.

Pendant la période de transition, le Gouvernement pourrait ajouter à l'enveloppe de base des sommes supplémentaires afin d'assurer le financement de mesures transitoires, d'autant plus que l'enveloppe pour 2004-2005, une année de rattrapage en matière de travaux sylvicoles, lui est supérieure de quelque 30 millions \$. L'utilisation de cette marge de manœuvre est nécessaire, principalement pour soutenir temporairement les communautés locales qui seront affectées par des rationalisations d'usines. Cet objectif serait atteint par le biais de mesures pour aider au maintien des services locaux, tout en assurant une stabilité raisonnable de la fiscalité locale, et par l'appui au développement de projets alternatifs.

9.5 Les sources et utilisations de fonds dans la réallocation des ressources financières

La marge de manœuvre dégagée pour la mise en œuvre des changements proposés par la Commission provient, pour l'essentiel, de l'abolition des crédits sylvicoles à l'égard des travaux liés à la remise en production, ce qui représente en moyenne quelque 63 millions \$ par année, de même qu'une réduction potentielle des crédits sylvicoles pour la réalisation d'éclaircies précommerciales qui, au rythme des dernières années, représentent en moyenne quelque 80 millions \$ par an.

La Commission recommande que les priorités d'utilisation de cette marge de manœuvre conduisent à la mise en place de programmes portant sur : l'acquisition de connaissances sur les ressources forestières, la voirie forestière, la réhabilitation de la forêt feuillue, le développement et la réalisation de projets de sylviculture intensive, le développement et la réalisation de projets de forêt habitée et l'appui aux intervenants en milieu forestier.

▼ l'acquisition de connaissances sur les ressources forestières

L'acquisition de connaissances sur les ressources forestières est fondamentale pour la compréhension des écosystèmes. Comme dans tout autre domaine, la connaissance dicte les choix, les stratégies et les pratiques, d'où l'importance de la recherche tant fondamentale qu'appliquée. À ce sujet, la Commission recommande la création d'un programme d'acquisition de connaissances où le niveau des ressources financières investies en recherche atteindrait 10 millions \$ sur un horizon de 5 ans, financé à même l'enveloppe de base (cf. Recommandation 3.4).

Compte tenu que le Volet I du *Programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier* (PMVRMF) est spécifiquement dédié à l'acquisition de connaissances et au suivi, avec un budget actuel de près de 4 millions \$ par année, il devrait être fusionné avec le nouveau programme d'acquisition de connaissances. Ceci permettrait au Gouvernement de moduler l'enveloppe initiale et sa croissance, pour atteindre 10 millions \$ à la cinquième année, tout en dégageant une marge de manœuvre, soit pour accroître les sommes consacrées au Volet II du PMVRMF, dont la gestion a été déléguée aux instances régionales, ou pour être affectée autrement.

▼ la mise sur pied d'un programme de voirie forestière

Dans un contexte de redéfinition de la stratégie d'aménagement des forêts québécoises où les risques sont davantage pris en compte, il vaut mieux compter sur la récolte de peuplements surmatures ou en âge de bris, aujourd'hui inaccessibles, que de miser sur d'éventuels effets de possibilité. Ainsi, le développement du réseau routier vers ces massifs inaccessibles, majoritairement vers le nord, est une action prioritaire (cf. Recommandation 4.15). Cette stratégie permettrait à la fois la récolte de matière ligneuse et une meilleure accessibilité au territoire pour la protection et la lutte contre les perturbations naturelles. Pour ce qui est du réseau routier au sud, la priorité s'exprime par le développement d'une stratégie multiressource, par les utilisateurs du territoire, pour des fins de mise en valeur et de protection du milieu forestier.

▼ la mise sur pied d'un programme de réhabilitation de la forêt feuillue

Les forêts feuillues du Québec sont à ce point dégradées que certains industriels spécialisés dans la transformation de bois de feuillus durs se doivent d'importer des billes de qualité. La Commission recommande donc de mettre sur pied un vaste programme de réhabilitation des forêts feuillues (cf. Recommandation 6.6). Ce programme doit être basé sur une gestion écosystémique des forêts, appuyée par une vision à long terme et axée sur la coupe de jardinage, une approche sylvicole bien adaptée à la dynamique naturelle de ces peuplements et à la production soutenue de bois de qualité. Ce programme devra ainsi se poursuivre sans relâche, durant plusieurs années, afin que la proportion des billes de qualité augmente de façon significative.

Les facteurs de succès de ce programme seront l'augmentation de la connaissance des forêts feuillues et des pratiques sylvicoles s'y rattachant, le maintien de mesures de suivi et de contrôle des interventions sylvicoles et le développement de nouveaux marchés pour les bois de trituration, des bois de faible valeur qui trouvent difficilement preneur et dont la proportion devra diminuer dans le temps au fur et à mesure que la réhabilitation permettra la récolte de bois de qualité.

▼ le développement et la réalisation de projets de sylviculture intensive

Dans un contexte où le Ministère s'apprête à réduire les attributions de bois dans toutes les régions forestières du Québec et où les pressions sont de plus en plus fortes pour augmenter les efforts de protection du territoire et d'harmonisation des usages multiples en milieu forestier, le Gouvernement doit mettre en œuvre des moyens additionnels pour obtenir à moyen et long termes des rendements ligneux accrus (cf. Recommandation 6.7). L'intensification de la production de la matière ligneuse, par la réalisation de projets de sylviculture sur des sites à fort potentiel, en particulier ceux dont le potentiel n'est pas ou peu exploité, visera à dégager des volumes additionnels de bois pour une superficie donnée. Ceci permettra de diminuer la pression exercée sur d'autres territoires où la récolte de bois n'est pas prioritaire et de combler une partie de la demande croissante en bois ronds envisagée pour les prochaines années.

▼ le développement et la réalisation de projets de forêt habitée

La diversification des modes d'organisation sur le territoire, entre autres par le développement et la réalisation de projets de forêt habitée, ressort comme un élément fort des consultations en rapport avec les notions de forêts communautaires, d'appartenance ou de proximité qui témoignent de l'importance de la forêt pour plusieurs communautés québécoises. Compte tenu des résultats des expériences passées, la Commission estime que de nouvelles initiatives en forêt habitée nécessitent, de la part du Gouvernement, un soutien à la fois technique et financier (cf. Recommandation 6.8).

▼ la mise sur pied d'un programme d'appui aux intervenants en milieu forestier

Les consultations de la Commission ont mis en lumière le fait que les différents intervenants du milieu forestier ne disposent pas tous de la stabilité ou des moyens adéquats pour documenter et faire valoir leur point de vue lors de la planification des activités d'aménagement sur le territoire. Ceci constitue pourtant un prérequis à une véritable concertation entre les intervenants. En effet, plusieurs doivent compter sur le Volet II du *Programme de mise en valeur du ressource du milieu forestier* afin de disposer des ressources financières leur permettant d'obtenir les services d'analyse et d'expertise dont ils ont besoin pour en arriver à des ententes avec d'autres intervenants, des ententes essentielles à l'atteinte de leurs objectifs. La Commission recommande donc la mise en place d'un programme, avec une enveloppe de 2,5 millions \$ par année, visant à doter les détenteurs de droits en milieu forestier et les autres personnes intéressées de services d'analyse et d'expertise pour documenter les problématiques et favoriser ainsi la discussion, l'harmonisation des usages et la concertation entre les intervenants (cf. Recommandation 3.5).

9.6 Cinq virages visant à bâtir des forêts pour l'avenir

La Commission a tracé la voie quant aux principaux axes de changement qui doivent progressivement être mis en place, d'ici au début de 2008, afin d'atteindre une masse critique de résultats concrets qui permettront d'en arriver à déplacer le centre de gravité de la gestion forestière. Ces changements, énoncés ci-dessus et expliqués dans les chapitres précédents, s'expriment selon cinq grands virages :

1 ► Gérer la forêt comme un tout, de manière écosystémique (Chapitres 1, 3, 4 et 7)

Pour réaliser la transition entre la forêt gérée principalement en fonction d'une ressource – la matière ligneuse – à un tout, de manière écosystémique, il importe d'intégrer les nouvelles valeurs de la société concernant le développement durable, l'environnement et la conservation de la biodiversité. Les connaissances, les méthodes, les techniques et l'expertise d'intervention sur le milieu forestier doivent aussi être développées, en particulier pour rendre opérationnel l'aménagement écosystémique. L'équilibre nécessaire pour concrétiser une gestion multiressource exigera une concertation étroite entre le Gouvernement et les usagers du milieu forestier. Tout ceci, en établissant les contours des forêts à bâtir pour l'avenir.

2 ► Allouer la matière ligneuse en fonction de la qualité des tiges et de l'accessibilité des peuplements disponibles (Chapitres 5 et 6)

Ce virage consiste à passer d'une gestion de la matière ligneuse axée sur les volumes à une gestion plus large des forêts feuillues, mixtes et résineuses qui, sans oublier la quantité, est aussi axée sur la qualité des tiges et l'accessibilité des peuplements, dans l'espace et dans le temps. Cette dernière dimension touche autant les aspects physiques (chemins) et économiques que les restrictions attribuables aux objectifs de protection de l'environnement et aux autres utilisations du territoire. Ainsi, il est vital d'améliorer – et, dans certains cas, de changer – les méthodes de mesure de l'état des forêts et de détermination des disponibilités de matière ligneuse en vue de la récolte.

3 ► Produire le bois de la bonne façon, au bon endroit et au bon moment (Chapitre 6)

Le virage sylvicole proposé par la Commission consiste à cibler les bons traitements, au bon endroit et au bon moment, pour produire mieux et plus, en tenant compte du facteur de rareté, autant de la matière ligneuse que des ressources financières disponibles pour l'aménagement.

D'une sylviculture en quête de l'effet de possibilité sur l'ensemble du territoire, le virage vise une sylviculture plus fine, plus soucieuse de sa rentabilité intrinsèque et mieux ciblée, sur les sites à meilleur potentiel de gain de rendement pour la matière ligneuse ou d'utilisation accrue pour l'ensemble des activités, tant en forêts publiques que privées.

4 ► Préparer l'inévitable consolidation de l'industrie de la transformation de la matière ligneuse (Chapitres 2, 6 et 7)

Le faible taux d'utilisation de la capacité industrielle de transformation des bois, les baisses appréhendées de la possibilité ligneuse et des attributions qui en découlent, la précarité du secteur du papier journal et l'intensification de la concurrence internationale, en particulier sur le marché des produits standards (colombage, etc.), laissent présager que le mouvement de consolidation de l'industrie prendra de l'ampleur dans les prochaines années. Face à cette tendance lourde, il est impératif de mettre en œuvre une série d'actions visant, à la fois, à faciliter la consolidation – dans l'esprit du maintien du développement forestier industriel – et à atténuer les impacts négatifs. Il faut donc soutenir les régions pour diversifier leur économie, développer des produits de niche (2^e et 3^e transformation), faciliter la rationalisation et accroître les avantages comparatifs, par exemple en favorisant la certification forestière.

5 ► Décentraliser la gestion forestière dans la transparence, l'information et la participation (Chapitres 3, 7 et 8)

Pour s'éloigner d'une gestion très centralisée et normée, ce virage vise à régionaliser et à décentraliser des pouvoirs, permettant ainsi aux populations de participer plus activement à la protection et à la mise en valeur du milieu forestier, et à l'ensemble des Québécois de s'approprier leurs forêts publiques. Il est nécessaire d'établir une foresterie encadrée, mais décentralisée, axée davantage sur des résultats et des objectifs définis sur une base régionale dont le niveau d'atteinte est mesuré périodiquement et interprété en fonction d'une stratégie adaptative qui valorise l'innovation et l'expérimentation, dans un cadre néanmoins rigoureux. La situation des communautés autochtones doit conduire à des mesures particulières, notamment sur les aspects de communication, de participation et de concertation régionale lors de la planification et de la réalisation des activités d'aménagement forestier. Tout ceci ne sera possible que dans la mesure où les processus seront transparents et permettront de rétablir la confiance envers le secteur forestier.

La Commission est bien consciente que la réalisation de ces virages, par la mise en œuvre des principaux axes de changement et dans un contexte de réaménagement des ressources financières existantes, représente un défi pour l'ensemble des intervenants.

De leur côté, le Gouvernement, le Ministère et son comité de mise en œuvre devront parfaire la stratégie entourant les changements recommandés, définir plus précisément chacun des éléments, en établir le cheminement critique, en mesurer les impacts, tant pour le Gouvernement que pour les entreprises, et en harmoniser la mise en œuvre de façon à minimiser les risques de dérapage majeur. La clé réside dans l'atteinte d'une masse critique de changements recherchés, dans les quelques prochaines années.

Quant à l'industrie des produits du bois, qui se trouve déjà dans une situation difficile, il lui faut aborder ces changements comme une opportunité de s'ajuster rapidement et de profiter, d'une part, de la clarté des orientations et, d'autre part, de la plus grande flexibilité et des nouveaux programmes qui lui sont offerts.

Finalement, pour les multiples acteurs dont les préoccupations se situent au plan du travail en forêt, de la protection, de la conservation et des utilisations multiple du milieu forestier, ces changements devraient signifier une opportunité de rééquilibrage de leurs préoccupations avec celles de leurs interlocuteurs industriels.

9.7 Liste des recommandations

Chapitre 3 ► La recherche, le transfert de connaissances et l'éducation relative au milieu forestier

- 3.1 Que la Direction de la recherche forestière du Ministère devienne la *Direction de la connaissance du territoire et de l'expertise*, dont le mandat serait de coordonner l'acquisition de connaissances sur les ressources du territoire forestier et sur les effets des divers traitements sylvicoles.
- 3.2 Que les activités entourant l'acquisition de connaissances du territoire, suivi des travaux, etc. soient davantage décentralisées dans les bureaux régionaux du Ministère.
- 3.3 Que la *Loi sur les forêts* soit amendée dans le but de modifier la composition et les modes de fonctionnement de l'actuel *Conseil de la recherche forestière* pour lui permettre de mieux jouer son rôle de conseil consultatif.

- 3.4 Que le *Fonds québécois de recherche sur la nature et les technologies* (FQRNT) ait à sa disposition les budgets nécessaires pour financer les projets de recherche en foresterie évalués comme étant recevables selon les objectifs stratégiques établis par le nouveau *Conseil consultatif sur la recherche forestière*, en vertu des critères habituellement utilisés pour les programmes réguliers. Ces budgets devraient être d'un montant annuel minimum initial de 2,5 millions \$, en augmentation graduelle pour atteindre 10 millions \$ annuellement, sur un horizon de 5 ans.
- 3.5 Que le Ministère crée une « unité provinciale de transfert de connaissances et d'éducation » et que les conférences régionales des élus (CRÉ) établissent des « unités régionales de transfert de connaissances et d'éducation », ces dernières ayant le mandat de travailler en étroite collaboration avec les organisations régionales et locales oeuvrant en éducation, information et sensibilisation relatives au milieu forestier et à l'environnement.
- 3.6 Que les conférences régionales des élus (CRÉ) établissent des liens de coordination avec les commissions scolaires et les directions régionales du Ministère afin d'accentuer les actions auprès des établissements scolaires, en particulier ceux qui desservent les jeunes de 9 à 14 ans, pour la diffusion d'informations, le développement d'outils pédagogiques, l'établissement de réseaux de collaboration et le soutien logistique auprès des enseignants.

Chapitre 4 ▶ Protection, conservation et gestion multiressource : des axes de changement

- 4.1 Que l'aménagement écosystémique soit au cœur de la gestion des forêts publiques du Québec.
- 4.2 Que l'objectif du Gouvernement de protéger une superficie équivalant à 8 % du territoire forestier québécois soit atteint, dans chaque province naturelle, d'ici la fin de 2006.
- 4.3 Que 12 % de la superficie de chacune des provinces naturelles situées en forêt boréale québécoise fasse partie du réseau des aires protégées d'ici 2010.
- 4.4 Que toute utilisation d'organismes génétiquement modifiés (OGM) dans les forêts du Québec soit assujettie à une audience générique menée par le *Bureau d'audiences publiques sur l'environnement*.
- 4.5 Que les six critères d'aménagement durable des forêts, définis par le Conseil canadien des ministres des forêts, soient davantage intégrés dans la portée de la *Loi sur les forêts*, et ce, par l'identification, pour chacun de ces critères, d'indicateurs devant servir de base à la diffusion périodique, par le Forestier en chef, d'un rapport public sur l'évolution de l'atteinte des objectifs d'aménagement durable des forêts.
- 4.6 Que le *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État* (RNI) devienne le *Règlement sur l'aménagement durable des forêts*, lequel devra inclure l'ensemble des modalités de protection environnementale devant être appliquées dans les forêts publiques du Québec et faire l'objet, à tous les cinq ans, d'une audience générique du *Bureau d'audiences publiques sur l'environnement*.
- 4.7 Que la *Loi sur les forêts* souligne clairement la nécessité d'ententes de gestion intégrée des ressources avant que des permis d'intervention ne soient accordés sur les territoires structurés et les territoires situés aux abords des rivières à saumon identifiées, et que ces territoires se voient attribuer une protection particulière.
- 4.8 Que le régime forestier fasse une place importante à la protection et à la mise en valeur des paysages, notamment par le biais d'un nouveau *Règlement sur l'aménagement durable des forêts*, et que les modalités particulières puissent être définies par les commissions forestières régionales.

- 4.9 Que le Ministère assure une meilleure coordination entre les objectifs d'utilisation multiple et de développement durable du territoire forestier, et les activités de gestion intégrée des ravageurs forestiers.
- 4.10 Que le Gouvernement investisse dans l'acquisition de connaissances concernant les ravageurs forestiers pour permettre l'application d'une gestion intégrée de ces ravageurs.
- 4.11 Que la *Société de protection des forêts contre les insectes et les maladies* (SOPFIM) recentre ses activités sur sa mission première de protection des forêts du Québec.
- 4.12 Que la *Société de protection des forêts contre les insectes et les maladies* (SOPFIM), responsable de la lutte contre les ravageurs forestiers, et les composantes entomologie et pathologie de la Direction de la conservation du Ministère, responsable de la détection, de la surveillance et de la prévention, soient regroupées au sein d'une même société.
- 4.13 Qu'un assouplissement des dispositions législatives concernant le contrôle de l'accessibilité au territoire soit effectuée afin de faciliter la fermeture temporaire ou définitive de chemins forestiers permanents ou d'opérations.
- 4.14 Qu'une planification du réseau des chemins forestiers soit effectuée par l'ensemble des utilisateurs du territoire, dans le cadre du processus d'élaboration du plan régional de développement forestier.
- 4.15 Qu'un programme d'aide à la voirie forestière soit mis sur pied afin de permettre la construction, la réhabilitation, la fermeture ou le contrôle de l'accès et l'entretien du réseau des chemins principaux.
- 4.16 Que, dans la foulée de la *Politique nationale de l'eau*, l'approche par bassin versant soit adoptée pour l'élaboration de chaque plan régional de développement forestier.
- 4.17 Qu'à l'intérieur de chacune des unités d'aménagement forestier, dont la délimitation entrera en vigueur lors du prochain cycle de planification, l'approche par bassin versant soit prépondérante.
- 4.18 Que les plans régionaux de développement forestier, élaborés par les commissions forestières régionales et renouvelés à tous les cinq ans, soient soumis à une consultation menée par le *Bureau d'audiences publiques sur l'environnement*.
- 4.19 Que les plans d'aménagement forestier intégré (PAFI), général et dynamique, soient le fruit d'une concertation entre les usagers présents dans l'unité d'aménagement forestier. En cas de conflit insoluble à l'échelle locale et régionale, le ministre des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs pourra trancher, demander au *Bureau des audiences publiques sur l'environnement* de faire une évaluation des impacts environnementaux du PAFI général ou utiliser d'autres mécanismes d'arbitrage.

Chapitre 5 ▶ État des forêts et prédiction des volumes ligneux : des axes de changement

- 5.1 Que les contours des unités de sondage utilisées dans le système d'inventaire soient modifiés pour correspondre aux unités d'aménagement forestier, tel que proposé par le Ministère pour le quatrième programme d'inventaire décennal.

