



L'aménagement durable
des forêts

GUIDE
de référence

Pour obtenir des renseignements additionnels ou un exemplaire de ce document, communiquer avec :

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES

Service aux citoyens

5700, 4^e Avenue Ouest, local B 302

Charlesbourg (Québec) G1H 6R1

Téléphone: (418) 627-8600

Sans frais: 1 866 CITOYEN ou 1 866 248-6936

Télécopieur: (418) 643-0720

Internet: www.mrn.gouv.qc.ca

Courriel: service.citoyens@mrn.gouv.qc.ca

Le texte de cette publication est disponible sur Internet:
www.mrn.gouv.qc.ca/3/36/363/am_dur.asp

Cette publication a été réalisée sous la responsabilité de la Direction des programmes forestiers du ministère des Ressources naturelles.

Coordination: Marthe Bégin

Rédaction: Andrée Gagné
Marthe Bégin

Collaboration: Michel Cantin
Luc Laberge
Louise Desautels

Remerciements: Jacques Tremblay
Mario Castonguay
Louis Thivierge
Diane Fournier

Photos: couverture/bas gauche:
Marc-André Grenier
pages 2, 6, 18, 26, et 40/3^e photo:
Marc-André Grenier
autres:
ministère des Ressources naturelles

(c) Gouvernement du Québec

Ministère des Ressources naturelles, 2001

Dépôt légal — Bibliothèque nationale du Québec, 2001

ISBN: 2-550-37346-4

Code de diffusion: 2001-3048



Cette brochure est imprimée sur du papier recyclé.




L'aménagement durable
des forêts

GUIDE
de référence



*Avant-
propos*



L'aménagement durable des forêts n'est pas une fiction. Il se vit chaque jour sur les parterres de coupes, devant les écrans d'ordinateurs, dans les salles de réunion. Mais comment savoir jusqu'à quel point il est durable? Et comment en faire la démonstration à la population, propriétaire de la forêt? Dans ces deux cas, la réponse réside dans l'adhésion stricte aux objectifs et dans leur mesure, à l'aide des indicateurs de l'aménagement durable. Véritable série de clichés, ces indicateurs illustrent divers aspects de la réalité qui rendent compte des progrès en illustrant le chemin qu'il reste à parcourir pour atteindre la situation idéale. Ils constituent un outil d'amélioration continue de nos pratiques et de notre gestion. Ils mènent à l'action. En ce sens, cette vision d'un idéal à atteindre peut représenter, pour tous les professionnels de la forêt, un véritable objet de motivation et de mobilisation.

Ainsi disait l'écrivain irlandais George Bernard Shaw :

Il y a ceux qui voient les choses telles qu'elles sont et se demandent pourquoi et il y a ceux qui imaginent les choses telles qu'elles pourraient être et se disent ... pourquoi pas?

Table des matières

	AVANT-PROPOS	1
1	INTRODUCTION	4
1.1	SE SENSIBILISER À L'AMÉNAGEMENT DURABLE DES FORÊTS	5
2	LE QUOI ET LE POURQUOI DE L'AMÉNAGEMENT DURABLE DES FORÊTS	6
2.1	S'ENTENDRE SUR LES TERMES	6
	• L'aménagement durable, pour aujourd'hui et pour demain	6
	• Les valeurs: des convictions fondamentales	6
	• Les critères: une formulation des valeurs	7
	• Les indicateurs: éléments clés de mesure et de suivi	7
	• La certification: une occasion de progrès	9
2.2	SE SITUER DANS LE CONTEXTE	10
	• Le contexte international	10
	• Le contexte canadien et québécois	11
2.3	BÉNÉFICIER DE L'AMÉNAGEMENT DURABLE	15
	• Des bénéfiques pour tous	15
	• Des bénéfiques pour les entreprises	16
3	POUR UN ENGAGEMENT DE TOUS LES ACTEURS	18
3.1	ÉTABLIR LES CONSENSUS	18
	• Les valeurs de la population	18
3.2	S'ENGAGER COMME ORGANISATION ET COMME PROFESSIONNELS	20
	• Quelques grands principes	20
	• Des postulats qui mènent à l'action	21
3.3	ASSUMER SES RESPONSABILITÉS	23
	• L'État	23
	• Le professionnel de la forêt	23
	• L'entrepreneur forestier	24
	• La population	25