- 5.2 Que l'échantillonnage et la stratification soient revus de manière à assurer un niveau de précision compatible avec les objectifs de précision du Ministère. D'une part, il faudra augmenter le nombre de placettes échantillons « temporaires » utilisées dans le système d'inventaire, et ce, pour limiter le recours aux placettes « recrutées » et « actualisées ». D'autre part, les principes de base en théorie de l'échantillonnage devraient être mieux respectés.
- 5.3 Que, pour les fins du calcul de la possibilité ligneuse, les placettes échantillons « recrutées » et « actualisées » soient utilisées uniquement pour les paramètres pour lesquels la précision est trop faible. Le recours à ce type de placettes devrait être balisé par des méthodes statistiques, de façon à ce qu'elles soient représentatives des conditions dans lesquelles elles sont appliquées.
- 5.4 Que le système d'analyse qui sous-tend le calcul de la possibilité ligneuse favorise un plus fort regroupement des strates d'inventaire, afin d'augmenter la précision dans l'estimation des volumes de bois.
- 5.5 Que les nouvelles technologies favorisant l'acquisition de connaissances du territoire et de ses ressources soient intégrées au système d'inventaire.
- 5.6 Que le module de croissance par « taux de passage » utilisé pour le calcul de la possibilité ligneuse dans les peuplements sous aménagement inéquienne soit remplacé par un outil qui inclut les dimensions d'accessibilité de la matière ligneuse, dans l'espace et dans le temps, et qui est plus cohérent avec la précision obtenue à partir des données d'inventaire forestier.
- 5.7 Que la méthodologie permettant d'estimer la possibilité ligneuse pour les peuplements sous aménagement équienne soit améliorée, principalement par l'élimination du recours aux équations de conservation dans le module par « courbes de croissance » et par l'intégration des dimensions spatiales (accessibilité dans le temps et l'espace).
- 5.8 Que les calculs de la possibilité ligneuse soient assortis d'outils de vérification et qu'ils soient mieux encadrés par le jugement professionnel de l'aménagiste forestier, de façon à être plus cohérent avec la réalité biophysique de chaque unité d'aménagement forestier.
- 5.9 Que les prochains plans généraux d'aménagement forestier intégré (PAFI) soient basés sur des estimations de la possibilité ligneuse qui tiennent compte des dimensions spatiales entourant les volumes de bois disponibles, incluant le principe de « rendement soutenu à niveaux de récolte variables » pour les peuplements sous aménagement équienne.
- 5.10 Que, dès les prochains plans d'aménagement forestier intégré (PAFI), d'importants changements soient apportés dans les stratégies sylvicoles, tant en forêts résineuses que feuillues, afin d'assurer un développement durable du patrimoine forestier québécois.

Chapitre 6 ► Sylviculture et gestion de la matière ligneuse : des axes de changement

- 6.1 Que le niveau maximal de récolte annuelle pour chaque unité d'aménagement forestier soit déterminé à la lumière de divers intrants - dont un des plus importants est le calcul de la possibilité ligneuse - et que ce niveau soit établi en fonction d'une hypothèse d'aménagement de base (remise en production du site récolté avec plein boisement) qui n'anticipe pas automatiquement l'effet de possibilité de la stratégie d'aménagement sans en considérer les risques et en évaluer les impacts.

- 6.2 Que, dans le respect du rendement soutenu, le niveau maximal de récolte annuelle, révisé à tous les cinq ans pour chaque unité d'aménagement forestier, soit ventilé en fonction de deux composantes : des volumes récurrents et des volumes non-récurrents.
- 6.3 Que le Ministère adopte un mode de gestion davantage axé sur des objectifs, par la mise en œuvre d'un cadre global qui établit les grandes balises de l'aménagement durable des forêts à l'échelle du Québec et qui permet aux instances régionales d'adapter ces balises aux réalités régionales et locales.
- 6.4 Que, de concert avec les instances régionales, le Ministère procède à une révision du *Manuel d'aménagement forestier* et des *Instructions relatives* qui en découlent, dans la perspective d'en faire un guide sylvicole, lequel devra être revu régulièrement.
- 6.5 Que le Ministère instaure une politique de plein boisement après récolte, aux frais de l'exploitant, sur l'ensemble des forêts publiques du Québec, en fonction de la qualité des sites et des caractéristiques biophysiques du milieu.
- 6.6 Que le Ministère mette en œuvre un vaste programme de réhabilitation des forêts feuillues.
- 6.7 Que le Ministère mette en œuvre une stratégie de sylviculture intensive visant l'accroissement des rendements ligneux, par le biais de projets particuliers sur des sites à fort potentiel, tant en forêts publiques que privées. Cette stratégie doit inclure les principaux éléments suivants :
- ▶ un zonage fonctionnel du territoire, dans chaque région;
 - ▶ des territoires ciblés pour leur fort potentiel de gain ligneux;
 - ▶ des appels de propositions gérés par les instances régionales;
 - ▶ un contrat entre le promoteur et le Gouvernement;
 - ▶ la rentabilité de chaque projet;
 - ▶ deux types de projets : sylviculture intensive en forêt naturelle et ligniculture;
 - ▶ les bois offerts sur le marché;
 - ▶ les mécanismes de suivi;
 - ▶ des stratégies de protection des investissements sylvicoles.
- 6.8 Que le Ministère facilite la réalisation d'initiatives de forêt habitée sur forêts publiques, par l'octroi de contrats d'usufruit des ressources à long terme, à des collectivités ayant démontré leur engagement à l'égard de tels projets, notamment par les terres privées et les lots intramunicipaux qu'elles auront inclus au projet.
- 6.9 Que le Ministère amorce une diversification des types de contrats d'aménagement sur les forêts publiques du Québec.
- 6.10 Que le Ministère adopte une stratégie proactive visant à accorder aux entreprises de transformation de matière ligneuse une plus grande marge de manœuvre pour s'adapter à la situation difficile qu'elles connaissent, tout en minimisant les impacts sur l'emploi.
- 6.11 Que le Ministère adopte une stratégie de transition pour le réaménagement de l'enveloppe de base en fonction des priorités suivantes :
- ▶ l'acquisition de connaissances;
 - ▶ un programme de voirie forestière;
 - ▶ la réhabilitation de la forêt feuillue;
 - ▶ des projets de sylviculture intensive;
 - ▶ des projets de forêt habitée;
 - ▶ un programme de soutien aux intervenants du milieu forestier.

- 6.12 Que le Ministère applique de manière efficace le principe de la résidualité en cas de sinistre naturel majeur (verglas, épidémies, etc.) afin de permettre une récupération de bois en perte en forêts privées.
- 6.13 Qu'un financement tripartite de base (Gouvernement, industrie, propriétaires de boisés) soit assuré pour les agences régionales de mise en valeur des forêts privées, de façon à ce que celles-ci puissent réaliser adéquatement leurs fonctions de concertation, de planification, de protection et de mise en valeur des forêts privées, de gestion de projets, de vérification et de suivi, de formation, d'information et de transfert de connaissances.
- 6.14 Que les agences régionales de mise en valeur des forêts privées prennent en compte le bois de chauffage dans les stratégies d'aménagement et dans la comptabilisation des volumes récoltés.
- 6.15 Que la gestion de projets de sylviculture intensive sur forêts privées puisse être confiée aux agences régionales de mise en valeur des forêts privées.
- 6.16 Que les organisations de propriétaires assujettissent la mise en marché de leurs bois à l'usage de saines pratiques forestières et environnementales, notamment par l'application de plans d'aménagement forestier et la mise en place de processus de certification.
- 6.17 Que le Ministère apporte un soutien au développement de systèmes de certification forestière qui répondent aux particularités des propriétaires de boisés.
- 6.18 Que le Gouvernement et les agences régionales de mise en valeur des forêts privées diversifient les mécanismes d'incitation à la conservation de la part des propriétaires (mise en commun de propriétés, location à long terme, achat de propriétés, paiement pour des services liés à l'environnement, restauration de milieux fragiles, report de la période de récolte, etc.).
- 6.19 Que la définition des termes « exploitation forestière » apparaissant au *Code du travail* soit élargie de façon à ce qu'elle englobe aussi bien les travaux commerciaux que l'ensemble des travaux non-commerciaux, incluant les travaux préparatoires à la récolte ainsi que les travaux sylvicoles liés à la régénération des forêts; et que soit maintenue la technique de présomption pour l'identification de l'entité formellement responsable des travaux d'aménagement qui sera réputée l'employeur de tous les salariés de son exploitation.
- 6.20 Que la *Loi sur la santé et sécurité au travail* soit amendée afin de désigner l'entité responsable de l'aménagement forestier comme maître d'œuvre, devenant ainsi imputable de la santé et sécurité des travailleurs réalisant ces travaux.
- 6.21 Que le *Programme de soutien de développement de la main-d'œuvre en entreprise* soit rétabli et que le *Programme d'apprentissage en milieu de travail* soit maintenu.
- 6.22 Que, pour tous les travaux réalisés en forêts publiques, l'accréditation des entreprises d'aménagement forestier soit exigée, et ce, comme préalable obligatoire à la réalisation des travaux dans toutes les unités d'aménagement forestier.

Chapitre 7 ► Gestion intégrée, encadrée, décentralisée et transparente : des axes de changement

- 7.1 Que, dans chaque région, soit mise en place une Direction régionale unifiée du Ministère, joignant Forêt Québec et Faune Québec, avec une déconcentration accrue des effectifs et une augmentation des pouvoirs.

- 7.2 Que le Gouvernement présente devant l'Assemblée nationale, dans les meilleurs délais, un projet de loi ayant pour objet d'instituer, pour le domaine de l'État, la fonction de « Forestier en chef », de prévoir le mode de nomination de son titulaire, de déterminer ses responsabilités et d'établir un cadre institutionnel traduisant des caractéristiques d'autonomie, de neutralité et d'intégrité scientifique.
- 7.3 Que les conférences régionales des élus (CRÉ) soient désignées comme étant les interlocuteurs politiques régionaux responsables de la mise en place des « commissions forestières régionales », de l'approbation des « plans régionaux de développement forestier » et de l'approbation des projets de sylviculture intensive et des projets de forêt habitée.
- 7.4 Que soit instaurée, dans chaque région intéressée, une commission forestière régionale dont les principaux mandats seraient la préparation du « plan régional de développement forestier », la coordination entre les diverses parties intéressées et l'analyse des projets de sylviculture intensive et des projets de forêt habitée.
- 7.5 Que le Gouvernement apporte les changements nécessaires pour établir, sur chaque unité d'aménagement forestier, un organisme de planification locale responsable de produire les « plans d'aménagement forestier intégré » (général et dynamique), de mener les consultations publiques, de coordonner la réalisation des travaux et de voir à la certification des pratiques d'aménagement sur le territoire.
- 7.6 Que soient fusionnés le programme quinquennal d'aménagement forestier (PQAF) et le plan annuel d'intervention forestière (PAIF) dans un seul plan opérationnel, le « plan d'aménagement forestier intégré » (PAFI) dynamique, comportant une planification biennale détaillée des secteurs d'intervention et des infrastructures, ainsi que les orientations de planification pour les trois années subséquentes.
- 7.7 Que, à l'échelle du Québec, le dépôt des PAFI généraux soit étalé sur cinq ans. Cet étalement pourrait être amorcé après la réalisation des prochains plans généraux, selon un calendrier qui prendra en considération le contexte de chaque région.
- 7.8 Que le Gouvernement institue la fonction de Vérificateur des forêts, rattaché au bureau du Vérificateur général du Québec, qui examinerait si la gestion des forêts respecte les règles et les critères de qualité établis au régime forestier.
- 7.9 Que le Ministère définisse clairement le cadre d'évaluation du régime forestier et qu'il identifie des indicateurs devant servir de base au suivi et au contrôle des activités d'aménagement forestier.
- 7.10 Que le gouvernement du Québec réalise un exercice de jalonement (*benchmarking*) approfondi de sa gestion forestière par rapport à d'autres juridictions, afin de déceler les écarts significatifs et leurs facteurs explicatifs.
- 7.11 Que le Ministère publie chaque année les résultats des vérifications ministérielles de mesurage.
- 7.12 Dans un esprit de transparence du système de redevances, que tous les bois marchands et non-marchands récoltés sur les terres publiques soient mesurés, incluant ceux de 9 cm et moins, et que les droits de coupe soient directement perçus sur ces derniers.
- 7.13 Que le Ministère mette en place des mécanismes pour permettre à l'Association des mesureurs de bois licenciés du Québec de participer à l'élaboration des encadrements relatifs au processus d'évaluation pour l'émission et le renouvellement des permis de mesureurs ainsi qu'au traitement des plaintes à l'égard du mesurage.

- 7.14 Que l'outil informatique de gestion du mesurage « *Mesubois* » soit amélioré de façon à mieux intégrer les vérifications de mesurage du Ministère afin d'en faciliter l'analyse, la gestion et la diffusion des résultats.
- 7.15 Que toutes les unités d'aménagement forestier dans les forêts publiques du Québec soient engagées dans une démarche de certification forestière en vertu d'une norme reconnue à l'échelle internationale d'ici à la fin 2007.
- 7.16 Que le Ministère adopte une approche proactive en matière de certification forestière, notamment sur les éléments suivants :
- ▶ faire la promotion de la certification forestière au Québec et appuyer activement les démarches de certification au sein des unités d'aménagement forestier par l'élaboration de politiques et de directives qui en facilitent globalement l'adoption;
 - ▶ obtenir que les processus de participation des tiers pour la planification des activités d'aménagement forestier soient reconnus par les systèmes de certification, pour éviter la duplication des actions de concertation sur le territoire;
 - ▶ participer plus activement au développement et à l'amélioration des systèmes de certification forestière.

Chapitre 8 ▶ Les Autochtones et la gestion forestière

- 8.1 Que les autorités politiques des communautés autochtones localisées dans les régions forestières rencontrent les autorités politiques de ces régions – MRC ou CRÉ – afin d'harmoniser les stratégies de communication et de participation et de s'entendre sur les mécanismes prévus de concertation.
- 8.2 Que les programmes de formation et de création d'emplois soient élargis afin de favoriser le développement de la main-d'œuvre sylvicole autochtone.
- 8.3 Que les entreprises forestières autochtones soient invitées à participer activement aux projets de sylviculture intensive et aux projets de forêt habitée et que les conditions facilitant leur stabilité et le développement de leurs capacités de gestion et leurs compétences professionnelles soient mises en place (accréditation, responsabilité accrue dans la planification, durée de contrats de travaux d'aménagement s'échelonnant sur des périodes de 3 à 5 ans, plus grande latitude dans l'exécution des travaux, etc.).

Chapitre 9 ▶ La mise en œuvre des changements

- 9.1 Que soit fixée au 1^{er} avril 2008 l'entrée en vigueur des prochains plans d'aménagement forestier intégré (PAFI) préalablement prévue pour le 1^{er} avril 2007.
- 9.2 Que, d'ici l'entrée en vigueur des PAFI 2008-2013, la possibilité ligneuse pour le groupe sapin-épinettes-pin gris-mélèze (SEPM) soit réduite de 20 % dans chacune des aires communes, par rapport à la possibilité inscrite dans les plans généraux présentement en vigueur, et que les attributions soient ajustées selon la situation particulière de chaque aire commune.
- 9.3 Que, d'ici l'entrée en vigueur des PAFI 2008-2013, la possibilité ligneuse pour tous les groupes d'essences à l'exception du SEPM, telle qu'établie pour les plans généraux présentement en vigueur dans chacune des aires communes, soit inchangée.
- 9.4 Que soit mise sur pied dès que possible en 2005, pour une période se terminant le 31 décembre 2007, une équipe de mise en œuvre qui précise les échéanciers, les plans de travail et la forme des rapports à être présentés au Ministre.

- 9.5 Que la priorité soit donnée à la mise en œuvre des actions simultanées suivantes :
- ▶ une structure organisationnelle réaménagée en vue d'une gestion intégrée, encadrée, décentralisée et transparente;
 - ▶ des calculs de la possibilité ligneuse sur de nouvelles bases;
 - ▶ un réaménagement des programmes orientés sur des choix économiques;
 - ▶ une plus grande flexibilité pour permettre l'adaptation de l'industrie à la situation;
 - ▶ un contexte plus favorable pour les travailleurs forestiers et les entreprises d'aménagement.



Les travaux de la Commission

Des consultations à travers le Québec

Le régime forestier québécois vise à ce que le milieu forestier soit géré et aménagé conformément aux besoins et aux aspirations de la population. Pour réaliser son mandat, la Commission a donc mis l'accent sur la consultation d'un ensemble de personnes et d'organismes intéressés aux forêts du Québec, par un appel de mémoires, l'audition d'intervenants et la tenue de forums ou tables rondes. Toutes ces rencontres ont été publiques.

Les travaux de la Commission ont débuté en janvier 2004 par une série de rencontres avec des représentants du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, et ce, afin de bien comprendre les mécanismes actuels de gestion des forêts québécoises. Ces discussions préliminaires se sont étendues à une cinquantaine d'organismes publics et d'entreprises privées ainsi qu'à une dizaine de répondants (liste disponible sur le site www.commission-foret.qc.ca). Des visites ont aussi eu lieu dans sept régions pour connaître leurs problématiques particulières à l'égard de la gestion des forêts et pour préparer les consultations régionales.

Cette phase initiale a permis un premier regard sur les enjeux à traiter. Elle a également conduit à la rédaction du *Document préparatoire à la consultation publique*, lequel a été largement diffusé au sein du secteur forestier québécois, de l'appareil gouvernemental, du réseau des bibliothèques du Québec et par le biais de l'Internet.

De la mi-avril à la mi-juin, des consultations publiques ont eu lieu dans 15 villes et trois communautés autochtones à travers le Québec (Tableau A1.1). Cette seconde phase a amené les membres de la Commission à rencontrer environ 250 organismes, entreprises et citoyens. Une douzaine de forums régionaux de discussion ont aussi permis de creuser plus à fond divers aspects du régime forestier, dans une perspective de développement régional. Au total, plus de 1 500 personnes ont assisté à ces rencontres.

Pour les organismes de nature provinciale ou multirégionale, les audiences se sont déroulées à Québec à la fin août. Une cinquantaine de regroupements, d'entreprises ou d'individus sont venus présenter leurs propositions pour améliorer la gestion forestière au Québec. Une journée a aussi été dédiée à une consultation publique spéciale des communautés autochtones, en collaboration avec l'Assemblée des Premières Nations du Québec et du Labrador.

Pour clore cette troisième phase, en septembre, la Commission est de nouveau sortie du cadre traditionnel des audiences publiques en réunissant à Montréal une cinquantaine de leaders d'opinion du monde forestier québécois. Ces derniers ont été invités à échanger sur diverses orientations ou propositions de changement qui, pour la plupart, émanaient directement des consultations. L'objectif de la Commission était d'identifier tant les avenues de consensus que les divergences potentielles. Environ 250 personnes ont assisté à ces discussions publiques, lesquelles étaient également diffusées en direct sur Internet.

Le bilan de ces travaux inclut 39 jours de consultation publique, environ 1 800 participations aux audiences et forums de discussion, 303 mémoires déposés (répartition régionale au tableau A1.2) et plus de 3 000 recommandations transmises à la Commission. Considérant la valeur de ces témoignages, prises de position et propositions, une version électronique de chacun de ces documents a été déposée dans le site Internet de la Commission (disponibles jusqu'en décembre 2005). Une copie électronique de tous ces fichiers a également été transmise au ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs pour être consultée au besoin (Bibliothèque ministérielle).

Tableau A1.1 Calendrier des consultations publiques de la Commission

▼ DATES	▼ RÉGION	▼ LIEU
15-16 avril	Mauricie	Shawinigan
20-21 avril	Bas-Saint-Laurent	Rimouski
26 avril	Communautés Anishnabe	Lac Simon
27 au 30 avril	Abitibi-Témiscamingue	Guérin et Amos
4-5 mai	Outaouais	Gatineau
6-7 mai	Laurentides	Mont-Laurier
11-12 mai	Capitale-Nationale	Québec
19 mai	Communautés Atikamekw	Wemotaci
20-21 mai	Chaudière-Appalaches	Lac-Etchemin
25 au 27 mai	Saguenay – Lac-Saint-Jean	Saint-Félicien
1 au 3 juin	Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine	Maria et Sainte-Anne-des-Monts
8-9 juin	Lanaudière	Saint-Jean-de-Matha
10-11 juin	Estrie, Centre-du-Québec, Montérégie	Magog
14 juin	Communautés Innues	Pessamit
15-16 juin	Côte-Nord	Baie-Comeau
17-18 juin	Nord-du-Québec	Chibougamau
23-24, 26-27 août	Organismes de nature provinciale ou multirégionale	Québec
25 août	Assemblée des Premières Nations du Québec et du Labrador	Communauté huronne de Wendake
1-2 septembre	Table ronde sur la gestion des forêts québécoises	Montréal

Tableau A1.2 Répartition régionale des mémoires déposés à la Commission

▼ RÉGIONS ADMINISTRATIVES	▼ NOMBRE DE MÉMOIRES
01 ▶ Bas-Saint-Laurent	20
02 ▶ Saguenay – Lac-Saint-Jean	31
03 ▶ Capitale-Nationale	23
04 ▶ Mauricie	24
05 ▶ Estrie	15
06 ▶ Montréal	0
07 ▶ Outaouais	19
08 ▶ Abitibi-Témiscamingue	25
09 ▶ Côte-Nord	18
10 ▶ Nord-du-Québec	12
11 ▶ Gaspésie – Îles-de-la-Madeleine	16
12 ▶ Chaudière-Appalaches	6
13 ▶ Laval	0
14 ▶ Lanaudière	9
15 ▶ Laurentides	22
16 ▶ Montérégie	3
17 ▶ Centre-du-Québec	0
Sous-total	243
Mémoires déposés lors des consultations tenues à Québec (23 au 27 août)	60
Total	303

Accessibilité et transparence

Par souci de transparence, la Commission a mis l'accent sur l'accessibilité des documents et du contenu des discussions tout au long de ses travaux.

Les textes ont été affichés sur le site Internet (www.commission-foret.qc.ca) au fur et à mesure de leur disponibilité, y compris les documents d'informations émanant du Ministère et d'autres instances gouvernementales, de même que tous les mémoires déposés dans le cadre des consultations publiques. Cette transparence a permis aux intervenants de confronter leurs idées, et à la Commission de tester diverses hypothèses permettant de réconcilier certains points de vue a priori divergents.

En cours de travaux, la Commission a par ailleurs développé une base de données qui permet de colliger l'ensemble des recommandations reçues selon différents critères : par thème, par type d'organisme et par région (cf. Annexe 2). Cet outil de recherche, qui a été diffusé dès la fin des consultations en septembre, a d'abord été conçu pour s'assurer que toutes les propositions transmises à la Commission seraient dûment considérées. En facilitant l'accès à cette base de données par le biais du cédérom qui accompagne le présent rapport, la Commission espère susciter d'autres types d'analyse.

Pour assurer un accès complet aux échanges, la Commission a aussi innové en diffusant la majorité des audiences, en direct ou en différé, à partir de son site Internet. Les relevés indiquent que des centaines d'internautes en ont profité. Il a d'ailleurs été fort intéressant de constater que cette approche a permis de faire évoluer les prises de positions des participants lors des consultations, chacune s'enrichissant des discussions tenues lors des rencontres précédentes. Les bandes audio électroniques ont été transmises au Ministère pour être consultées et on peut y avoir accès sur demande (Bibliothèque ministérielle).

Le site Internet a donc été un lieu très actif d'échanges. Sans compter les quelque 54 000 visites sur le site, la Commission a reçu environ 1850 commentaires par courriel. Lorsqu'il s'agissait d'opinions, tant sur le régime forestier que sur les travaux ou les documents de la Commission, celles-ci ont été affichées sur le site. Une revue de presse a par ailleurs été compilée et transmise au Ministère où elle est conservée.

Analyses particulières commandées par la Commission

Dans le cadre de ses travaux, la Commission a accordé quelques mandats à des spécialistes externes pour analyser certaines problématiques particulières liées à la gestion des forêts publiques québécoises (Tableau A1.3). Les résultats de ces études, à caractère plus scientifique et technique, ont permis d'alimenter les réflexions et d'en dégager certaines recommandations.

En préparation aux consultations dans les régions, la Commission a par ailleurs demandé à des organismes du milieu ou à des consultants de préparer et de présenter des portraits régionaux du milieu forestier et de sa gestion. Ces portraits ont notamment permis de cerner plus rapidement les enjeux propres à chaque région.

Tous ces documents sont disponibles sur le cédérom qui accompagne le présent rapport de même que sur le site Internet www.commission-foret.qc.ca (jusqu'en décembre 2005). Ils ont également été transmis au Ministère et peuvent être consultés au besoin. Il est important de noter que leur contenu n'engage que leur(s) auteur(s).

Tableau A1.3 Études scientifiques et techniques commandées par la Commission

▼ TITRE DE L'ÉTUDE	▼ MANDATAIRE
<i>Bilan sommaire des consultations publiques des dernières années concernant la gestion des forêts publiques québécoises</i>	Groupe Créa inc.
<i>Comparaison des politiques et des normes d'aménagement forestier entre le Québec, différentes provinces canadiennes, quelques états américains et la Finlande</i>	Christian Messier et Alain Leduc, Groupe de recherche en écologie forestière interuniversitaire, UQAM, et autres collaborateurs
<i>Gestion de la forêt publique québécoise et modes d'allocation de la matière ligneuse avant 1986</i>	Michel Duchesneau
<i>Analyse des problématiques sur les calculs de la possibilité forestière</i>	CERFO
<i>Étude sur la sensibilité des calculs de la possibilité forestière à rendement soutenu en relations avec certains intrants et hypothèses forestières</i>	Groupe Optivert
<i>La forêt naturelle du Québec : un survol</i>	Daniel Gagnon, Groupe de recherche en écologie forestière interuniversitaire, UQAM
<i>Le paysage comme composante de la gestion intégrée des ressources et des territoires : problématiques, enjeux et méthodes de prise en compte</i>	Gérald Domon, Université de Montréal
<i>Enquête sur la participation publique à la gestion des forêts dans certaines régions du Québec</i>	Solange Nadeau, Service canadien des forêts, Ressources naturelles Canada

Une panoplie de sources

En plus de tous les mémoires déposés lors des consultations, dont plusieurs comportaient des données courantes ou des perspectives historiques très utiles, la Commission a pu compter sur de nombreux documents de référence et avis scientifiques qui, dans certains cas, étaient le fruit de travaux majeurs de réflexion réalisés par des spécialistes. Bien qu'il ne s'agisse pas d'une liste exhaustive, il convient de mentionner les ouvrages suivants :

- ▶ *Rapport préliminaire sur l'évolution de la forêt du Québec méridional des années 1970 aux années 1990.*
Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, Octobre 2004.
- ▶ *Bâtir une forêt pour l'avenir. La politique forestière.*
Ministère de l'Énergie et des Ressources. Juin 1985.
- ▶ *Rapport à l'Assemblée nationale pour l'année 2001-2002, tome II.*
Vérificateur général du Québec. 2002.
- ▶ *Document d'information sur la gestion de la forêt publique pour l'usage de la Commission d'étude scientifique, technique, publique et indépendante chargée d'examiner la gestion des forêts du domaine de l'État.*
Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. Novembre 2003.
- ▶ *Mise à jour du régime forestier – Bilan – Enjeux – Orientations.*
Ministère des Ressources naturelles. 1998.
- ▶ *Mise à jour du régime forestier – Synthèse des consultations.*
Ministère des Ressources naturelles. 1998.
- ▶ *Plan d'action du MRNFP au regard des recommandations du Vérificateur général du Québec, déposé à la Commission parlementaire sur l'administration publique.*
Ministère des Ressources naturelles. Février 2003.
- ▶ *La gestion des ressources du milieu forestier habité.*
Rapport du groupe de travail interministériel sur la forêt habitée. Juin 1996.
- ▶ *Intensification de l'aménagement forestier au Québec – État des travaux et des réflexions.*
Comité national sur l'intensification de l'aménagement forestier. 2004.
- ▶ *Analyse sommaire des écarts entre la planification et la réalisation des travaux sylvicoles – Horizon des PGAF en vigueur – Constats et recommandations.*
Comité national sur l'intensification de l'aménagement forestier. Juillet 2004.
- ▶ *Les effets réels des coupes de jardinage dans les forêts publiques du Québec de 1995 à 1998.*
Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. 2004.
- ▶ *Rapport du Comité scientifique chargé d'examiner le calcul de la possibilité forestière.*
Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs. Septembre 2004.
- ▶ *Développement de la main d'œuvre en aménagement forestier.*
Comité sectoriel de main d'œuvre en aménagement forestier. 2001.
- ▶ *Le traitement d'éclaircie précommerciale pour le groupe de production prioritaire SEPM. 2002; Éclaircie commerciale pour le groupe de production prioritaire SEPM. 2003; Coupe avec protection des petites tiges marchandes. 2002; Aménagement de peuplements de structure inéquienne pour la production de bouleau jaune. 2003.*
Comité consultatif scientifique du Manuel d'aménagement forestier,
Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.
- ▶ *Rapport sur l'état de la forêt publique au Bas-Saint-Laurent.*
Observatoire de la foresterie du Bas-Saint-Laurent. Juin 2003.
- ▶ *Ressources et industries forestières - Portrait statistique, édition 2003.*
Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.
- ▶ *Rapport d'étape du comité MRN – Industries, Impacts des mesures introduites ou envisagées par le gouvernement du Québec sur l'industrie forestière québécoise.*
Ministère des Ressources naturelles. Septembre 2002.

Une collaboration de plusieurs ministères

La Commission a par ailleurs bénéficié de la collaboration de diverses instances gouvernementales, tout particulièrement du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, de la Société de la Faune et des Parcs du Québec (intégrée au Ministère depuis le 30 juin 2004, sous le nom de Faune Québec) et du ministère de l'Environnement.

Tout au long des travaux, diverses rencontres avec des professionnels du gouvernement ont permis le relais d'informations qui ont grandement facilité la compréhension et l'analyse des enjeux et des mécanismes actuels de gestion. Le point de départ a été la présentation, aux membres de la Commission, du *Document d'information sur la gestion de la forêt publique* préparé par le Ministère. Par ailleurs, un grand nombre d'études et de rapports, tantôt déjà disponibles, tantôt préparés sur demande par différents ministères, ont été remis à la Commission. Dans la majorité des cas, ces documents ont aussi été diffusés sur le site Internet.

Il est important de souligner l'importante contribution du Ministère à la réalisation des portraits forestiers régionaux. Pour chaque région du Québec, ces documents inédits donnent le portrait général de la région en décrivant le territoire, le contexte social et environnemental et le contexte économique. On y trouve également des informations sur l'état des forêts publiques, l'évolution des volumes de matière ligneuse et de la récolte, les travaux sylvicoles, les forêts privées de même qu'une description des grands enjeux régionaux, des activités d'aménagement forestier, et des mesures de suivi et de contrôle des interventions en forêt. Ces portraits sont disponibles sur le site Internet du Ministère (www.mrnfp.gouv.qc.ca) ainsi que sur le cédérom qui accompagne ce rapport.

Des visites en forêt

Dans le cadre de leur mandat, les membres de la Commission ont tenu à faire des visites sur le terrain afin de bien saisir diverses facettes du milieu forestier et de son aménagement, tant en forêt boréale qu'en forêt mixte et feuillue. Ces visites ont eu lieu au nord du lac Saint-Jean, au nord de La Tuque, dans le secteur Mont-Laurier - Maniwaki, à Duchesnay et en Estrie. Quelques usines de pâtes et papiers et de première et deuxième transformation du bois ont aussi été visitées. Par ailleurs, des rencontres dans le Nord-Est des États-Unis et en Ontario ont permis de comparer certains systèmes et outils de gestion et d'aménagement forestier avec ceux en usage au Québec.

L'équipe et le budget de la Commission

La *Commission d'étude sur la gestion de la forêt publique québécoise*, dont le mandat se termine avec la remise du présent rapport, était une structure autonome et indépendante. Elle était composée de huit membres (président, commissaires et secrétaire général) appuyés par un personnel professionnel, administratif et de soutien.

Pour ses travaux s'échelonnant d'octobre 2003 à décembre 2004, la Commission disposait d'un budget de 3,8 millions de dollars. Ce budget couvrait les coûts associés au fonctionnement, aux tournées de consultations, aux analyses et aux mandats d'études scientifiques et techniques. Pour certains aspects, un soutien technique et administratif a été fourni par le Ministère. Les travaux ont été menés à partir du bureau principal situé à Québec et d'un second, à Montréal.

L'équipe de la Commission

▼ Les membres de la Commission

Guy Coulombe	Président
Jean Huot, biologiste, Ph.D.	Vice-président
Jules Arsenault, MBA	Commissaire
Éric Bauce, ing.f., Ph.D.	Commissaire
Jean-Thomas Bernard, économiste, Ph.D.	Commissaire
André Bouchard, biologiste, Ph.D.	Commissaire
Marie Anik Liboiron, ing.f.	Commissaire
Gérard Szaraz, ing.f., M.Sc., M.A.P.	Secrétaire général

▼ Le personnel de la Commission

Karine Beaudin	Téléphoniste-réceptionniste
Alexandre Boursier, ing.f.	Analyste
Guillaume Couture, ing.f.	Analyste
Gino Desrosiers	Agent d'information et de communication
Cynthia Doiron, ing.f.	Analyste
Jean-Olivier Ferron	Conseiller en analyse économique, financière et régionale
Anne Gaudreault	Adjointe au secrétaire général
Michel Grignon	Directeur de la recherche
Nicolas Laflamme, ing.f.	Analyste
France Pelletier	Coordonnatrice aux consultations publiques
Paule Têtu, ing.f., M.Sc.	Directrice à l'information et aux communications
Danielle Vigeant	Agente de secrétariat

Liste des personnes et organismes ayant déposé des mémoires, par région

▼ Abitibi-Témiscamingue

- ▶ Abitibi-Consolidated (Division Québec Ouest)
- ▶ Action boréale de l'Abitibi-Témiscamingue
- ▶ Anicinapek de Kitcisakik
- ▶ Association des gestionnaires de zecs de l'Abitibi-Témiscamingue
- ▶ Association des trappeurs du Témiscamingue
- ▶ Association forestière de l'Abitibi-Témiscamingue
- ▶ Baril, François, ing. f.
- ▶ Caron, Roger, Amos
- ▶ Chaire industrielle en aménagement forestier durable et Groupe de recherche en écologie forestière interuniversitaire
- ▶ Commonwealth Plywood Itée (Témiscamingue)
- ▶ Conférence régionale des élus de l'Abitibi-Témiscamingue
- ▶ Coopératives forestières de l'Abitibi-Témiscamingue
- ▶ Domtar
- ▶ Groupe de professionnels forestiers des régions 07, 08 et 10
- ▶ Industries Norbord
- ▶ MRC d'Abitibi

- MRC d'Abitibi-Ouest
- MRC de Témiscamingue
- Serres coopératives de Guyenne
- Société des établissements de plein air du Québec (Abitibi-Témiscamingue)
- Table régionale d'orientation en gestion intégrée des ressources du milieu forestier
- Tembec industries inc.
- Ville de Senneterre et Corporation de développement économique de Senneterre
- Ville de Ville-Marie
- Wolf Lake First Nation

▼ **Bas-Saint-Laurent**

- Agence régionale de mise en valeur des forêts privées du Bas-Saint-Laurent
- Auclair, Jean-Pierre; Bélanger, Valérie; Lavoie, Caroline et Nadeau, Émilie; étudiants
- Blanchet, Bertrand, évêque de Rimouski
- Bois d'œuvre Cèdrico inc.
- Bowater
- Comité d'étude sur les ressources forestières
- Conseil régional de l'environnement du Bas-Saint-Laurent
- Deschamps, Raymond, producteur forestier
- Fédération des organismes de gestion en commun du Bas-Saint-Laurent
- Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent
- Groupe faune du Bas-Saint-Laurent
- Industriels de sciage de peupliers du Bas-Saint-Laurent
- MRC de la Matapédia
- MRC de Matane
- Otis, Léonard
- Pitre, Ralph, ing. f.
- Première Nation Malécite de Viger
- Syndicat des producteurs de bois de la Côte-du-Sud
- Syndicat des producteurs forestiers du Bas-Saint-Laurent
- Travailleurs sylvicoles à l'emploi des groupements forestiers du Bas-Saint-Laurent

▼ **Capitale-Nationale**

- Abitibi-Consolidated (Région Québec-Est, Forêt Charlevoix)
- Alvarez, Éric, ing. f.
- Amis de la Terre
- Association des étudiants de foresterie de l'Université Laval
- Association forestière Québec métropolitain
- Bérubé, François, étudiant
- CLD de la MRC de Charlevoix-Est, collège électoral « forêt-environnement »
- Comité de protection de l'environnement de Québec
- Conseil régional de l'environnement - Région de la Capitale-Nationale
- Corporation d'aménagement et de protection de la Sainte-Anne
- Cossette, Yves
- Dubois, Pierre, ing. f.
- Duchesne, André, ing. f.
- Gagné, Gérald, ing. f.
- Guay, Edgar
- Lamarre, Jean-François, ing. f. et étudiant-chercheur

- ▶ Lemieux, Gilles, professeur
- ▶ Lemieux, Guy, écologue forestier
- ▶ Michon, Léo, ing. f.
- ▶ RÉITERRA
- ▶ Société des établissements de plein air du Québec (Capitale-Nationale)
- ▶ Syndicat des propriétaires forestiers de la région de Québec
- ▶ Tremblay, Nicol, ing. f.

▼ Chaudière-Appalaches

- ▶ Agences de mise en valeur des forêts privées des Appalaches et de la Chaudière
- ▶ Conseil régional de l'environnement Chaudière-Appalaches
- ▶ Global Teq International inc.
- ▶ Groupements forestiers (7) de la région Chaudière-Appalaches
- ▶ Société de gestion du parc régional Massif du Sud
- ▶ Syndicat des producteurs de bois de la Beauce

▼ Côte-Nord

- ▶ Abitibi-Consolidated (Région Québec-Est, Côte-Nord)
- ▶ Association des chasseurs et pêcheurs de Manic-Outardes et Blouin, Yan
- ▶ Association des producteurs de bleuets de la Côte-Nord
- ▶ Boisaco
- ▶ Brisson, Geneviève, anthropologue
- ▶ Carrefour recherche et développement forestier de la Côte-Nord
- ▶ Conférence régionale des élus de la Côte-Nord
- ▶ Conférence régionale des élus de la Côte-Nord en collaboration avec des centres locaux de développement, des municipalités régionales de comté et des chambres de commerce de la Côte-Nord
- ▶ Conseil régional de l'environnement de la Côte-Nord
- ▶ Conseil tribal Mamuitun mak Nutashkuan
- ▶ Coopérative forestière La Nord-Côtière
- ▶ Département de technologie forestière du Cégep de Baie-Comeau
- ▶ Kruger inc.
- ▶ MRC de la Haute-Côte-Nord
- ▶ MRC de Minganie
- ▶ Nord Forêt inc. et Association des entrepreneurs en travaux sylvicoles du Québec
- ▶ Ressources Manicor inc.
- ▶ Société des établissements de plein air du Québec (Côte-Nord)

▼ Estrie, Centre-du-Québec et Montérégie

- ▶ Agence forestière de la Montérégie
- ▶ Association forestière des Cantons-de-l'Est
- ▶ Billots Sélect Mégantic
- ▶ Conseil régional de l'environnement de l'Estrie
- ▶ Corridor Appalachien
- ▶ Dépôt, Pierre
- ▶ Desaulniers, André
- ▶ Forêt habitée du mont Gosford

- Fournier, Luc
- Groupements forestiers (5) de la région des Cantons-de-l'Est
- Kilburn, Peter M.
- Mouvement écologique du Haut-Richelieu
- MRC du Granit
- MRC du Haut-Saint-François
- Pourvoirie Club César et pourvoirie du lac Marie
- Sirois, Gaëtan, ing. f.
- Syndicat des producteurs de bois de l'Estrie
- Truax, Benoit, Ph.D. et Gagnon, Daniel, Ph.D.

▼ **Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine**

- Absolu aventure
- Association coopérative forestière de Saint-Elzéar
- Association coopérative forestière régionale de la Gaspésie
- Comité de bassin de la rivière Mont-Louis
- Comité de réflexion sur la forêt publique de la Gaspésie
- Conférence régionale des élus de la Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine
- Consortium pour le développement durable de la forêt gaspésienne
- Côté, Léo, Sainte-Anne-des-Monts
- Département de technologie forestière du Cégep de la Gaspésie et des Îles
- Fédération des groupements forestiers de la Gaspésie
- Forêt habitée Le Pré
- Gestionnaires de rivières à saumons du Québec
- MRC de La Haute-Gaspésie
- Société des établissements de plein air du Québec (Gaspésie–Îles-de-la-Madeleine)
- Syndicat des producteurs de bois de la Gaspésie
- Tembec industries inc.