4	POUR LA MISE EN ŒUVRE DE L'AMÉNAGEMENT DURABLE DES FORÊTS	26
4.1	PRENDRE EXEMPLE D'UN SYSTÈME D'AMÉNAGEMENT DURABLE	26
4.2	SE RAPPELER LES CRITÈRES	27
	• Conservation de la diversité biologique	27
	• Maintien et amélioration de l'état et de la productivité des écosystèmes forestiers	28
	• Conservation des sols et de l'eau	28
	• Maintien de l'apport des écosystèmes forestiers aux grands cycles écologiques	28
	• Maintien des avantages socio-économiques multiples que les forêts procurent à la société	29
	• Prise en compte des valeurs et des besoins exprimés par les populations concernées dans les choix de développement	29
4.3	COMPRENDRE LES INDICATEURS PROPOSÉS	30
4.4	IMPLANTER LES INDICATEURS	35
	• La faisabilité d'implantation des indicateurs	35
	• Les projets pilotes pour certains indicateurs	36
	• Les indicateurs en forêt privée	37
4.5	S'INSPIRER D'EXEMPLES D'AMÉNAGEMENT DURABLE	37
	• La Forêt Montmorency	37
	• La Forêt de l'Aigle	38
	• La Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent	38
	CONCLUSION	40
	Annexe 1 Quelques indicateurs proposés à l'échelle du Québec	42
	Annexe 2 Quelques indicateurs proposés à l'échelle régionale	48
	Annexe 3 Quelques indicateurs principalement liés à l'unité d'aménagement ou au secteur d'intervention	54
	Annexe 4 Bibliographie	58

1

Introduction



Maintenir et développer la richesse patrimoniale des écosystèmes forestiers; développer des peuplements robustes protégeant une multitude d'êtres vivants; aménager une ressource vitale pour le bien-être de la société; conserver l'image internationale du Québec, telle est la mission des professionnels de la forêt.

En appliquant les principes de l'aménagement durable des forêts dans leur champ de compétence respectif, et de concert avec leurs collègues des autres pays, ils contribueront à maintenir et à développer des forêts saines pour l'ensemble de la planète.

Voilà une responsabilité qui demande l'appui de la société et des organisations concernées par le développement durable des forêts.

Dès le début des années 1970, le Canada et le Québec s'investissent à fond dans les échanges internationaux sur le développement durable. Par la suite, les discussions sur les principes sont particulièrement productives entre les représentants de 12 pays non européens où croissent des forêts semblables aux nôtres. Pour confirmer son adhésion aux principes développés, le Québec inscrira, dès 1996, six critères d'aménagement durable dans sa *Loi sur les forêts*. Le Québec s'engage à les intégrer graduellement aux orientations, à la planification et aux pratiques forestières. Il propose enfin, à titre expérimental, une série d'indicateurs permettant d'évaluer non seulement l'intégration des critères, mais également les progrès réalisés en matière d'aménagement durable. Évaluation que la population du Québec sera en mesure de juger, le gouvernement s'étant engagé à lui rendre des comptes.

Jamais l'aménagement durable des forêts ne deviendra réalité s'il n'est réservé qu'aux initiés. Au contraire, il doit devenir l'objectif ultime, non seulement de ceux qui tirent des bénéfices immédiats de la forêt: gestionnaires, industriels, travailleurs forestiers, autochtones, chasseurs, pêcheurs, adeptes de plein air, mais aussi de chaque citoyen.

1.1 Se sensibiliser à l'aménagement durable des forêts

L'aménagement durable des forêts doit dominer les intérêts particuliers et évoquer une réalité semblable pour tous. C'est à ce prix que l'aménagement durable s'enracinera graduellement dans les coutumes forestières et se traduira en des gestes concrets. Pour cette raison, un programme de sensibilisation à l'aménagement durable des forêts a été mis en place, afin d'expliquer la signification, les implications, les bénéfices et les limites de l'aménagement durable dans le contexte québécois.

Le guide de référence, pour sa part, s'inscrit comme troisième élément du programme. Il fait suite à la brochure intitulée *L'aménagement des forêts, Un engagement pour l'avenir* et à la pochette comportant huit fiches-synthèses, ayant pour titre *L'aménagement des forêts, Des gestes pour l'avenir*. La brochure veut stimuler la réflexion sur le sens de nos actions dans la foulée des critères inscrits dans la *Loi sur les forêts*. La seconde publication invite à réfléchir sur la mesure des actions posées à l'aide d'indicateurs de performance.

Le but premier de ce guide de référence est de sensibiliser davantage les professionnels de la forêt et leurs clientèles au concept de l'aménagement durable des forêts et de susciter leur engagement à le pratiquer. Mais plus encore, ce guide doit servir de catalyseur. En effet, il veut rallier décideurs et utilisateurs de la forêt autour d'un objectif commun qui soit mieux compris et partagé. De plus, les personnes affectées aux orientations, à la planification, à l'approvisionnement et au suivi des activités forestières verront de nombreux bénéfices à comprendre les indicateurs retenus pour mesurer l'atteinte des critères de l'aménagement durable des forêts selon des échelles appropriées à court, à moyen ou à long terme. Le guide doit leur devenir particulièrement utile pour assurer le succès de leur démarche et pour accompagner leurs clientèles.