▼ **Lanaudière**

- Agence régionale de mise en valeur des forêts privées de Lanaudière
- Caya, Éric, ing. f. et Massicotte, Claude, ing. f.
- Foresterie Saint-Donat
- Landry, Suzanne
- Louisiana Pacific Canada (Division Québec - Maniwaki et Saint-Michel-des-Saints)
- MRC de Matawinie
- Myco-Forestis corporation
- Syndicat des producteurs de bois de la région de Montréal
- Zecs de Lanaudière

▼ **Laurentides**

- Association des intervenants forestiers des Hautes-Laurentides
- Association des pourvoiries Laurentides
- Association des résidants des lacs des Cornes, Pérodeau et Vaillant
- Association régionale des trappeurs Laurentides-Labelle
- Aubé, Claude
- Biofilia, consultants en environnement
- Centre de services aux réseaux d'entreprises du secteur forestier

- ▶ Claude Forget inc. et Max Meilleur et fils ltée
- ▶ CLD de la MRC d'Antoine-Labelle
- ▶ Comité de stratégie des ouvriers sylvicoles
- ▶ Commonwealth Plywood ltée (Laurentides)
- ▶ Conseil régional de l'environnement des Laurentides
- ▶ Coopérative forestière des Hautes-Laurentides
- ▶ Falardeau, Marcelle; Labbé, Jean-Michel; Laguë, Mark et Lord, Dominic, ingénieurs forestiers
- ▶ Laboratoire d'expérimentation d'activités d'harmonisation des usages multiples de la forêt dans un contexte récréotouristique
- ▶ MRC d'Antoine-Labelle
- ▶ Régionale des zecs des Hautes-Laurentides
- ▶ Scierie Carrière
- ▶ Société des établissements de plein air du Québec (Laurentides)
- ▶ Syndicat des producteurs de bois Outaouais-Laurentides
- ▶ Syndicat des producteurs forestiers de Labelle
- ▶ Table ad hoc Forêt Hautes-Laurentides

▼ **Mauricie**

- ▶ Association chasse et pêche fléchée
- ▶ Association des pourvoiries de la Mauricie
- ▶ Association forestière de la vallée du Saint-Maurice
- ▶ Association régionale des gestionnaires de zecs de la Mauricie
- ▶ Commonwealth Plywood ltée (Mauricie)
- ▶ Conférence régionale des élus de la Mauricie
- ▶ Conseil régional de l'environnement Mauricie
- ▶ Dancause, Alain, ing. f.
- ▶ École forestière La Tuque
- ▶ Kruger inc.
- ▶ Mc Murray, Carl
- ▶ Montpetit, Luc
- ▶ Mouvement vert Mauricie
- ▶ MRC de Maskinongé
- ▶ Pampev inc. et Reboisement Mauricie inc.
- ▶ Pourvoirie Club Hosanna
- ▶ Pourvoirie du lac Oscar inc.
- ▶ Regroupement d'industriels de la région 04
- ▶ Société d'aménagement et de mise en valeur du bassin de la Batiscan
- ▶ Société des établissements de plein air du Québec (Mauricie)
- ▶ Syndicat des producteurs de bois de la Mauricie
- ▶ Table de concertation sur la recherche forestière en Mauricie
- ▶ Tardif, Marie-Louise
- ▶ Ville de La Tuque

▼ **Nord-du-Québec**

- ▶ Association forestière du Saguenay–Lac-Saint-Jean (Chibougamau-Chapais)
- ▶ Barrette-Chapais ltée
- ▶ Chantiers Chibougamau ltée
- ▶ Comité consultatif de l'environnement Kativik
- ▶ Conférence régionale des élus de la Baie-James
- ▶ Domtar
- ▶ Groupe faune régional du Nord-du-Québec

- ▶ Localité de Radisson
- ▶ Municipalité de Baie-James
- ▶ Syndicat des Métallos 8644 de Chibougamau
- ▶ Ville de Chibougamau
- ▶ Ville de Lebel-sur-Quévillon

▼ **Outaouais**

- ▶ Action Forêt Outaouais
- ▶ Armstrong Dalgaard, Paula, écologiste forestière
- ▶ Association régionale Zeco inc.
- ▶ Barrette, Vincent ing. f.
- ▶ Bhérier, Dominique
- ▶ Bowater
- ▶ CLD de Pontiac et MRC de Pontiac
- ▶ Commonwealth Plywood Ltée (Outaouais)
- ▶ Conférence régionale des élus de l'Outaouais
- ▶ Conseil régional de l'environnement et du développement durable de l'Outaouais
- ▶ Consortium d'organismes de la Vallée-de-la-Gatineau
- ▶ Demers, Jacques
- ▶ Forêt vive
- ▶ Institut québécois d'aménagement de la forêt feuillue
- ▶ MC forêt inc. et Lauzon Ressources forestières inc.
- ▶ Société des établissements de plein air du Québec (Outaouais)
- ▶ Société pour la nature et les parcs du Canada (section Vallée de l'Outaouais)
- ▶ Syndicat des producteurs de bois Outaouais-Laurentides
- ▶ Tembec industries inc.

▼ **Saguenay–Lac-Saint-Jean**

- ▶ Abitibi-Consolidated (Région Québec Centre, Forêt Saguenay–Lac-Saint-Jean)
- ▶ Agences régionales de mise en valeur des forêts privées du Saguenay et du Lac-Saint-Jean
- ▶ Association des éleveurs de bovins de boucherie du Saguenay–Lac-Saint-Jean–Côte-Nord
- ▶ Association forestière du Saguenay–Lac-Saint-Jean
- ▶ Association régionale de développement unifié et Alliance autochtone Dolbeau-Mistassini
- ▶ Bowater
- ▶ Centrale des syndicats démocratiques
- ▶ Comité de l'environnement de Chicoutimi
- ▶ Conférence régionale des élus du Saguenay–Lac-Saint-Jean
- ▶ Conseil régional de l'environnement et du développement durable du Saguenay–Lac-Saint-Jean
- ▶ Conseils régionaux FTQ du Saguenay–Lac-Saint-Jean et du Haut du Lac-Saint-Jean–Chibougamau–Chapais, en partenariat avec le Syndicat canadien des communications, de l'énergie et du papier (SCEP)
- ▶ Coopératives forestières du Saguenay–Lac-Saint-Jean
- ▶ E. Forêt inc. et Association des entrepreneurs en travaux sylvicoles du Québec
- ▶ Fonds de la recherche forestière du Saguenay–Lac-Saint-Jean
- ▶ Groupe Nokamic inc. et Association des entrepreneurs en travaux sylvicoles du Québec
- ▶ Laboratoire d'écologie et de physiologie végétale de l'Université du Québec à Chicoutimi
- ▶ Lapointe, David, étudiant
- ▶ Louisiana-Pacific Canada (Division Québec - Chambord)

- ▶ MRC de Maria-Chapdelaine
- ▶ MRC du Fjord-du-Saguenay
- ▶ Partenaires pour le développement forestier durable des communautés de Charlevoix et du Bas-Saguenay
- ▶ Pépinière Boucher
- ▶ Regroupement régional des gestionnaires de zecs du Saguenay–Lac-Saint-Jean
- ▶ Réseau des scieries indépendantes du Saguenay–Lac-Saint-Jean
- ▶ Sani-Terre inc.
- ▶ SFK Pâte
- ▶ Société de gestion environnementale Dolbeau-Mistassini
- ▶ Syndicat des producteurs de bois du Saguenay–Lac-Saint-Jean
- ▶ Trottier, Denis
- ▶ Ville de Normandin
- ▶ Ville de Saguenay

Consultation des organismes de nature provinciale ou multirégionale

- ▶ Action pour la protection des forêts du Québec
- ▶ Assemblée des Premières Nations du Québec et du Labrador
- ▶ Association déroulage et sciage de feuillus du Québec
- ▶ Association des biologistes du Québec
- ▶ Association des consultants en foresterie du Québec
- ▶ Association des entrepreneurs en travaux sylvicoles du Québec
- ▶ Association des fabricants de meubles du Québec
- ▶ Association des mesureurs de bois licenciés de la province de Québec
- ▶ Association des propriétaires de machineries forestières du Québec
- ▶ Association des aménagistes régionaux du Québec
- ▶ Bureau de promotion des produits forestiers du Québec (Q-WEB)
- ▶ Canards illimités
- ▶ Commonwealth Plywood Ltée
- ▶ Conférence des coopératives forestières du Québec
- ▶ Conférence religieuse canadienne
- ▶ Conférences régionales des élus des régions ressources du Québec
- ▶ Conseil de l'industrie forestière du Québec
- ▶ Conseil de la Nation Attikamekw
- ▶ Conseil de la recherche forestière du Québec
- ▶ Étudiants-chercheurs du Groupe de recherche en écologie forestière interuniversitaire (GREFI)
- ▶ Faculté de foresterie et de géomatique de l'Université Laval
- ▶ Fédération des pourvoies du Québec
- ▶ Fédération des trappeurs gestionnaires du Québec
- ▶ Fédération québécoise de la faune
- ▶ Fédération québécoise des gestionnaires de zecs
- ▶ Fédération québécoise des municipalités
- ▶ Fédération québécoise du canot et du kayak
- ▶ Fédération québécoise pour le saumon atlantique
- ▶ Greenpeace
- ▶ Jardin botanique de Montréal
- ▶ Micmac de Gespeg
- ▶ Mongeon, Michel, conseiller en aménagement du territoire et en développement régional
- ▶ Nation huronne-wendat

- Office des producteurs de plants du Québec
- Ordre des ingénieurs forestiers du Québec
- Ordre des technologues professionnels du Québec
- Pôle Québec Chaudière-Appalaches
- Première Nation de Timiskaming
- Premières Nations de Mamit Innuat
- Regroupement des associations forestières régionales du Québec
- Regroupement des locataires des terres publiques inc.
- Regroupement des sociétés d'aménagement forestier du Québec (RESAM)
- Regroupement national des conseils régionaux de l'environnement du Québec
- Regroupement québécois des organismes de concertation régionale de transfert et de recherche forestière
- Réseau Ligniculture Québec
- Réseau québécois des groupes écologistes
- Sierra Club du Canada - Québec
- Smurfit-Stone
- Société de protection des forêts contre les insectes et les maladies
- Société des établissements de plein air du Québec
- Société pour la nature et les parcs du Canada (SNAP) et Fonds mondial pour la nature Canada (WWF)
- Solidarité rurale du Québec
- Syndicat de la fonction publique du Québec
- Syndicat des producteurs de bleuets du Québec
- Syndicat des professionnels du gouvernement du Québec
- Union des producteurs agricoles et Fédération des producteurs de bois du Québec
- Union paysanne
- Union québécoise pour la conservation de la nature
- Université du Québec
- Wyatt, Stephen, Ph.D.



Un outil d'analyse des recommandations soumises à la Commission

Dans le cadre de ses consultations, la *Commission d'étude sur la gestion de la forêt publique québécoise* a reçu 303 mémoires et avis techniques de la part d'organismes, d'entreprises et d'individus provenant de toutes les régions du Québec. Ces documents, qui couvrent toute la gamme des enjeux liés à la gestion des forêts québécoises, incluent de nombreuses descriptions des systèmes et des modes actuels de gestion, une multitude de données et plusieurs éléments qui fournissent une perspective historique fort intéressante. Ils contiennent également plus de 3 000 recommandations, les unes de portée plus globale, les autres, plus précises ou techniques.

En cours de travaux, la Commission a développé un outil de recherche qui permet de colliger l'ensemble des recommandations reçues selon différents critères (par thème, par type d'organisme, par région). Cette base de données a d'abord été conçue pour s'assurer que toutes les propositions déposées lors des consultations seraient dûment considérées dans le contexte du mandat de la Commission. Son utilité dépasse cependant cet objectif puisque les informations qu'on y retrouve et sa convivialité en font un instrument d'analyse pour quiconque s'intéresse à l'évolution des opinions ou des points de vue sur la gestion des forêts du Québec. En mettant cette base de données à la disponibilité du public, la Commission espère susciter d'autres analyses, notamment sur l'évolution des valeurs associées aux forêts ou l'impact des décisions de gestion sur la qualité de vie de tous les Québécoises et Québécois.

On peut télécharger la base de données à partir du site Internet www.commission-foret.qc.ca (jusqu'en décembre 2005). Elle est également disponible sur le cédérom qui accompagne le présent rapport.

Comment utiliser cet outil de recherche

La base de données fonctionne à partir du logiciel *Microsoft Access* (version 2000 ou plus récente).

Chacune des recommandations soumises à la Commission a été classée sous l'un ou l'autre des 45 thèmes retenus, lesquels ont été groupés en quatre catégories (Tableau A2.1). Trois types de rapport peuvent être créés (Tableau A2.2). Pour chacun d'eux, il est possible de trier l'information par thème, par région et par type d'organisme. Une fonction permet également de décider si le rapport généré doit contenir les recommandations déposées par les régions ou seulement celles issues des organismes de nature provinciale. Selon sa teneur, une même recommandation a pu être classée sous plus d'un thème.

Tableau A2.1 Liste des catégories et des thèmes utilisés

▼ CATÉGORIES	▼ THÈMES
01 ▶ Connaissances du capital forestier	1. État actuel des forêts 2. Possibilité ligneuse 3. Recherche 4. Inventaires 5. Vulgarisation forestière
02 ▶ Aménagement des ressources du milieu forestier (gestion opérationnelle)	6. Objectifs et stratégies d'aménagement 7. Rôles et responsabilités 8. Participation du public 9. Harmonisation des usages et gestion intégrée des ressources Mise en valeur et aménagement 10. Forêt résineuse 11. Forêt feuillue et mixte 12. Produits forestiers non ligneux et récréotourisme 13. Habitats fauniques 14. Eau et sols 15. Paysages 16. Plans d'aménagement 17. Outils de planification 18. Travaux d'aménagement 19. Aires protégées 20. Protection des forêts 21. Chemins forestiers et municipaux 22. Travailleurs forestiers 23. Mesurage 24. Contrôles 25. Suivis à court et long terme
03 ▶ Cadre et modes de gestion (gestion stratégique)	26. Processus décisionnel 27. Transparence et imputabilité 28. Chef forestier 29. Certification forestière 30. Professionnels de la forêt 31. Mode de tenure forestière 32. Cadre normatif 33. Décentralisation des décisions d'aménagement 34. Gestion axée sur les résultats 35. Intensité de l'aménagement 36. Échelle territoriale 37. Forêt privée 38. Redevances 39. Allocation, attributions et mouvements des bois 40. Développement de l'industrie 41. Développement durable 42. Coordination intersectorielle 43. Commerce international
04 ▶ Autres	44. Autochtones 45. Vision

Tableau A2.2 Types de rapports générés

▼ TYPES DE RAPPORTS	▼ INFORMATION
1 ▶ Grille sommaire	Présente la liste des thèmes abordés par chacun des organismes ayant soumis un mémoire.
2 ▶ Synthèse générale	Indique le nombre d'organismes ayant abordé chacun des thèmes.
3 ▶ Résumé des recommandations	Présente les recommandations de chaque organisme, telles que libellées dans les mémoires déposés à la Commission (sans correction de syntaxe ou de format).



Description des processus actuels de gestion

La gestion des forêts a évolué au fil du temps en fonction des besoins et des valeurs de la société et des connaissances en matière forestière, faunique et environnementale. À ce chapitre, le cheminement du Québec n'est pas différent de celui des autres provinces canadiennes.

De manière générale, l'évolution de la politique forestière au Canada et au Québec peut être divisée en cinq grandes périodes : une première où l'exploitation forestière était non réglementée; une seconde où les provinces ont mis en place des mécanismes leur assurant le versement d'un « juste » niveau de redevances; une troisième où ont été adoptées les premières mesures destinées à assurer la pérennité de la ressource; une quatrième où les concepts d'aménagement de la forêt ont été pris en compte; et une cinquième où les mécanismes de gestion de la forêt ont été progressivement ajustés pour tenir compte des considérations environnementales et des autres utilisateurs de la forêt.¹

Le régime forestier du Québec est encadré tant sur le plan légal, que réglementaire et normatif. Cette annexe présente sommairement les principales composantes de cet encadrement.

▼ Le cadre législatif

Loi sur les forêts

Adoptée en 1986 et amendée à plusieurs reprises (six fois dont la dernière en 2004), la *Loi sur les forêts* est le cœur du régime forestier en ce qui a trait à l'aménagement forestier et la transformation de la matière ligneuse. Depuis 1996, elle incorpore en préambule les six objectifs de développement durable adoptés par le Conseil canadien des ministres des forêts. La *Loi sur les forêts* a consacré la révocation du régime de concessions forestières, entreprise en 1972, et instauré celui des **contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier** (CAAF).

Principal outil utilisé pour attribuer les bois des forêts publiques, le CAAF est attribué à un titulaire de permis d'usine de transformation du bois. Il permet de récolter chaque année, sur un territoire donné, un volume de bois d'une ou de plusieurs essences pour assurer le fonctionnement de l'usine. Chaque CAAF est d'une durée initiale de 25 ans. Si le détenteur a respecté ses engagements, le contrat peut être prolongé tous les cinq ans, pour une autre période quinquennale. En contrepartie de ce droit, la Loi prévoit le versement de redevances et oblige le titulaire à produire des documents portant sur la planification et la réalisation de ses activités sur le territoire. Le détenteur de CAAF est notamment tenu de réaliser les traitements sylvicoles requis pour atteindre les rendements ligneux fixés par le Ministre. Au 30 septembre 2004, il y avait 239 CAAF (35,5 millions de m³/an). Il y a généralement plus d'un contrat en vigueur par unité d'aménagement et les volumes alloués à un détenteur de permis d'usine sont souvent répartis dans plusieurs unités d'aménagement.

Depuis juin 2001, un autre droit de récolter un volume de bois dans les forêts du domaine de l'État peut être octroyé à toute personne morale ou organisme non-détentrice d'un permis d'usine de transformation du bois, si la possibilité ligneuse le permet et si l'intérêt public le justifie. Le détenteur d'un **contrat d'aménagement forestier** (CtAF) peut prélever, dans une ou plusieurs unités d'aménagement, des volumes de bois qui n'ont pas déjà fait l'objet d'attribution en vertu d'un CAAF. Le détenteur d'un CtAF peut alors vendre le bois récolté à des usines de transformation du bois. Il a les mêmes obligations que les détenteurs de CAAF et il est aussi coresponsable, avec les autres détenteurs de CAAF et de CtAF, des interventions réalisées dans les unités d'aménagement où s'applique son contrat. La durée d'un CtAF est de dix ans. En date du 30 septembre 2004, deux CtAF étaient en vigueur au Québec (0,2 million de m³/an).

Il existe également la **convention d'aménagement forestier** (CvAF), qui peut être octroyée à une personne ou un organisme intéressé par l'aménagement d'une réserve forestière. Le détenteur d'une telle convention a les mêmes obligations que ceux détenant un CAAF ou un CtAF. On trouve notamment, comme signataires de CvAF, des municipalités régionales de comté (MRC), des municipalités, des industriels et des organismes régionaux de développement. Au 30 septembre 2004, il y avait 75 détenteurs d'une CvAF (0,6 million de m³/an).

Il faut noter que divers autres types de permis peuvent également être accordés dans les forêts publiques du Québec : pour la récolte de bois de chauffage à des fins domestiques ou commerciales; la récolte d'arbustes et d'arbrisseaux; la culture et l'exploitation d'une érablière à des fins acéricoles; des travaux d'utilité publique; des activités minières; un aménagement faunique, récréatif ou agricole; et une intervention à des fins d'expérimentation ou de recherche.

La *Loi sur les forêts* définit par ailleurs les modalités d'intervention du Ministère en forêts privées ainsi que le statut de « producteur forestier ». Elle prévoit la reconnaissance d'organismes regroupant ces producteurs, soit les agences régionales de mise en valeur des forêts privées. Elle comporte des dispositions à l'égard de la protection des forêts, entre autres en définissant le mandat et le mode de financement de la *Société de protection des forêts contre le feu* (SOPFEU) et de la *Société de protection des forêts contre les insectes et les maladies* (SOPFIM).

Finalement, la *Loi sur les forêts* balise l'utilisation et la transformation des bois au Québec. Elle stipule, notamment, que les bois en provenance du domaine des terres de l'État doivent obligatoirement être transformés au Québec, sauf exception, et qu'il est requis de détenir un permis pour exploiter une usine de transformation du bois.

Loi sur les terres du domaine de l'État

Cette Loi a été adoptée en 1987 et la plus récente modification a été effectuée en 2003. Elle consacre, en premier lieu, les responsabilités du ministre des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs pour toutes les terres publiques sur lesquelles l'autorité n'est pas détenue par un autre ministre ou un organisme public.

En vertu de cette Loi, le ministre des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs prépare, avec les ministères concernés, un **Plan d'affectation du territoire public**, et ce, pour toute partie du domaine de l'État qu'il détermine. Ce plan établit la vocation des unités territoriales en ce qui a trait à la mise en valeur et à la conservation des terres et des ressources, en fonction des objectifs et des orientations du Gouvernement.

L'actuel plan d'affectation prévoit des superficies forestières d'utilisation :

- ▶ exclusive aux fins de conservation, de protection et de récréation, soit des aires protégées de catégories I à III, telles que définies par l'Union mondiale pour la nature (UICN);
- ▶ multiple avec production forestière permise, soit des superficies pour lesquelles les activités forestières sont contraintes, notamment en vertu de la réglementation (bandes riveraines, ravages de cerf, etc.);
- ▶ multiple avec production forestière prioritaire, essentiellement le territoire sous contrat (CAAF et CtAF) réduit des superficies décrites à l'alinéa précédent.

En 2003, le gouvernement du Québec a mené une consultation sur une nouvelle approche en matière d'affectation du territoire public. Le document déposé dans le cadre de cette consultation prévoit sept vocations différentes : utilisation spécifique, utilisation prioritaire, utilisation multiple modulée, utilisation multiple, protection, protection stricte et affectation différée.

Loi constitutive du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs

Cette loi définit, notamment, les fonctions et les pouvoirs du Ministre en matière de gestion des ressources naturelles, dont la faune et son habitat, ainsi que des terres du domaine de l'État, dont les parcs. Plus spécifiquement, la Loi octroie au Ministre des pouvoirs en matière de gestion des terres publiques (incluant la construction et l'entretien de chemins), d'élaboration et de mise en œuvre de programmes. En ce qui a trait aux forêts, elle consacre les responsabilités du Ministre en matière d'aménagement, de recherche et développement, de protection et de mise en valeur des ressources.

La Loi stipule également que le Ministre gère les activités d'exploitation de la faune en assurant l'intégrité de la biodiversité faunique, assume un rôle de concertation avec les milieux intéressés en matière de gestion de la faune et des parcs, et qu'il élabore et met en œuvre des politiques concernant la faune et les parcs.

Finalement, la Loi prévoit que le ministre des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs et le ministre de l'Environnement doivent conclure un protocole d'entente portant sur la concertation entre leurs ministères, préalablement à toute détermination d'orientations et de choix de priorités par le Ministre en matière de faune et de parcs.

Loi sur les parcs

C'est en 1977 que le Québec s'est doté d'une loi cadre en vue de l'établissement d'un réseau de parcs nationaux. Auparavant, chaque parc était créé en vertu d'une loi adoptée à cette fin. La nouvelle Loi permet au Gouvernement de créer, par décret, un parc sur toute partie des terres du domaine de l'État et octroie au ministre des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs le droit d'acquérir des terrains privés à cet effet. Elle oblige le Gouvernement à aviser la population et à entendre les avis lors de la création, de l'abolition et de la modification des limites d'un parc.

Le ministre des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs, est responsable de l'application de cette Loi. Elle a été modifiée la dernière fois en 2004 pour tenir compte de l'abrogation de la *Loi sur la Société de la faune et des parcs du Québec*.

Loi sur la conservation du patrimoine naturel

Adoptée en décembre 2002, la *Loi sur la conservation du patrimoine naturel* concourt à l'objectif de sauvegarder le caractère, la diversité et l'intégrité du patrimoine naturel du Québec par des mesures de protection. Cette Loi a intégré la *Loi sur les réserves écologiques* (1974) et la *Loi sur les réserves naturelles en milieu privé* (2000), en plus de créer de nouveaux statuts juridiques de protection, en l'occurrence ceux de réserve de biodiversité, de réserve aquatique et de paysage humanisé. Sous la responsabilité du ministre de l'Environnement, elle vise à faciliter la mise en place d'un réseau d'aires protégées représentatives de la biodiversité et, ainsi, permettre au Gouvernement d'atteindre l'objectif qu'il s'est fixé à cet égard, soit un réseau qui couvrira 8 % de la superficie du territoire du Québec.

Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune

L'objectif de cette Loi est de protéger spécifiquement la faune. Adoptée en 1983, elle a remplacé la *Loi sur la conservation de la faune*. Elle régit, notamment, la chasse et le piégeage. Depuis les amendements apportés en 2002, elle reconnaît à toute personne le droit de chasser, de pêcher et de piéger, conformément à la législation. Elle contient également les dispositions définissant et régissant les pourvoiries ainsi que les zones d'exploitation contrôlée (zec). C'est le ministre des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs qui est responsable de son application.

Loi sur les espèces menacées et vulnérables

Cette Loi a pour but de préserver la diversité biologique. Elle permet au ministre de l'Environnement et au ministre des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs de déterminer une liste d'espèces « menacées » ou « vulnérables » ou « susceptibles d'être ainsi désignées ». À ce jour, 34 espèces végétales et 12 espèces fauniques ont été désignées menacées ou vulnérables.

Le ministre de l'Environnement est responsable de l'application de cette Loi, sauf lorsqu'elle s'applique à la protection et à la gestion des espèces fauniques ou de leurs habitats. Dans ce cas, la responsabilité incombe au ministre des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.

Cette Loi a été adoptée en 1989. Modifiée à plusieurs reprises pour des raisons de concordance, elle a aussi fait l'objet de modifications spécifiques en 1997 afin d'octroyer les pouvoirs des « agents de la flore » aux « agents de la faune ».

Loi sur la qualité de l'environnement

Adoptée en 1972, la *Loi sur la qualité de l'environnement* a pour objet de préserver la qualité de l'environnement, de promouvoir son assainissement et de prévenir sa détérioration. Un des moyens prévus par la législation est d'établir un régime préventif visant à soumettre certaines activités ou projets à l'obligation d'obtenir une autorisation préalable du ministre de l'Environnement.

Depuis 1978, cette Loi définit la composition et les fonctions du Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE).

Le ministre de l'Environnement chargé de l'application de cette Loi a déposé en 2004 un projet de loi visant à apporter des modifications, notamment pour obtenir des pouvoirs supplémentaires en matière de transmission de renseignements et de tarification. Au moment de la rédaction de ce rapport, ce projet de loi n'avait pas été sanctionné par l'Assemblée nationale.

▼ Les principaux outils réglementaires

Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine de l'État (RNI)

Les dispositions du RNI portent sur plusieurs éléments visant particulièrement la protection de l'environnement lors de la réalisation de travaux d'aménagement dans les forêts publiques du Québec. Parmi les principaux aspects couverts, on retrouve la superficie et la localisation des aires de coupe, la protection des rives des lacs et des cours d'eau, la protection de la qualité de l'eau, l'implantation et l'utilisation des aires d'empilement, d'ébranchage et de tronçonnage, le tracé et la construction des chemins, l'emplacement des camps forestiers, les activités d'aménagement forestier en fonction des ressources à protéger ou des unités territoriales dont la vocation est déterminée dans le Plan d'affectation du territoire public, l'application des traitements sylvicoles et la protection de la régénération forestière.

Bien qu'il ait été adopté en 1988, le RNI a été complètement remanié en 1996. Un tel remaniement s'explique par le fait que, conformément aux modifications apportées à la *Loi sur les forêts* en 1996, le Gouvernement voulait que les mesures de protection prévues dans le RNI permettent d'atteindre les objectifs pour l'ensemble des ressources du milieu forestier. Compte tenu de sa large portée, plusieurs lois ont une incidence sur le contenu du RNI (*Loi sur les forêts*, *Loi sur la conservation et la mise en valeur de la faune*, *Loi sur les terres du domaine de l'État*, *Loi sur la qualité de l'environnement*, *Loi sur les mines*, *Loi sur les biens culturels*).

La plus récente modification au RNI a été apportée en 2003, pour y introduire, entre autres, la notion de coupe mosaïque et les caractéristiques de la forêt résiduelle après une telle coupe.

Règlement sur les habitats fauniques

Le *Règlement sur les habitats fauniques* cerne le champ d'application légal, décrit les habitats couverts par le règlement et précise ceux qui font l'objet d'un « plan de gestion faunique ». On y trouve aussi une liste d'activités - forestière, agricole, minière, gazière, pétrolière, exploitation et entretien de barrage, aménagement de sites récréatifs - qui, si réalisées conformément aux normes décrites, n'ont pas à être autorisées. Plus précisément, le règlement stipule que les activités d'aménagement forestier conformes au RNI peuvent être réalisées sans autre autorisation dans un habitat faunique, dans la mesure où il ne s'agit pas d'un habitat associé à une espèce menacée ou vulnérable.

L'essentiel des dispositions actuelles du Règlement datent de 1993. Des modifications ont été introduites en 1996, 1997, 1999 et 2001.

Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement

De manière analogue au *Règlement sur les habitats fauniques*, le *Règlement relatif à l'application de la Loi sur la qualité de l'environnement* permet de soustraire l'aménagement forestier - tel que défini à l'article 3 de la *Loi sur les forêts* - ainsi que les constructions, travaux ou activités - dont la réalisation est soumise au RNI - de l'article 22 de la *Loi sur la qualité de l'environnement* en ce qui a trait à l'émission d'un certificat pour les activités liées à l'exploitation forestière.

▼ Les principaux outils d'encadrement

Le ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs publie un *Manuel d'aménagement forestier*. Ce Manuel sert à guider l'élaboration des stratégies d'aménagement qui devront être appliquées sur chaque unité d'aménagement forestier. Il décrit, entre autres, la méthode et les hypothèses utilisées pour déterminer la possibilité annuelle de coupe à rendement soutenu, incluant les effets escomptés des différents traitements sylvicoles appliqués aux peuplements forestiers sur ledit territoire. Le Manuel est une référence obligatoire pour les aménagistes forestiers dans la mesure où il fait partie intégrante de chaque type de contrats d'aménagement forestier octroyé par le Ministère.

Par ailleurs, la *Loi sur les forêts* prévoit que le Ministre peut, lorsque les circonstances le justifient, imposer des normes d'intervention forestière différentes de celles prescrites par règlement ou par le biais du Manuel. Le Ministre peut aussi imposer des *objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier* (OPMV) particuliers à chaque unité d'aménagement forestier. Ces objectifs ont fait l'objet d'une consultation publique à l'automne 2003. Au moment de la rédaction de ce document, le Ministère n'avait pas encore annoncé les modifications qu'il entend apporter aux OPMV décrits dans son document de consultation.

Le Ministère publie également plusieurs *Instructions relatives*, dans lesquelles il vient préciser les méthodes de vérification qu'il appliquera à l'égard des travaux d'aménagement effectués (récolte et autres travaux sylvicoles) afin de juger du respect des normes.

▼ Dépenses et revenus associés à la forêt publique²

Les coûts liés à la gestion des forêts du domaine de l'État ont été de l'ordre de 463,2 millions \$ en 2003-2004. Le tableau A3.1 donne une répartition de cette somme en fonction de ses grandes composantes. On notera, entre autres, l'importance des coûts associés aux travaux sylvicoles, à la planification et au contrôle des interventions en forêt et à la protection contre le feu, les insectes et les maladies.

Tableau A3.1 Dépenses gouvernementales à l'égard de la forêt publique, 2003-2004^a

	(En millions \$)
▶ Traitements sylvicoles	155,8
▶ Planification et contrôle des interventions en forêt	96,5
▶ Protection des forêts contre le feu, les insectes et les maladies ^b	58,4
▶ Programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier ^c	31,2
▶ Législation, réglementation, développement de mesures, politiques et programmes	25,3
▶ Production de plants ^d	25,2
▶ Autres crédits de transfert	20,3
▶ Inventaire forestier ^e	17,3
▶ Recherche forestière	17,1
▶ Plans spéciaux de récupération et remise en production	7,1
▶ Octroi et gestion des droits	0,9
▶ Administration et coordination	8,1
Total	463,2

- a. En additionnant une dépense de 71,1 millions \$ à l'égard de la forêt privée, on obtient une dépense gouvernementale totale à l'égard du secteur forestier de 534,3 millions \$, telle qu'elle apparaît au *Rapport annuel de gestion 2003-2004* du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.
- b. De la dépense totale de 65,1 millions \$, une somme de 6,7 millions \$ est imputée à la forêt privée.
- c. Le **Programme de mise en valeur des ressources du milieu forestier** est un programme d'aide constitué de deux volets. Le **Volet I** vise principalement à expérimenter et à développer de nouvelles techniques sylvicoles axées sur la protection et la mise en valeur des ressources du milieu forestier et à réaliser des activités de recherche ou d'acquisition de connaissances du milieu forestier. Le **Volet II** vise à favoriser l'aménagement intégré des ressources du milieu forestier ainsi que le partenariat et le partage du financement de certaines activités entre le Gouvernement, l'industrie forestière et les acteurs régionaux ou les communautés autochtones. La gestion du Volet II a été déléguée aux instances régionales à compter de 2004-2005. 23 % du coût de ce programme (40,5 millions \$) est imputé à la forêt privée.
- d. La dépense totale pour la production de plants est de 41,2 millions \$, mais la valeur des plants alloués aux producteurs privés est de 16,0 millions \$.
- e. Une somme de 3,0 millions \$, qui correspond au coût des inventaires forestiers en forêt privée, est soustraite du coût total de 20,3 millions \$.

Source : Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.

L'ensemble des revenus gouvernementaux pouvant être associés aux forêts publiques étaient de 368,7 millions \$ en 2003-2004 (Tableau A3.2). La plus importante source de revenus est sans contredit les **redevances** (droits de coupe) versées par les entreprises de transformation du bois en vertu de la *Loi sur les forêts* et du *Règlement sur les redevances forestières*. Pour l'essentiel, ces redevances sont des droits à payer à l'égard des volumes de bois récoltés sur les terres publiques. Par ailleurs, l'industrie contribue au Fonds forestier en vertu du *Règlement sur la contribution des bénéficiaires de certains contrats et de certaines conventions au Fonds forestier*.³

Les détenteurs de contrats ainsi que les grands propriétaires forestiers contribuent également au financement de la *Société de protection des forêts contre les insectes et les maladies* (SOPFIM) et la *Société de protection des forêts contre le feu* (SOPFEU).

D'autres redevances, beaucoup moins importantes, sont également perçues par le Gouvernement auprès d'usagers du milieu forestier public, notamment au chapitre de la récolte de bois de chauffage, de la récolte d'arbustes et d'arbrisseaux, de la culture et de l'exploitation d'érablières, de travaux d'utilité publique, d'activités minières, d'aménagements fauniques, récréatifs ou agricoles.

Tableau A3.2 Revenus gouvernementaux associés à la forêt publique, 2003-2004

	(En millions \$)
▶ Redevances^a	320,3
▶ Contribution de l'industrie pour la protection contre le feu, les insectes et les maladies	22,7
▶ Contribution de l'industrie pour la production de plants (Fonds forestier)	20,0
▶ Autres droits et permis	5,7
Total	368,7

Note : Les contributions de l'industrie présentées dans ce tableau correspondent uniquement aux montants encaissés par le Gouvernement. Elles n'incluent pas certaines dépenses assumées directement par les industriels, notamment les frais de mesurage (environ 10 millions \$ par année, soit 0,34 \$/m³/an) et de planification (environ 16 millions \$ par année, soit 0,54 \$/m³/an).

a. Les redevances, qui constituent l'essentiel des revenus associés à la forêt publique, peuvent varier de manière importante en fonction de l'évolution des marchés et des volumes récoltés. Elles ont atteint un maximum de 407,6 millions \$ en 1999-2000 et ont été en moyenne de 337,8 millions \$ au cours de la période 1999-2000 à 2003-2004. Le Ministère prévoit par ailleurs qu'elles atteindront 390,8 millions \$ en 2004-2005.

Source : Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.

▼ Notes explicatives de l'annexe 3

- 1 Source : Ross M. M., 1997. *A History of Forest Legislation in Canada 1867-1996*. Canadian Institute of Resources Law. 47 p.
- 2 Dans cette section, la façon de présenter les données financières à l'égard de la forêt publique ne respecte pas les pratiques comptables du Gouvernement. Il s'agit d'une méthode simplifiée qui consiste à regrouper l'ensemble des dépenses et des revenus pouvant raisonnablement être associées à la forêt publique.
- 3 Le **Fonds forestier** sert essentiellement à financer la production de semences et de plants pour le reboisement, la confection et la mise à jour des inventaires forestiers, la recherche et le développement en foresterie, les sociétés de protection des forêts (SOPFIM et SOPFEU) ainsi que les travaux ministériels de vérification du mesurage des bois, des traitements sylvicoles, etc. Ce fonds tire ses revenus de contributions de l'industrie et du Gouvernement. En février 2003, le Ministère a annoncé que les contributions de l'industrie seraient limitées à la production de plants, éliminant ainsi le financement privé des activités ministérielles de contrôle, d'inventaire et de R-D.



ANNEXE 4

Superficies, possibilité ligneuse et ratios possibilité/superficie

Tableau A4.1 Évolution de la superficie, de l'estimation de la possibilité ligneuse et du ratio possibilité/superficie toutes essences selon le type de territoire, public ou privé

	▼ 1991-1992	▼ 1994-1995	▼ 1998-1999	▼ 2002-2003
Superficie (ha)				
▼ Superficie continentale	149 640 000	149 655 200	149 664 600	149 774 941
▶ Zone non inventoriée	26 732 200	26 732 200	26 732 200	26 732 100
▶ Zone d'inventaire extensif	46 448 100	46 448 100	46 448 100	63 887 900
▼ Zone d'inventaire intensif	76 459 700	76 474 900	76 484 300	59 154 941
▶ Eaux douces et terrains non forestiers	10 921 500	10 934 400	10 972 000	9 319 641
▼ Terrains forestiers	65 538 200	65 540 500	65 512 300	49 835 300
▶ Terrains forestiers non productifs et non-accessibles (pente > 40 %)	13 046 200	13 880 300	13 695 900	7 423 900
▼ Terrains forestiers productifs (pentes < 40 %)	52 492 000	51 660 200	51 816 400	42 411 400
▶ Petites propriétés privées	5 536 600	5 494 200	5 512 600	5 530 600
▶ Grandes propriétés privées	1 105 300	1 104 900	1 107 200	1 094 000
▶ Territoire fédéral	307 000	306 900	303 900	286 400
▼ Territoire public québécois	45 543 100	44 754 200	44 892 700	35 500 400
▶ CAAF et CtAF	28 245 300	28 919 000	30 835 700	29 916 200
▶ CvAF	0	247 199	532 100	1 304 000
▶ Réserves forestières et territoires où la récolte de bois est exclue	17 297 800	15 588 001	13 524 900	4 280 200
Total de la superficie productive publique attribuée (CAAF et CtAF)	28 245 300	28 919 000	30 835 700	29 916 200
Total de la superficie productive privée	6 641 900	6 599 100	6 619 800	6 624 600
Possibilité ligneuse (m³)				
<i>Territoire public attribué (CAAF et CtAF)</i>				
▶ SEPM ^a	27 326 000	28 002 618	30 052 400	29 138 269
▶ Autres résineux	1 700 100	1 662 151	1 621 000	1 328 600
▶ Peupliers	3 294 100	3 488 928	3 744 600	3 674 344
▶ Autres feuillus	7 727 600	7 562 468	8 318 800	7 762 113
▶ Toutes essences	40 047 800	40 716 165	43 736 800	41 903 326
<i>Territoire privé</i>				
▶ SEPM	4 162 100	3 998 128	4 277 700	4 639 650
▶ Autres résineux	1 174 100	1 080 996	1 126 200	917 300
▶ Peupliers	2 385 300	2 180 161	2 331 500	2 311 600
▶ Autres feuillus	5 797 900	5 433 188	5 569 000	4 100 200
▶ Toutes essences	13 519 400	12 692 473	13 304 400	11 968 750
Ratio possibilité/superficie (m³/ha)				
<i>Territoire public attribué (CAAF et CtAF)</i>				
▶ Toutes essences	1,42	1,41	1,42	1,40
<i>Territoire privé</i>				
▶ Toutes essences	2,04	1,92	2,01	1,81
Apport au ratio possibilité/superficie (m³/ha)				
<i>Territoire public attribué (CAAF et CtAF)</i>				
▶ SEPM	0,97	0,97	0,97	0,97
▶ Autres résineux	0,06	0,06	0,05	0,04
▶ Peupliers	0,12	0,12	0,12	0,12
▶ Autres feuillus	0,27	0,26	0,27	0,26
▶ Toutes essences	1,42	1,41	1,42	1,40
<i>Territoire privé</i>				
▶ SEPM	0,63	0,61	0,65	0,70
▶ Autres résineux	0,18	0,16	0,17	0,14
▶ Peupliers	0,36	0,33	0,35	0,35
▶ Autres feuillus	0,87	0,82	0,84	0,62
▶ Toutes essences	2,04	1,92	2,01	1,81

Note : Lors du troisième inventaire décennal, le Ministère a réduit le territoire où il dresse des inventaires forestiers détaillés. C'est ce qui explique l'essentiel des variations notées entre 1998-1999 et 2002-2003 pour la zone d'inventaire intensif et la zone d'inventaire extensif. Ceci a pour effet de diminuer les superficies liées aux autres composantes de la zone d'inventaire intensif. Ces variations sont donc dues à des modifications méthodologiques et non à des changements aux caractéristiques du territoire.

a. SEPM : sapin - épinette - pin gris - mélèze.

Tableau A4.2 Superficies, possibilité ligneuse et ratios possibilité/superficie par région administrative^a pour le territoire forestier productif du Québec

	▼ BAS-SAINT-LAURENT	▼ SAGUENAY– LAC-SAINT-JEAN	▼ CAPITALE- NATIONALE	▼ MAURICIE	▼ ESTRIE	▼ MONTRÉAL
Superficie (ha)						
► 1991-1992	887 000	7 717 100	834 400	2 835 000	38 300	1 684 100
► 1994-1995	895 800	8 223 200	834 000	2 751 500	33 200	1 684 100
► 1998-1999	895 800	8 539 100	834 300	2 727 200	33 700	1 683 100
► 2002-2003	976 200	8 635 900	792 800	2 720 900	35 300	1 676 200
Possibilité ligneuse (m³)						
<i>SEPM^b</i>						
► 1991-1992	1 125 000	7 807 500	866 000	3 058 300	18 900	1 083 100
► 1994-1995	1 084 100	8 356 000	794 500	2 951 300	18 900	1 083 100
► 1998-1999	1 084 100	9 031 300	776 200	2 884 200	28 500	976 600
► 2002-2003	869 275	9 241 515	759 716	3 015 200	25 600	1 011 900
<i>Autres résineux</i>						
► 1991-1992	102 500	500	10 700	71 100	600	199 000
► 1994-1995	74 000	300	11 000	71 100	600	199 000
► 1998-1999	74 000	500	14 700	84 700	1 400	160 600
► 2002-2003	42 445	478	26 706	65 100	2 200	143 900
<i>Peuplier</i>						
► 1991-1992	105 000	581 000	54 500	504 200	2 700	223 000
► 1994-1995	92 500	588 600	51 800	505 700	2 700	236 400
► 1998-1999	92 500	643 000	59 600	514 200	4 200	276 800
► 2002-2003	110 850	659 061	100 500	529 100	5 500	265 100
<i>Feuillus durs</i>						
► 1991-1992	349 500	996 500	316 000	810 100	32 700	1 187 000
► 1994-1995	244 500	1 001 703	306 300	801 600	32 700	1 187 000
► 1998-1999	244 500	1 069 700	287 200	1 190 900	35 800	1 224 900
► 2002-2003	252 050	1 008 679	282 107	1 178 700	38 100	1 264 600
<i>Toutes essences</i>						
► 1991-1992	1 682 000	9 385 500	1 247 200	4 443 700	54 900	2 692 100
► 1994-1995	1 495 100	9 946 603	1 163 600	4 329 700	54 900	2 705 500
► 1998-1999	1 495 100	10 744 500	1 137 700	4 674 000	69 900	2 638 900
► 2002-2003	1 274 620	10 909 733	1 169 029	4 788 100	71 400	2 685 500
Ratio possibilité/superficie (m³/ha)						
<i>Toutes essences</i>						
► 1991-1992	1,90	1,22	1,49	1,57	1,43	1,60
► 1994-1995	1,67	1,21	1,40	1,57	1,65	1,61
► 1998-1999	1,67	1,26	1,36	1,71	2,07	1,57
► 2002-2003	1,31	1,26	1,47	1,76	2,02	1,60

a. Régions administratives du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.

b. SEPM : sapin - épinette - pin gris - mélèze.

	▼ OUTAOUAIS	▼ ABITIBI- TÉMISCAMINGUE	▼ CÔTE-NORD	▼ GASPÉSIE- ÎLES-DE-LA-MADELEINE	▼ TOTAL
Superficie (ha)					
► 1991-1992	2 720 000	6 363 700	3 955 600	1 210 100	28 245 300
► 1994-1995	2 444 300	6 473 600	4 373 700	1 205 400	28 918 800
► 1998-1999	2 396 600	6 645 100	5 846 900	1 234 000	30 835 800
► 2002-2003	2 366 000	6 608 800	4 989 700	1 090 200	29 892 000
Possibilité ligneuse (m³)					
<i>SEPM</i>					
► 1991-1992	1 192 200	6 261 500	3 953 000	1 960 500	27 326 000
► 1994-1995	987 000	6 435 000	4 336 200	1 956 500	28 002 600
► 1998-1999	833 000	6 459 800	6 030 200	1 948 500	30 052 400
► 2002-2003	980 200	6 580 010	5 057 853	1 586 500	29 127 769
<i>Autres résineux</i>					
► 1991-1992	756 800	467 800	5 500	86 000	1 700 500
► 1994-1995	729 900	504 300	1 000	71 000	1 662 200
► 1998-1999	717 300	495 300	1 000	71 500	1 621 000
► 2002-2003	591 500	419 271	700	36 300	1 328 600
<i>Peuplier</i>					
► 1991-1992	446 693	1 022 800	223 500	134 500	3 297 893
► 1994-1995	450 600	1 280 150	155 500	125 000	3 488 950
► 1998-1999	487 600	1 250 700	284 000	132 000	3 744 600
► 2002-2003	478 400	1 092 673	289 460	142 700	3 673 344
<i>Feuillus durs</i>					
► 1991-1992	2 110 607	1 259 800	433 000	244 500	7 739 707
► 1994-1995	2 032 200	1 471 370	301 600	184 000	7 562 973
► 1998-1999	2 112 400	1 517 300	448 600	187 500	8 318 800
► 2002-2003	1 777 700	1 377 738	453 637	122 800	7 756 111
<i>Toutes essences</i>					
► 1991-1992	4 506 300	9 011 900	4 615 000	2 425 500	40 064 100
► 1994-1995	4 199 700	9 690 820	4 794 300	2 336 500	40 716 723
► 1998-1999	4 150 300	9 723 100	6 763 800	2 339 500	43 736 800
► 2002-2003	3 827 800	9 469 692	5 801 650	1 888 300	41 885 824
Ratio possibilité/superficie (m³/ha)					
<i>Toutes essences</i>					
► 1991-1992	1,66	1,42	1,17	2,00	1,42
► 1994-1995	1,72	1,50	1,10	1,94	1,41
► 1998-1999	1,73	1,46	1,16	1,90	1,42
► 2002-2003	1,62	1,43	1,16	1,73	1,40

Tableau A4.3.1 Apport des regroupements d'essences au ratio possibilité/superficie (m³/ha) par région administrative^a pour le territoire forestier productif du Québec

	▼ BAS-SAINT-LAURENT	▼ SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN	▼ CAPITALE NATIONALE	▼ MAURICIE	▼ ESTRIE	▼ MONTRÉAL
<i>1991-1992</i>						
▶ SEPM ^b	1,27	1,01	1,04	1,08	0,49	0,64
▶ Autres résineux	0,12	0,00	0,01	0,03	0,02	0,12
▶ Peuplier	0,12	0,08	0,07	0,18	0,07	0,13
▶ Feuillus durs	0,39	0,13	0,38	0,29	0,85	0,70
▶ Toutes essences	1,90	1,22	1,49	1,57	1,43	1,60
<i>1994-1995</i>						
▶ SEPM	1,21	1,02	0,95	1,07	0,57	0,64
▶ Autres résineux	0,08	0,00	0,01	0,03	0,02	0,12
▶ Peuplier	0,10	0,07	0,06	0,18	0,08	0,14
▶ Feuillus durs	0,27	0,12	0,37	0,29	0,98	0,70
▶ Toutes essences	1,67	1,21	1,40	1,57	1,65	1,61
<i>1998-1999</i>						
▶ SEPM	1,21	1,06	0,93	1,06	0,85	0,58
▶ Autres résineux	0,08	0,00	0,02	0,03	0,04	0,10
▶ Peuplier	0,10	0,08	0,07	0,19	0,12	0,16
▶ Feuillus durs	0,27	0,13	0,34	0,44	1,06	0,73
▶ Toutes essences	1,67	1,26	1,36	1,71	2,07	1,57
<i>2002-2003</i>						
▶ SEPM	0,89	1,07	0,96	1,11	0,73	0,60
▶ Autres résineux	0,04	0,00	0,03	0,02	0,06	0,09
▶ Peuplier	0,11	0,08	0,13	0,19	0,16	0,16
▶ Feuillus durs	0,26	0,12	0,36	0,43	1,08	0,75
▶ Toutes essences	1,31	1,26	1,47	1,76	2,02	1,60

Tableau A4.3.2 Apport régional au ratio possibilité/superficie (m³/ha) par regroupement d'essences pour le territoire forestier productif du Québec

<i>1991-1992</i>						
▶ SEPM	0,04	0,28	0,03	0,11	0,00	0,04
▶ Autres résineux	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
▶ Peuplier	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,01
▶ Feuillus durs	0,01	0,04	0,01	0,03	0,00	0,04
▶ Toutes essences	0,06	0,33	0,04	0,16	0,00	0,10
<i>1994-1995</i>						
▶ SEPM	0,04	0,29	0,03	0,10	0,00	0,04
▶ Autres résineux	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
▶ Peuplier	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,01
▶ Feuillus durs	0,01	0,03	0,01	0,03	0,00	0,04
▶ Toutes essences	0,05	0,34	0,04	0,15	0,00	0,09
<i>1998-1999</i>						
▶ SEPM	0,04	0,29	0,03	0,09	0,00	0,03
▶ Autres résineux	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,01
▶ Peuplier	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,01
▶ Feuillus durs	0,01	0,03	0,01	0,04	0,00	0,04
▶ Toutes essences	0,05	0,35	0,04	0,15	0,00	0,09
<i>2002-2003</i>						
▶ SEPM	0,03	0,31	0,03	0,10	0,00	0,03
▶ Autres résineux	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
▶ Peuplier	0,00	0,02	0,00	0,02	0,00	0,01
▶ Feuillus durs	0,01	0,03	0,01	0,04	0,00	0,04
▶ Toutes essences	0,04	0,36	0,04	0,16	0,00	0,09

a. Régions administratives du ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs.

b. SEPM : sapin - épinette - pin gris - mélèze.

	▼ OUTAOUAIS	▼ ABITIBI- TÉMISCAMINGUE	▼ CÔTE-NORD	▼ GASPÉSIE- ÎLES-DE-LA-MADELEINE	▼ TOTAL
<i>1991-1992</i>					
▶ SEPM	0,44	0,98	1,00	1,62	0,97
▶ Autres résineux	0,28	0,07	0,00	0,07	0,06
▶ Peuplier	0,16	0,16	0,06	0,11	0,12
▶ Feuillus durs	0,78	0,20	0,11	0,20	0,27
▶ Toutes essences	1,66	1,42	1,17	2,00	1,42
<i>1994-1995</i>					
▶ SEPM	0,40	0,99	0,99	1,62	0,97
▶ Autres résineux	0,30	0,08	0,00	0,06	0,06
▶ Peuplier	0,18	0,20	0,04	0,10	0,12
▶ Feuillus durs	0,83	0,23	0,07	0,15	0,26
▶ Toutes essences	1,72	1,50	1,10	1,94	1,41
<i>1998-1999</i>					
▶ SEPM	0,35	0,97	1,03	1,58	0,97
▶ Autres résineux	0,30	0,07	0,00	0,06	0,05
▶ Peuplier	0,20	0,19	0,05	0,11	0,12
▶ Feuillus durs	0,88	0,23	0,08	0,15	0,27
▶ Toutes essences	1,73	1,46	1,16	1,90	1,42
<i>2002-2003</i>					
▶ SEPM	0,41	1,00	1,01	1,46	0,97
▶ Autres résineux	0,25	0,06	0,00	0,03	0,04
▶ Peuplier	0,20	0,17	0,06	0,13	0,12
▶ Feuillus durs	0,75	0,21	0,09	0,11	0,26
▶ Toutes essences	1,62	1,43	1,16	1,73	1,40

<i>1991-1992</i>					
▶ SEPM	0,04	0,22	0,14	0,07	0,97
▶ Autres résineux	0,03	0,02	0,00	0,00	0,06
▶ Peuplier	0,02	0,04	0,01	0,00	0,12
▶ Feuillus durs	0,07	0,04	0,02	0,01	0,27
▶ Toutes essences	0,16	0,32	0,16	0,09	1,42
<i>1994-1995</i>					
▶ SEPM	0,03	0,22	0,15	0,07	0,97
▶ Autres résineux	0,03	0,02	0,00	0,00	0,06
▶ Peuplier	0,02	0,04	0,01	0,00	0,12
▶ Feuillus durs	0,07	0,05	0,01	0,01	0,26
▶ Toutes essences	0,15	0,34	0,17	0,08	1,41
<i>1998-1999</i>					
▶ SEPM	0,03	0,21	0,20	0,06	0,97
▶ Autres résineux	0,02	0,02	0,00	0,00	0,05
▶ Peuplier	0,02	0,04	0,01	0,00	0,12
▶ Feuillus durs	0,07	0,05	0,01	0,01	0,27
▶ Toutes essences	0,13	0,32	0,22	0,08	1,42
<i>2002-2003</i>					
▶ SEPM	0,03	0,22	0,17	0,05	0,97
▶ Autres résineux	0,02	0,01	0,00	0,00	0,04
▶ Peuplier	0,02	0,04	0,01	0,00	0,12
▶ Feuillus durs	0,06	0,05	0,02	0,00	0,26
▶ Toutes essences	0,13	0,32	0,19	0,06	1,40

Tableau A4.4 Évolution de l'estimation de la possibilité, de l'attribution et de la récolte par région administrative, pour le territoire public québécois
Groupe sapin-épinettes-pin gris-mélèze (SEPM)

SEPM	▼ BAS-SAINT-LAURENT	▼ SAGUENAY– LAC-SAINT-JEAN	▼ CAPITALE- NATIONALE	▼ MAURICIE	▼ ESTRIE	▼ MONTRÉAL
Possibilité (m³)						
► 1990-1991	1 125 500	7 869 500	866 000	3 058 300	18 900	1 083 100
► 1991-1992	1 125 000	7 807 500	866 000	3 058 300	18 900	1 083 100
► 1992-1993	1 125 000	7 807 500	866 000	3 058 300	18 900	1 083 100
► 1993-1994	1 125 000	7 911 500	866 000	2 951 300	18 900	1 083 100
► 1994-1995	1 084 100	8 356 000	794 500	2 951 300	18 900	1 083 100
► 1995-1996	1 084 100	8 580 800	776 200	2 930 700	28 500	976 600
► 1996-1997	1 084 100	8 644 800	776 200	2 930 700	28 500	976 600
► 1997-1998	1 084 100	8 763 800	776 200	2 884 200	28 500	976 600
► 1998-1999	1 084 100	9 031 300	776 200	2 884 200	28 500	976 600
► 1999-2000	1 084 100	9 031 300	776 200	2 884 200	28 500	976 600
► 2000-2001	869 275	9 140 220	788 916	3 015 200	28 500	1 011 900
► 2001-2002	869 275	9 241 515	759 716	3 015 200	25 600	1 011 900
► 2002-2003	869 275	9 241 515	759 716	3 015 200	25 600	1 011 900
► (2002-2003) - (1990-1991)	-256 225	1 372 015	-106 284	-43 100	6 700	-71 200
► (2002-2003) - (1993-1994)	-255 725	1 330 015	-106 284	63 900	6 700	-71 200
► (2002-2003) - (1998-1999)	-214 825	210 215	-16 484	131 000	-2 900	35 300
Attribution (m³)						
► 1990-1991	1 120 500	7 586 450	858 800	2 910 400	18 600	1 010 120
► 1991-1992	1 120 500	7 613 450	857 300	2 377 900	18 600	895 020
► 1992-1993	1 120 500	7 383 050	848 650	1 995 300	18 600	1 024 270
► 1993-1994	920 500	7 592 900	783 850	2 714 850	18 600	1 009 270
► 1994-1995	1 123 500	8 030 900	785 950	2 735 850	18 600	1 009 270
► 1995-1996	1 084 100	8 422 000	754 450	2 792 200	11 000	1 009 270
► 1996-1997	1 084 100	8 501 200	763 000	2 791 750	28 400	971 770
► 1997-1998	1 084 100	8 637 700	769 600	2 791 750	28 400	972 450
► 1998-1999	1 084 100	8 747 700	769 600	2 841 750	28 400	972 450
► 1999-2000	1 082 600	8 735 200	768 300	2 848 750	28 400	972 450
► 2000-2001	815 332	8 539 600	729 940	2 794 350	28 400	964 550
► 2001-2002	851 237	8 768 700	717 250	2 879 450	28 400	964 550
► 2002-2003	869 175	8 750 700	725 851	2 937 800	25 600	1 011 900
Récolte (m³)						
► 1990-1991	1 012 444	6 526 406	673 288	2 124 273	14 875	800 888
► 1991-1992	939 065	6 009 427	571 776	1 951 548	12 063	630 718
► 1992-1993	1 132 587	6 560 641	721 244	1 467 684	13 359	690 372
► 1993-1994	1 098 310	7 050 261	734 808	2 086 262	9 927	896 015
► 1994-1995	1 079 020	7 974 728	753 103	2 672 014	14 880	941 346
► 1995-1996	1 070 427	8 451 052	715 806	2 769 453	13 279	885 938
► 1996-1997	1 029 842	7 891 576	714 284	2 148 538	27 882	881 908
► 1997-1998	1 065 499	8 345 908	731 369	2 765 946	34 564	918 173
► 1998-1999	1 106 907	8 645 679	662 362	2 589 944	22 175	953 403
► 1999-2000	1 089 864	9 201 461	673 754	2 808 684	22 618	911 180
► 2000-2001	804 401	8 806 449	609 159	2 743 533	28 877	789 726
► 2001-2002	802 337	8 030 633	601 622	2 497 915	23 801	854 301
► 2002-2003	798 670	8 651 986	595 754	2 667 962	360	927 099

1 Le ratio Année/(2002-2003) est déterminé par la division de la possibilité d'une année donnée par celle de l'année 2002-2003.

▼ OUTAOUAIS	▼ ABITIBI- TÉMISCAMINGUE	▼ CÔTE-NORD	▼ GASPÉSIE- ÎLES-DE-LA-MADELEINE	▼ TOTAL	▼ RATIO ¹ Année/(2002-2003)
1 192 200	6 261 500	4 062 500	1 962 000	27 499 500	0,944
1 192 200	6 261 500	3 953 000	1 960 500	27 326 000	0,938
987 000	6 339 600	3 718 000	1 960 500	26 963 900	0,926
987 000	6 413 100	2 998 000	1 961 500	26 315 400	0,903
987 000	6 435 000	4 336 200	1 956 500	28 002 600	0,961
833 000	6 468 900	4 615 200	1 956 500	28 250 500	0,970
833 000	6 469 800	4 758 200	1 956 500	28 458 400	0,977
833 000	6 459 800	6 030 200	1 948 500	29 784 900	1,023
833 000	6 459 800	6 030 200	1 948 500	30 052 400	1,032
833 000	6 459 800	6 025 000	1 948 500	30 047 200	1,032
980 100	6 503 708	5 069 153	1 586 500	28 993 472	0,995
980 200	6 580 010	5 068 353	1 586 500	29 138 269	1,000
980 200	6 580 010	5 057 853	1 586 500	29 127 769	1,000
-212 000	318 510	995 353	-375 500	1 628 269	
-6 800	166 910	2 059 853	-375 000	2 812 369	
147 200	120 210	-972 347	-362 000	-924 631	
					▼ RATIO Attribution/Possibilité
923 430	6 100 100	3 424 200	1 930 500	25 883 100	0,941
425 930	5 981 800	3 290 700	1 927 500	24 508 700	0,897
634 430	6 123 700	2 229 450	1 927 500	23 305 450	0,864
509 930	6 233 200	2 477 950	1 926 500	24 187 550	0,919
747 630	6 150 750	3 820 350	1 939 500	26 362 300	0,941
747 630	6 293 950	4 399 150	1 947 000	27 460 750	0,972
768 130	6 324 350	4 376 650	1 946 500	27 555 850	0,968
818 150	6 329 150	5 391 750	1 938 500	28 761 550	0,966
818 150	6 358 550	5 446 750	1 938 500	29 005 950	0,965
818 150	6 358 550	5 398 250	1 692 600	28 703 250	0,955
808 050	6 194 706	4 801 082	1 366 852	27 042 862	0,933
808 050	6 237 262	4 843 523	1 306 754	27 405 176	0,941
792 100	6 304 750	4 922 150	1 249 100	27 589 126	0,947
					▼ RATIO Récolte/Possibilité
238 286	3 758 143	1 731 570	1 367 898	18 248 071	0,664
44 285	3 748 414	1 702 498	1 159 798	16 769 592	0,614
145 071	4 789 643	1 435 392	1 303 009	18 259 002	0,677
299 895	5 512 980	1 545 810	1 654 408	20 888 676	0,794
503 703	6 034 404	2 120 730	1 905 883	23 999 811	0,857
533 510	5 962 714	3 083 551	2 136 417	25 622 147	0,907
631 806	5 839 202	2 690 239	1 890 528	23 745 805	0,834
420 952	6 447 467	4 777 710	1 861 420	27 369 008	0,919
569 558	5 686 461	4 329 739	1 801 102	26 367 329	0,877
547 768	6 027 561	4 459 557	1 711 120	27 453 566	0,914
642 504	5 423 524	4 574 944	1 410 269	25 833 388	0,891
629 558	5 468 938	3 704 420	1 244 765	23 858 291	0,819
460 885	5 802 656	4 141 463	1 292 771	25 339 605	0,870

Tableau A4.5 Évolution de l'estimation de la possibilité, de l'attribution et de la récolte par région administrative, pour le territoire public québécois
Résineux autres que SEPM

Autres résineux	▼ BAS-SAINT-LAURENT	▼ SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN	▼ CAPITALE-NATIONALE	▼ MAURICIE	▼ ESTRIE	▼ MONTRÉAL
Possibilité (m³)						
▶ 1990-1991	102 500	500	10 700	71 100	600	199 000
▶ 1991-1992	102 500	500	10 700	71 100	600	199 000
▶ 1992-1993	102 500	500	10 700	71 100	600	199 000
▶ 1993-1994	102 500	300	10 700	71 100	600	199 000
▶ 1994-1995	74 000	300	11 000	71 100	600	199 000
▶ 1995-1996	74 000	500	14 700	84 700	1 400	160 600
▶ 1996-1997	74 000	500	14 700	84 700	1 400	160 600
▶ 1997-1998	74 000	500	14 700	84 700	1 400	160 600
▶ 1998-1999	74 000	500	14 700	84 700	1 400	160 600
▶ 1999-2000	74 000	500	14 700	84 700	1 400	160 600
▶ 2000-2001	42 445	0	26 506	65 100	1 400	143 900
▶ 2001-2002	42 445	478	26 706	65 100	2 200	143 900
▶ 2002-2003	42 445	478	26 706	65 100	2 200	143 900
▶ (2002-2003) - (1990-1991)	-60 055	-22	16 006	-6 000	1 600	-55 100
▶ (2002-2003) - (1991-1992)	-60 055	-22	16 006	-6 000	1 600	-55 100
▶ (2002-2003) - (2001-2002)	0	0	0	0	0	0
Attribution (m³)						
▶ 1990-1991	80 500	0	3 200	12 850	0	57 800
▶ 1991-1992	56 500	0	3 200	11 350	0	50 900
▶ 1992-1993	80 500	0	2 700	12 850	0	51 800
▶ 1993-1994	78 500	0	2 700	2 850	0	51 800
▶ 1994-1995	80 500	0	5 000	19 600	0	54 800
▶ 1995-1996	70 300	0	5 000	19 600	0	63 300
▶ 1996-1997	62 300	0	9 300	42 700	1 000	85 300
▶ 1997-1998	62 300	0	6 800	52 600	1 000	89 300
▶ 1998-1999	62 300	0	7 300	57 500	1 000	78 300
▶ 1999-2000	62 300	0	7 300	51 500	1 000	76 800
▶ 2000-2001	38 636	0	7 300	39 500	1 000	59 940
▶ 2001-2002	40 650	0	7 800	39 500	1 000	59 940
▶ 2002-2003	40 650	0	10 174	37 100	1 700	74 600
Récolte (m³)						
▶ 1990-1991	52 149	85	7 679	10 722	110	39 938
▶ 1991-1992	24 218	0	5 666	6 473	60	41 646
▶ 1992-1993	47 275	0	5 584	7 771	94	41 599
▶ 1993-1994	50 440	0	6 581	4 676	111	35 466
▶ 1994-1995	35 039	0	9 398	19 767	404	41 507
▶ 1995-1996	44 477	0	9 971	24 346	670	50 535
▶ 1996-1997	42 907	0	10 525	19 813	4 026	35 882
▶ 1997-1998	39 395	66	11 940	31 164	5 345	52 830
▶ 1998-1999	47 334	0	14 359	26 591	1 278	62 250
▶ 1999-2000	43 437	0	8 560	38 461	193	48 120
▶ 2000-2001	34 211	0	9 769	26 512	1 176	43 630
▶ 2001-2002	27 068	0	11 382	29 659	850	51 418
▶ 2002-2003	28 232	0	9 403	35 607	0	53 919

1 Le ratio Année/(2002-2003) est déterminé par la division de la possibilité d'une année donnée par celle de l'année 2002-2003.

▼ OUTAOUAIS	▼ ABITIBI- TÉMISCAMINGUE	▼ CÔTE-NORD	▼ GASPÉSIE- ÎLES-DE-LA-MADELINE	▼ TOTAL	▼ RATIO ¹ Année/(2002-2003)
756 800	467 800	5 500	86 000	1 700 500	1,280
756 800	467 800	5 500	86 000	1 700 500	1,280
729 900	477 400	5 500	86 000	1 683 200	1,267
729 900	477 400	5 500	87 000	1 684 000	1,267
729 900	504 300	1 000	71 000	1 662 200	1,251
717 300	495 300	1 000	71 000	1 620 500	1,220
717 300	495 300	1 000	71 000	1 620 500	1,220
717 300	495 300	1 000	71 500	1 621 000	1,220
717 300	495 300	1 000	71 500	1 621 000	1,220
717 300	495 300	1 000	71 500	1 621 000	1,220
591 500	479 036	700	36 300	1 386 887	1,044
591 500	419 271	700	36 300	1 328 600	1,000
591 500	419 271	700	36 300	1 328 600	1,000
-165 300	-48 529	-4 800	-49 700	-371 900	
-165 300	-48 529	-4 800	-49 700	-371 900	
0	0	0	0	0	
					▼ RATIO Attribution/Possibilité
405 300	272 450	0	26 000	858 100	0,505
128 600	216 450	0	25 000	492 000	0,289
266 600	277 250	0	25 000	716 700	0,426
389 600	281 250	0	25 000	831 700	0,494
457 400	282 350	0	31 800	931 450	0,560
457 400	287 050	0	33 800	936 450	0,578
486 800	302 050	0	40 800	1 030 250	0,636
492 550	240 000	0	40 800	985 350	0,608
469 550	239 000	0	45 550	960 500	0,593
468 550	240 700	0	45 550	953 700	0,588
436 600	249 300	0	26 663	858 939	0,619
436 600	248 800	0	21 446	855 736	0,644
428 000	211 500	0	35 800	839 524	0,632
					▼ RATIO Récolte/Possibilité
216 535	181 548	237	3 896	512 899	0,302
110 210	165 954	625	4 887	359 739	0,212
170 708	154 240	144	1 542	428 957	0,255
310 583	201 996	0	6 102	615 955	0,366
360 508	223 330	0	23 129	713 082	0,429
322 526	206 645	0	25 163	684 333	0,422
328 220	167 624	0	12 427	621 424	0,383
319 710	200 624	0	25 747	686 821	0,424
378 456	260 785	1 256	24 645	816 955	0,504
383 887	195 164	44	38 079	755 945	0,466
349 013	245 102	0	22 961	732 373	0,528
319 205	218 307	0	13 386	671 275	0,505
353 804	169 422	50	28 298	678 736	0,511

Tableau A4.6 Évolution de l'estimation de la possibilité, de l'attribution et de la récolte par région administrative, pour le territoire public québécois
Total Résineux

Total Résineux	▼ BAS-SAINT-LAURENT	▼ SAGUENAY–LAC-SAINT-JEAN	▼ CAPITALE-NATIONALE	▼ MAURICIE	▼ ESTRIE	▼ MONTRÉAL
Possibilité (m³)						
► 1990-1991	1 228 000	7 870 000	876 700	3 129 400	19 500	1 282 100
► 1991-1992	1 227 500	7 808 000	876 700	3 129 400	19 500	1 282 100
► 1992-1993	1 227 500	7 808 000	876 700	3 129 400	19 500	1 282 100
► 1993-1994	1 227 500	7 911 800	876 700	3 022 400	19 500	1 282 100
► 1994-1995	1 158 100	8 356 300	805 500	3 022 400	19 500	1 282 100
► 1995-1996	1 158 100	8 581 300	790 900	3 015 400	29 900	1 137 200
► 1996-1997	1 158 100	8 645 300	790 900	3 015 400	29 900	1 137 200
► 1997-1998	1 158 100	8 764 300	790 900	2 968 900	29 900	1 137 200
► 1998-1999	1 158 100	9 031 800	790 900	2 968 900	29 900	1 137 200
► 1999-2000	1 158 100	9 031 800	790 900	2 968 900	29 900	1 137 200
► 2000-2001	911 720	9 140 220	815 422	3 080 300	29 900	1 155 800
► 2001-2002	911 720	9 241 993	786 422	3 080 300	27 800	1 155 800
► 2002-2003	911 720	9 241 993	786 422	3 080 300	27 800	1 155 800
► (2002-2003) - (1990-1991)	-316 280	1 270 220	-61 278	-49 100	10 400	-126 300
► (2002-2003) - (1993-1994)	-315 780	1 330 193	-90 278	57 900	8 300	-126 300
► (2002-2003) - (1998-1999)	-246 380	210 193	-4 478	111 400	-2 100	18 600
Attribution (m³)						
► 1990-1991	1 201 000	7 586 450	862 000	2 923 250	18 600	1 067 920
► 1991-1992	1 177 000	7 613 450	860 500	2 389 250	18 600	945 920
► 1992-1993	1 201 000	7 383 050	851 350	2 008 150	18 600	1 076 070
► 1993-1994	999 000	7 592 900	786 550	2 717 700	18 600	1 061 070
► 1994-1995	1 204 000	8 030 900	790 950	2 755 450	18 600	1 064 070
► 1995-1996	1 154 400	8 422 000	759 450	2 811 800	11 000	1 072 570
► 1996-1997	1 146 400	8 501 200	772 300	2 834 450	29 400	1 057 070
► 1997-1998	1 146 400	8 637 700	776 400	2 844 350	29 400	1 061 750
► 1998-1999	1 146 400	8 747 700	776 900	2 899 250	29 400	1 050 750
► 1999-2000	1 144 900	8 735 200	775 600	2 900 250	29 400	1 049 250
► 2000-2001	853 968	8 539 600	737 240	2 833 850	29 400	1 024 490
► 2001-2002	891 887	8 768 700	725 050	2 918 950	29 400	1 024 490
► 2002-2003	909 825	8 750 700	736 025	2 974 900	27 300	1 086 500
Récolte (m³)						
► 1990-1991	1 064 593	6 526 491	680 967	2 134 995	14 985	840 826
► 1991-1992	963 283	6 009 427	577 442	1 958 021	12 123	672 364
► 1992-1993	1 179 862	6 560 641	726 828	1 475 455	13 453	731 971
► 1993-1994	1 148 750	7 050 261	741 389	2 090 938	10 038	931 481
► 1994-1995	1 114 059	7 974 728	762 501	2 691 781	15 284	982 853
► 1995-1996	1 114 904	8 451 052	725 777	2 793 799	13 949	936 473
► 1996-1997	1 072 749	7 891 576	724 809	2 168 351	31 908	917 790
► 1997-1998	1 104 894	8 345 974	743 309	2 797 110	39 909	971 003
► 1998-1999	1 154 241	8 645 679	676 720	2 616 535	23 453	1 015 653
► 1999-2000	1 133 301	9 201 461	682 314	2 847 145	22 811	959 299
► 2000-2001	838 612	8 806 449	618 928	2 770 045	30 053	833 356
► 2001-2002	829 405	8 030 633	613 005	2 527 574	24 651	905 719
► 2002-2003	826 903	8 651 986	605 157	2 703 569	360	981 018

1 Le ratio Année/(2002-2003) est déterminé par la division de la possibilité d'une année donnée par celle de l'année 2002-2003.

▼ OUTAOUAIS	▼ ABITIBI- TÉMISCAMINGUE	▼ CÔTE-NORD	▼ GASPÉSIE- ÎLES-DE-LA-MADELEINE	▼ TOTAL	▼ RATIO ¹ Année/(2002-2003)
1 949 000	6 729 300	4 068 000	2 048 000	29 200 000	0,959
1 949 000	6 729 300	3 958 500	2 046 500	29 026 500	0,953
1 716 900	6 817 000	3 723 500	2 046 500	28 647 100	0,941
1 716 900	6 890 500	3 003 500	2 048 500	27 999 400	0,919
1 716 900	6 939 300	4 337 200	2 027 500	29 664 800	0,974
1 550 300	6 964 200	4 616 200	2 027 500	29 871 000	0,981
1 550 300	6 965 100	4 759 200	2 027 500	30 078 900	0,988
1 550 300	6 955 100	6 031 200	2 020 000	31 405 900	1,031
1 550 300	6 955 100	6 031 200	2 020 000	31 673 400	1,040
1 550 300	6 955 100	6 026 000	2 020 000	31 668 200	1,040
1 571 600	6 982 744	5 069 853	1 622 800	30 380 359	0,998
1 571 700	6 999 281	5 069 053	1 622 800	30 466 869	1,000
1 571 700	6 999 281	5 058 553	1 622 800	30 456 369	1,000
-377 400	253 444	1 001 853	-425 200	1 180 359	
-145 200	108 781	2 065 553	-425 700	2 467 469	
21 400	44 181	-972 647	-397 200	-1 217 031	
					▼ RATIO Attribution/Possibilité
1 328 730	6 372 550	3 424 200	1 956 500	26 741 200	0,916
554 530	6 198 250	3 290 700	1 952 500	25 000 700	0,861
901 030	6 400 950	2 229 450	1 952 500	24 022 150	0,839
899 530	6 514 450	2 477 950	1 951 500	25 019 250	0,894
1 205 030	6 433 100	3 820 350	1 971 300	27 293 750	0,920
1 205 030	6 581 000	4 399 150	1 980 800	28 397 200	0,951
1 254 930	6 626 400	4 376 650	1 987 300	28 586 100	0,950
1 310 700	6 569 150	5 391 750	1 979 300	29 746 900	0,947
1 287 700	6 597 550	5 446 750	1 984 050	29 966 450	0,946
1 286 700	6 599 250	5 398 250	1 738 150	29 656 950	0,936
1 244 650	6 444 006	4 801 082	1 393 515	27 901 801	0,918
1 244 650	6 486 062	4 843 523	1 328 200	28 260 912	0,928
1 220 100	6 516 250	4 922 150	1 284 900	28 428 650	0,933
					▼ RATIO Récolte/Possibilité
454 821	3 939 691	1 731 807	1 371 794	18 760 970	0,642
154 495	3 914 368	1 703 123	1 164 685	17 129 331	0,590
315 779	4 943 883	1 435 536	1 304 551	18 687 959	0,652
610 478	5 714 976	1 545 810	1 660 510	21 504 631	0,768
864 211	6 257 734	2 120 730	1 929 012	24 712 893	0,833
856 036	6 169 359	3 083 551	2 161 580	26 306 480	0,881
960 026	6 006 826	2 690 239	1 902 955	24 367 229	0,810
740 662	6 648 091	4 777 710	1 887 167	28 055 829	0,893
948 014	5 947 247	4 330 995	1 825 747	27 184 285	0,858
931 655	6 222 724	4 459 601	1 749 199	28 209 511	0,891
991 517	5 668 627	4 574 944	1 433 231	26 565 761	0,874
948 763	5 687 245	3 704 420	1 258 151	24 529 567	0,805
814 689	5 972 078	4 141 513	1 321 069	26 018 341	0,854

Tableau A4.7 Évolution de l'estimation de la possibilité, de l'attribution et de la récolte par région administrative, pour le territoire public québécois
Peuplier faux-tremble

Peuplier faux-tremble	▼ BAS-SAINT-LAURENT	▼ SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN	▼ CAPITALE-NATIONALE	▼ MAURICIE	▼ ESTRIE	▼ MONTRÉAL
Possibilité (m³)						
► 1990-1991	105 000	585 500	54 500	504 200	2 700	215 600
► 1991-1992	105 000	581 000	54 500	504 200	2 700	223 000
► 1992-1993	105 000	581 000	54 500	504 200	2 700	236 400
► 1993-1994	105 000	583 100	54 500	505 700	2 700	236 400
► 1994-1995	92 500	588 600	51 800	505 700	2 700	236 400
► 1995-1996	92 500	606 500	59 600	510 700	4 200	276 800
► 1996-1997	92 500	614 000	59 600	510 700	4 200	276 800
► 1997-1998	92 500	628 000	59 600	514 200	4 200	276 800
► 1998-1999	92 500	643 000	59 600	514 200	4 200	276 800
► 1999-2000	92 500	643 000	59 600	514 200	4 200	276 800
► 2000-2001	110 850	616 400	101 900	529 100	4 200	265 100
► 2001-2002	110 850	659 061	100 500	529 100	5 500	265 100
► 2002-2003	110 850	659 061	100 500	529 100	5 500	265 100
► (2002-2003) - (1990-1991)	5 850	30 900	47 400	24 900	1 500	49 500
► (2002-2003) - (1991-1992)	5 850	78 061	46 000	24 900	2 800	42 100
► (2002-2003) - (1998-1999)	18 350	16 061	40 900	14 900	1 300	-11 700
Attribution (m³)						
► 1990-1991	36 000	409 600	23 500	406 400	2 600	198 900
► 1991-1992	36 000	446 600	37 500	406 400	2 600	202 900
► 1992-1993	39 600	446 400	37 500	318 200	2 600	218 100
► 1993-1994	40 500	498 400	47 900	422 300	2 600	228 000
► 1994-1995	40 500	522 900	48 300	422 300	2 600	228 000
► 1995-1996	92 050	546 250	48 300	422 300	2 600	228 000
► 1996-1997	92 050	548 250	56 500	430 000	4 200	236 000
► 1997-1998	92 050	548 250	56 500	430 000	2 200	236 000
► 1998-1999	92 050	557 250	45 500	463 700	4 200	235 700
► 1999-2000	92 050	565 750	56 500	463 700	4 200	247 700
► 2000-2001	86 939	550 850	77 900	444 700	4 200	240 300
► 2001-2002	101 550	494 850	53 300	444 700	4 200	240 300
► 2002-2003	101 650	421 900	67 100	427 000	2 500	246 400
Récolte (m³)						
► 1990-1991	30 852	230 414	1 661	174 080	159	152 058
► 1991-1992	20 859	117 426	1 309	206 975	49	162 359
► 1992-1993	7 459	152 157	2 763	258 996	1 873	231 078
► 1993-1994	35 870	406 069	21 095	268 188	2 392	197 602
► 1994-1995	56 888	488 141	44 355	386 121	2 226	197 921
► 1995-1996	68 038	475 837	24 323	421 926	5 139	182 808
► 1996-1997	53 943	301 051	23 713	244 194	10 548	190 796
► 1997-1998	91 560	365 845	41 559	360 582	11 059	182 739
► 1998-1999	126 006	483 181	19 059	388 305	17 473	209 940
► 1999-2000	89 933	294 679	33 069	427 070	11 482	169 316
► 2000-2001	87 591	428 908	28 643	342 451	8 833	180 269
► 2001-2002	103 136	444 641	52 441	347 182	9 568	188 460
► 2002-2003	92 661	47 799	42 849	347 716	30	188 938

1 Le ratio Année/(2002-2003) est déterminé par la division de la possibilité d'une année donnée par celle de l'année 2002-2003.

▼ OUTAOUAIS	▼ ABITIBI- TÉMISCAMINGUE	▼ CÔTE-NORD	▼ GASPÉSIE- ÎLES-DE-LA-MADELEINE	▼ TOTAL	▼ RATIO ¹ Année/(2002-2003)
461 200	1 020 800	223 500	135 000	3 308 000	0,901
446 693	1 022 800	223 500	134 500	3 297 893	0,898
450 600	1 026 000	220 000	134 500	3 314 900	0,902
450 600	1 036 500	193 700	135 000	3 303 200	0,899
450 600	1 280 150	155 500	125 000	3 488 950	0,950
487 600	1 251 900	288 000	125 000	3 702 800	1,008
487 600	1 239 200	285 500	125 000	3 695 100	1,006
487 600	1 250 700	284 000	132 000	3 729 600	1,015
487 600	1 250 700	284 000	132 000	3 744 600	1,019
487 600	1 250 700	283 800	132 000	3 744 400	1,019
478 400	1 147 083	274 160	142 700	3 669 893	0,999
478 400	1 092 673	290 460	142 700	3 674 344	1,000
478 400	1 092 673	289 460	142 700	3 673 344	1,000
17 200	126 283	50 660	7 700	361 893	
31 707	69 873	66 960	8 200	376 451	
-9 200	-158 027	5 460	10 700	-71 256	
					▼ RATIO Attribution/Possibilité
7 500	700 500	49 000	6 500	1 840 500	0,556
13 500	700 500	34 000	11 000	1 891 000	0,573
13 500	696 500	500	11 000	1 783 900	0,538
13 500	731 500	32 600	6 500	2 023 800	0,613
323 500	1 094 600	51 000	42 300	2 776 000	0,796
313 500	1 143 000	51 000	100 850	2 947 850	0,796
440 200	1 143 000	10 000	111 750	3 071 950	0,831
440 200	1 184 800	10 000	111 750	3 111 750	0,834
435 900	1 184 800	10 000	111 750	3 140 850	0,839
435 900	1 184 800	10 000	111 750	3 172 350	0,847
423 900	984 343	10 000	100 092	2 923 224	0,797
423 900	904 552	0	108 945	2 776 297	0,756
437 700	751 700	0	116 050	2 572 000	0,700
					▼ RATIO Récolte/Possibilité
2 377	262 915	12 677	1 568	868 761	0,263
5 982	276 392	23	1 578	792 952	0,240
14 093	491 354	0	0	1 159 773	0,350
35 201	493 905	1 917	0	1 462 239	0,443
21 917	566 111	17 275	36 473	1 817 428	0,521
80 044	559 885	5 661	50 137	1 873 798	0,506
73 721	559 396	7 497	18 367	1 483 226	0,401
221 088	734 449	2 008	18 736	2 029 625	0,544
307 286	756 095	1 545	91 849	2 400 739	0,641
378 172	743 522	6 292	47 183	2 200 717	0,588
309 935	665 082	5 897	86 600	2 144 211	0,584
257 340	600 820	8 394	117 157	2 129 139	0,579
330 036 04	664 076	8 471	135 993	1 858 568	0,506

Tableau A4.8 Évolution de l'estimation de la possibilité, de l'attribution et de la récolte par région administrative, pour le territoire public québécois Feuillus durs

Feuillus durs	▼ BAS-SAINT-LAURENT	▼ SAGUENAY– LAC-SAINT-JEAN	▼ CAPITALE- NATIONALE	▼ MAURICIE	▼ ESTRIE	▼ MONTRÉAL
Possibilité (m³)						
► 1990-1991	349 500	1 001 000	316 000	810 100	32 700	1 187 000
► 1991-1992	349 500	996 500	316 000	810 100	32 700	1 187 000
► 1992-1993	349 500	996 500	316 000	810 100	32 700	1 187 000
► 1993-1994	349 500	999 200	316 000	801 600	32 700	1 187 000
► 1994-1995	244 500	1 001 703	306 300	801 600	32 700	1 187 000
► 1995-1996	244 500	959 200	287 200	1 188 400	35 800	1 224 900
► 1996-1997	244 500	974 700	287 200	1 188 400	35 800	1 224 900
► 1997-1998	244 500	1 029 700	287 200	1 190 900	35 800	1 224 900
► 1998-1999	244 500	1 069 700	287 200	1 190 900	35 800	1 224 900
► 1999-2000	244 500	1 069 700	287 200	1 190 900	35 800	1 224 900
► 2000-2001	252 050	1 013 280	292 007	1 178 700	35 800	1 264 600
► 2001-2002	252 050	1 008 679	282 107	1 178 700	38 100	1 264 600
► 2002-2003	252 050	1 008 679	282 107	1 178 700	38 100	1 264 600
► (2002-2003) - (1990-1991)	-97 450	7 679	-33 893	368 600	5 400	77 600
► (2002-2003) - (1994-1995)	7 550	6 976	-24 193	377 100	5 400	77 600
► (2002-2003) - (1998-1999)	7 550	-61 021	-5 093	-12 200	2 300	39 700
Attribution (m³)						
► 1990-1991	277 500	164 625	139 000	194 100	31 450	385 200
► 1991-1992	300 900	177 625	125 900	165 000	31 450	383 650
► 1992-1993	282 500	147 425	123 505	467 700	31 450	465 370
► 1993-1994	282 500	210 425	125 505	512 900	31 450	568 770
► 1994-1995	277 500	231 625	202 805	593 000	31 450	635 270
► 1995-1996	224 400	286 175	216 805	591 000	31 450	634 420
► 1996-1997	224 400	382 075	229 100	764 500	30 450	719 920
► 1997-1998	237 000	381 550	188 200	772 350	30 350	619 420
► 1998-1999	237 000	443 550	184 500	780 250	30 350	703 520
► 1999-2000	237 000	391 550	195 600	767 250	30 350	749 520
► 2000-2001	170 806	365 250	154 900	731 800	30 350	726 210
► 2001-2002	219 070	496 750	135 100	546 800	30 350	724 210
► 2002-2003	216 975	466 600	101 800	547 450	13 800	839 950
Récolte (m³)						
► 1990-1991	192 360	52 396	86 112	98 302	23 388	405 270
► 1991-1992	198 322	29 129	56 191	118 023	22 926	420 122
► 1992-1993	230 426	32 258	59 157	203 923	9 200	550 945
► 1993-1994	210 923	115 036	63 796	151 506	23 154	548 627
► 1994-1995	227 191	176 057	126 227	243 304	21 916	615 639
► 1995-1996	218 793	171 527	107 346	386 774	18 704	560 823
► 1996-1997	226 293	65 384	97 479	203 081	27 322	529 756
► 1997-1998	200 423	260 988	112 966	221 191	26 568	578 119
► 1998-1999	201 970	236 249	102 439	273 007	17 431	677 400
► 1999-2000	202 309	271 764	95 806	263 852	21 529	633 996
► 2000-2001	166 614	356 881	77 886	354 201	23 997	620 426
► 2001-2002	186 894	375 776	76 787	403 733	17 428	639 802
► 2002-2003	155 659	241 492	85 752	448 582	4 326	664 503

1 Le ratio Année/(2002-2003) est déterminé par la division de la possibilité d'une année donnée par celle de l'année 2002-2003.

▼ OUTAOUAIS	▼ ABITIBI- TÉMISCAMINGUE	▼ CÔTE-NORD	▼ GASPÉSIE- ÎLES-DE-LA-MADELEINE	▼ TOTAL	▼ RATIO ¹ Année/(2002-2003)
2 096 100	1 259 800	437 000	247 500	7 736 700	0,997
2 110 607	1 259 800	433 000	244 500	7 739 707	0,998
2 032 200	1 333 100	426 000	244 500	7 727 600	0,996
2 032 200	1 333 600	351 500	252 000	7 655 300	0,987
2 032 200	1 471 370	301 600	184 000	7 562 973	0,975
2 112 400	1 490 600	464 600	184 000	8 191 600	1,056
2 112 400	1 483 500	452 600	184 000	8 188 000	1,056
2 112 400	1 517 300	448 600	187 500	8 278 800	1,067
2 112 400	1 517 300	448 600	187 500	8 318 800	1,073
2 112 400	1 517 300	446 100	187 500	8 316 300	1,072
1 777 700	1 499 935	370 937	122 800	7 807 809	1,007
1 777 700	1 377 738	459 637	122 800	7 762 111	1,001
1 777 700	1 377 738	453 637	122 800	7 756 111	1,000
-318 400	117 938	16 637	-124 700	19 411	
-254 500	-93 632	152 037	-61 200	193 138	
-334 700	-139 562	5 037	-64 700	-562 689	
					▼ RATIO Attribution/Possibilité
702 800	327 500	45 000	22 000	2 289 175	0,296
702 800	327 500	45 000	49 500	2 309 325	0,298
700 000	454 400	0	49 500	2 721 850	0,352
779 500	484 400	6 000	22 000	3 023 450	0,395
879 500	563 700	6 000	29 500	3 450 350	0,456
879 500	547 700	4 000	73 450	3 488 900	0,426
1 193 500	745 700	4 500	72 000	4 366 145	0,533
1 075 520	727 160	4 500	75 000	4 111 050	0,497
1 320 020	656 660	4 500	83 000	4 443 350	0,534
1 305 820	656 960	14 500	81 000	4 429 550	0,533
1 310 520	631 524	14 500	61 557	4 197 417	0,538
1 310 520	624 828	10 500	46 740	4 144 868	0,534
1 316 900	631 700	10 500	31 600	4 177 275	0,539
					▼ RATIO Récolte/Possibilité
372 233	221 814	11 900	5 053	1 468 828	0,190
195 339	198 220	40	16 214	1 254 526	0,162
453 744	284 347	8	13 178	1 837 186	0,238
512 729	271 955	0	9 003	1 906 729	0,249
612 059	366 897	5 224	8 565	2 403 079	0,318
640 504	403 232	14	12 994	2 520 711	0,308
566 631	188 193	0	27 240	1 931 379	0,236
789 123	371 145	436	32 871	2 593 830	0,313
818 741	347 262	11	34 571	2 709 082	0,326
718 756	279 478	8 136	21 940	2 517 565	0,303
711 767	349 156	8 405	35 741	2 705 074	0,346
793 079	226 451	7 755	48 752	2 776 457	0,358
716 784	268 549	6 143	65 846	2 657 635	0,343

Tableau A4.9 Évolution de l'estimation de la possibilité, de l'attribution et de la récolte par région administrative, pour le territoire public québécois
Total Feuillus

Total Feuillus	▼ BAS-SAINT-LAURENT	▼ SAGUENAY- LAC-SAINT-JEAN	▼ CAPITALE- NATIONALE	▼ MAURICIE	▼ ESTRIE	▼ MONTRÉAL
Possibilité (m³)						
► 1990-1991	454 500	1 586 500	370 500	1 314 300	35 400	1 402 600
► 1991-1992	454 500	1 577 500	370 500	1 314 300	35 400	1 410 000
► 1992-1993	454 500	1 577 500	370 500	1 314 300	35 400	1 423 400
► 1993-1994	454 500	1 582 300	370 500	1 307 300	35 400	1 423 400
► 1994-1995	337 000	1 590 303	358 100	1 307 300	35 400	1 423 400
► 1995-1996	337 000	1 565 700	346 800	1 699 100	40 000	1 501 700
► 1996-1997	337 000	1 588 700	346 800	1 699 100	40 000	1 501 700
► 1997-1998	337 000	1 657 700	346 800	1 705 100	40 000	1 501 700
► 1998-1999	337 000	1 712 700	346 800	1 705 100	40 000	1 501 700
► 1999-2000	337 000	1 712 700	346 800	1 705 100	40 000	1 501 700
► 2000-2001	362 900	1 629 680	393 907	1 707 800	40 000	1 529 700
► 2001-2002	362 900	1 667 740	382 607	1 707 800	43 600	1 529 700
► 2002-2003	362 900	1 667 740	382 607	1 707 800	43 600	1 529 700
► (2002-2003) - (1990-1991)	-91 600	81 240	12 107	393 500	8 200	127 100
► (2002-2003) - (1994-1995)	-91 600	85 440	12 107	400 500	8 200	106 300
► (2002-2003) - (1998-1999)	25 900	-44 960	35 807	2 700	3 600	28 000
Attribution (m³)						
► 1990-1991	313 500	574 225	162 500	600 500	34 050	584 100
► 1991-1992	336 900	624 225	163 400	571 400	34 050	586 550
► 1992-1993	322 100	593 825	161 005	785 900	34 050	683 470
► 1993-1994	323 000	708 825	173 405	935 200	34 050	796 770
► 1994-1995	318 000	754 525	251 105	1 015 300	34 050	863 270
► 1995-1996	316 450	832 425	265 105	1 013 300	34 050	862 420
► 1996-1997	316 450	930 325	285 600	1 194 500	34 650	955 920
► 1997-1998	329 050	929 800	244 700	1 202 350	32 550	855 420
► 1998-1999	329 050	1 000 800	230 000	1 243 950	34 550	939 220
► 1999-2000	329 050	957 300	252 100	1 230 950	34 550	997 220
► 2000-2001	257 745	916 100	232 800	1 176 500	34 550	966 510
► 2001-2002	320 620	991 600	188 400	991 500	34 550	964 510
► 2002-2003	318 625	888 500	168 900	974 450	16 300	1 086 350
Récolte (m³)						
► 1990-1991	223 212	282 810	87 773	272 382	23 547	557 328
► 1991-1992	219 181	146 555	57 500	324 998	22 975	582 481
► 1992-1993	237 885	184 415	61 920	462 919	11 073	782 023
► 1993-1994	246 793	521 105	84 891	419 694	25 546	746 229
► 1994-1995	284 079	664 198	170 582	629 425	24 142	813 560
► 1995-1996	286 831	647 364	131 669	808 700	23 843	743 631
► 1996-1997	280 236	366 435	121 192	447 275	37 870	720 552
► 1997-1998	291 983	626 833	154 525	581 773	37 627	760 858
► 1998-1999	327 976	719 430	121 497	661 312	34 904	887 341
► 1999-2000	292 242	566 443	128 875	690 922	33 011	803 312
► 2000-2001	254 205	785 790	106 529	696 652	32 831	800 695
► 2001-2002	290 030	820 417	129 228	750 915	26 996	828 261
► 2002-2003	248 320	289 291	128 601	796 299	4 356	853 441

1 Le ratio Année/(2002-2003) est déterminé par la division de la possibilité d'une année donnée par celle de l'année 2002-2003.

▼ OUTAOUAIS	▼ ABITIBI- TÉMISCAMINGUE	▼ CÔTE-NORD	▼ GASPÉSIE- ÎLES-DE-LA-MADELINE	▼ TOTAL	▼ RATIO ¹ Année/(2002-2003)
2 557 300	2 280 600	660 500	382 500	11 044 700	0,966
2 557 300	2 282 600	656 500	379 000	11 037 600	0,966
2 482 800	2 359 100	646 000	379 000	11 042 500	0,966
2 482 800	2 370 100	545 200	387 000	10 958 500	0,959
2 482 800	2 751 520	457 100	309 000	11 051 923	0,967
2 600 000	2 742 500	752 600	309 000	11 894 400	1,041
2 600 000	2 722 700	738 100	309 000	11 883 100	1,040
2 600 000	2 768 000	732 600	319 500	12 008 400	1,051
2 600 000	2 768 000	732 600	319 500	12 063 400	1,055
2 600 000	2 768 000	729 900	319 500	12 060 700	1,055
2 256 100	2 647 018	645 097	265 500	11 477 702	1,004
2 256 100	2 470 411	750 097	265 500	11 436 455	1,001
2 256 100	2 470 411	743 097	265 500	11 429 455	1,000
-301 200	189 811	82 597	-117 000	384 755	
-226 700	100 311	197 897	-121 500	470 955	
-343 900	-297 589	10 497	-54 000	-633 945	
					▼ RATIO Attribution/Possibilité
710 300	1 028 000	94 000	28 500	4 129 675	0,374
716 300	1 028 000	79 000	60 500	4 200 325	0,381
713 500	1 150 900	500	60 500	4 505 750	0,408
793 000	1 215 900	38 600	28 500	5 047 250	0,461
1 203 000	1 658 300	57 000	71 800	6 226 350	0,563
1 193 000	1 690 700	55 000	174 300	6 436 750	0,541
1 633 700	1 888 700	14 500	183 750	7 438 095	0,626
1 515 720	1 911 960	14 500	186 750	7 222 800	0,601
1 755 920	1 841 460	14 500	194 750	7 584 200	0,629
1 741 720	1 841 760	24 500	192 750	7 601 900	0,630
1 734 420	1 615 867	24 500	161 649	7 120 641	0,620
1 734 420	1 529 380	10 500	155 685	6 921 165	0,605
1 754 600	1 383 400	10 500	147 650	6 749 275	0,591
					▼ RATIO Récolte/Possibilité
374 610	484 729	24 577	6 621	2 337 589	0,212
201 321	474 612	63	17 792	2 047 478	0,186
467 837	775 701	8	13 178	2 996 959	0,271
547 930	765 860	1 917	9 003	3 368 968	0,307
633 976	933 008	22 499	45 038	4 220 507	0,382
720 548	963 117	5 675	63 131	4 394 509	0,369
640 352	747 589	7 497	45 607	3 414 605	0,287
1 010 211	1 105 594	2 444	51 607	4 623 455	0,385
1 126 027	1 103 357	1 557	126 420	5 109 820	0,424
1 096 928	1 023 000	14 428	69 123	4 718 282	0,391
1 021 702	1 014 238	14 302	122 341	4 849 285	0,422
1 050 420	827 270	16 149	165 909	4 905 596	0,429
1 046 820	932 625	14 614	201 838	4 516 204	0,395

Tableau A4.10 Évolution de l'estimation de la possibilité, de l'attribution et de la récolte par région administrative, pour le territoire public québécois
Total toutes essences

Total toutes essences	▼ BAS-SAINT-LAURENT	▼ SAGUENAY-LAC-SAINT-JEAN	▼ CAPITALE-NATIONALE	▼ MAURICIE	▼ ESTRIE	▼ MONTRÉAL
Possibilité (m³)						
► 1990-1991	1 682 500	9 456 500	1 247 200	4 443 700	54 900	2 684 700
► 1991-1992	1 682 000	9 385 500	1 247 200	4 443 700	54 900	2 692 100
► 1992-1993	1 682 000	9 385 500	1 247 200	4 443 700	54 900	2 705 500
► 1993-1994	1 682 000	9 494 100	1 247 200	4 329 700	54 900	2 705 500
► 1994-1995	1 495 100	9 946 603	1 163 600	4 329 700	54 900	2 705 500
► 1995-1996	1 495 100	10 147 000	1 137 700	4 714 500	69 900	2 638 900
► 1996-1997	1 495 100	10 234 000	1 137 700	4 714 500	69 900	2 638 900
► 1997-1998	1 495 100	10 422 000	1 137 700	4 674 000	69 900	2 638 900
► 1998-1999	1 495 100	10 744 500	1 137 700	4 674 000	69 900	2 638 900
► 1999-2000	1 495 100	10 744 500	1 137 700	4 674 000	69 900	2 638 900
► 2000-2001	1 274 620	10 769 900	1 209 329	4 788 100	69 900	2 685 500
► 2001-2002	1 274 620	10 909 733	1 169 029	4 788 100	71 400	2 685 500
► 2002-2003	1 274 620	10 909 733	1 169 029	4 788 100	71 400	2 685 500
► (2002-2003) - (1990-1991)	-407 880	1 453 233	-78 171	344 400	16 500	800
► (2002-2003) - (1994-1995)	-407 380	1 415 633	-78 171	458 400	16 500	-20 000
► (2002-2003) - (1998-1999)	-220 480	165 233	31 329	114 100	1 500	46 600
Attribution (m³)						
► 1990-1991	1 514 500	8 160 675	1 024 500	3 523 750	52 650	1 652 020
► 1991-1992	1 513 900	8 237 675	1 023 900	2 960 650	52 650	1 532 470
► 1992-1993	1 523 100	7 976 875	1 012 355	2 794 050	52 650	1 759 540
► 1993-1994	1 322 000	8 301 725	959 955	3 652 900	52 650	1 857 840
► 1994-1995	1 522 000	8 785 425	1 042 055	3 770 750	52 650	1 927 340
► 1995-1996	1 470 850	9 254 425	1 024 555	3 825 100	45 050	1 934 990
► 1996-1997	1 462 850	9 431 525	1 057 900	4 028 950	64 050	2 012 990
► 1997-1998	1 475 450	9 567 500	1 021 100	4 046 700	61 950	1 917 170
► 1998-1999	1 475 450	9 748 500	1 006 900	4 143 200	63 950	1 989 970
► 1999-2000	1 473 950	9 692 500	1 027 700	4 131 200	63 950	2 046 470
► 2000-2001	1 111 713	9 455 700	970 040	4 010 350	63 950	1 991 000
► 2001-2002	1 212 507	9 760 300	913 450	3 910 450	63 950	1 989 000
► 2002-2003	1 228 450	9 639 200	904 925	3 949 350	43 600	2 172 850
Récolte (m³)						
► 1990-1991	1 287 805	6 809 301	768 740	2 407 377	38 532	1 398 154
► 1991-1992	1 182 464	6 155 982	634 942	2 283 019	35 098	1 254 845
► 1992-1993	1 417 747	6 745 056	788 748	1 938 374	24 526	1 513 994
► 1993-1994	1 395 543	7 571 366	826 280	2 510 632	35 584	1 677 710
► 1994-1995	1 398 138	8 638 926	933 083	3 321 206	39 426	1 796 413
► 1995-1996	1 401 735	9 098 416	857 446	3 602 499	37 792	1 680 104
► 1996-1997	1 352 985	8 258 011	846 001	2 615 626	69 778	1 638 342
► 1997-1998	1 396 877	8 972 807	897 834	3 378 883	77 536	1 731 861
► 1998-1999	1 482 217	9 365 109	798 218	3 277 847	58 357	1 902 994
► 1999-2000	1 425 543	9 767 904	811 189	3 538 067	55 822	1 762 611
► 2000-2001	1 092 817	9 592 239	725 458	3 466 697	62 884	1 634 051
► 2001-2002	1 119 436	8 851 050	742 233	3 278 489	51 647	1 733 980
► 2002-2003	1 075 222	8 941 277	733 758	3 499 868	4 716	1 834 459

1 Le ratio Année/(2002-2003) est déterminé par la division de la possibilité d'une année donnée par celle de l'année 2002-2003.

▼ OUTAOUAIS	▼ ABITIBI- TÉMISCAMINGUE	▼ CÔTE-NORD	▼ GASPÉSIE- ÎLES-DE-LA-MADELEINE	▼ TOTAL	▼ RATIO ¹ Année/(2002-2003)
4 506 300	9 009 900	4 728 500	2 430 500	40 244 700	0,961
4 506 300	9 011 900	4 615 000	2 425 500	40 064 100	0,957
4 199 700	9 176 100	4 369 500	2 425 500	39 689 600	0,948
4 199 700	9 260 600	3 548 700	2 435 500	38 957 900	0,930
4 199 700	9 690 820	4 794 300	2 336 500	40 716 723	0,972
4 150 300	9 706 700	5 368 800	2 336 500	41 765 400	0,997
4 150 300	9 687 800	5 497 300	2 336 500	41 962 000	1,002
4 150 300	9 723 100	6 763 800	2 339 500	43 414 300	1,036
4 150 300	9 723 100	6 763 800	2 339 500	43 736 800	1,044
4 150 300	9 723 100	6 755 900	2 339 500	43 728 900	1,044
3 827 700	9 629 762	5 714 950	1 888 300	41 858 061	0,999
3 827 800	9 469 692	5 819 150	1 888 300	41 903 324	1,000
3 827 800	9 469 692	5 801 650	1 888 300	41 885 824	1,000
-678 500	459 792	1 073 150	-542 200	1 641 124	
-371 900	209 092	2 252 950	-547 200	2 927 924	
-322 500	-253 408	-962 150	-451 200	-1 850 976	
					▼ RATIO Attribution/Possibilité
2 039 030	740055000,0%	3 518 200	1 985 000	30 870 875	0,767
1 270 830	7 226 250	3 369 700	2 013 000	29 201 025	0,729
1 614 530	7 551 850	2 229 950	2 013 000	28 527 900	0,719
1 692 530	7 730 350	2 516 550	1 980 000	30 066 500	0,772
2 408 030	8 091 400	3 877 350	2 043 100	33 520 100	0,823
2 398 030	8 271 700	4 454 150	2 155 100	34 833 950	0,834
2 888 630	8 515 100	4 391 150	2 171 050	36 024 195	0,858
2 826 420	8 481 110	5 406 250	2 166 050	36 969 700	0,852
3 043 620	8 439 010	5 461 250	2 178 800	37 550 650	0,859
3 028 420	8 441 010	5 422 750	1 930 900	37 258 850	0,852
2 979 070	8 059 873	4 825 582	1 555 164	35 022 442	0,837
2 979 070	8 015 442	4 854 023	1 483 885	35 182 077	0,840
2 974 700	7 899 650	4 932 650	1 432 550	35 177 925	0,840
					▼ RATIO Récolte/Possibilité
829 431	4 424 420	1 756 384	1 378 415	21 098 559	0,524
355 816	4 388 980	1 703 186	1 182 477	19 176 809	0,479
783 616	5 719 584	1 435 544	1 317 729	21 684 918	0,546
1 158 408	6 480 836	1 547 727	1 669 513	24 873 599	0,638
1 498 187	7 190 742	2 143 229	1 974 050	28 933 400	0,711
1 576 584	7 132 476	3 089 226	2 224 711	30 700 989	0,735
1 600 378	6 754 415	2 697 736	1 948 562	27 781 834	0,662
1 750 873	7 753 685	4 780 154	1 938 774	32 679 284	0,753
2 074 041	7 050 604	4 332 552	1 952 167	32 294 105	0,738
2 028 583	7 245 725	4 474 028	1 818 321	32 927 793	0,753
2 013 219	6 682 865	4 589 246	1 555 572	31 415 046	0,751
1 999 183	6 514 516	3 720 569	1 424 060	29 435 162	0,702
1 861 509	6 904 702	4 156 127	1 522 907	30 534 545	0,729