C'est pourquoi on trouvera dans ce document les éléments essentiels à la compréhension des notions fondamentales d'un système de mesure de l'aménagement durable des forêts. Une rubrique précisera les termes couramment utilisés en cette matière et clarifiera les valeurs qui confèrent un sens à nos actions, ainsi que le contexte dans lequel elles s'inscrivent. Une autre sera réservée aux notions de base indispensables à l'engagement des principaux acteurs. Une dernière section expliquera les éléments de mesure de l'aménagement durable des forêts au Québec et présentera quelques exemples qui ont porté fruit. Cela nous conduira à la conclusion du guide.

2

Le quoi et le pourquoi de l'aménagement durable des forêts



2.1 S'entendre sur les termes

L'aménagement durable, pour aujourd'hui et pour demain

S'entendre sur les termes est sans doute une des prémisses à la compréhension mutuelle d'un même concept ou d'une même réalité. Comment, en effet, se diriger harmonieusement dans une même direction si les concepts sont méconnus? Si, par contre, les notions d'aménagement durable des forêts, de valeurs, de critères et d'indicateurs vous sont familières, donnons-nous rendez-vous à la section intitulée *Se situer dans le contexte*. Pour les autres, partageons le plaisir de la découverte.

Soulignons, au départ, que la communauté internationale n'a pas encore établi de consensus sur une définition formelle du développement durable qui puisse satisfaire tant les particularités d'ordre culturel, institutionnel, économique que les caractéristiques écologiques des communautés mondiales.

Pour sa part, le Québec définit le développement durable comme la «recherche d'une réponse aux aspirations du moment, sans compromettre la possibilité de répondre à celles du futur». On dit souvent que c'est un mode de gestion qui permet aux générations actuelles et futures de répondre à leurs besoins. Cette approche québécoise rejoint exactement la définition proposée par la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (Commission

Brundtland) en 1987. Dans sa *Loi sur les forêts*, le gouvernement québécois énonce, au moyen des six critères de l'aménagement durable des forêts, les éléments essentiels de ce type de gestion.

Bien que l'aménagement durable des forêts soit guidé par les limites écologiques des écosystèmes, il s'appuie également sur les valeurs recherchées par la population. C'est pourquoi les communautés sont invitées à participer aux décisions qui les concernent. Cela suppose que les décideurs ajusteront leur gestion, leur planification et leurs pratiques forestières, notamment en fonction des valeurs des communautés.

Les valeurs : des convictions fondamentales

On peut définir les valeurs comme des caractéristiques désirables et idéales servant de référence à une communauté. Les valeurs reflètent un ensemble de convictions qui guident nos actions et nos jugements dans les diverses situations de gestion des forêts. De ce fait, elles confèrent une signification à ce que l'on fait.

Les valeurs fondamentales, exprimées par la population ou une collectivité en regard des ressources forestières, devront être intégrées aux processus d'aménagement durable des forêts. Elles serviront de cadre permettant aux professionnels de la forêt de fixer des objectifs de gestion, de production et de protection des ressources. Des valeurs communes claires et partagées en matière d'aménagement durable constitueront un gage de succès de la gestion forestière et un avantage concurrentiel sur la scène internationale.

Illustrons l'éventail des valeurs en puisant dans la réalité qui nous entoure. La chasse et la pêche, par exemple, étaient jadis considérées comme des valeurs de subsistance d'abord et de mode de loisirs ensuite. Aujourd'hui, associées aux espèces dites commerciales, ces activités sont en outre reconnues comme des valeurs économiques importantes. Dans un autre ordre d'idée, la forêt concourt au maintien de notre qualité de vie et de la diversité biologique, que ce soit à titre de source potentielle de produits pharmaceutiques ou encore comme élément essentiel à la stabilisation des écosystèmes. Ces dernières valeurs sont difficilement quantifiables, alors que l'apport économique qui découle des activités de l'industrie forestière suscite généralement l'unanimité, celles-ci étant plus tangibles.

On peut donc déduire que l'ensemble des valeurs définira l'aménagement durable des forêts quant aux aspects environnementaux, économiques et sociaux et quant à l'utilisation qu'on en fait. Ces valeurs évoluent avec le temps et les besoins, d'où l'importance d'en prendre note périodiquement.

Les critères : une formulation des valeurs

Les six critères traduisent les valeurs générales de la collectivité. Ils précisent et balisent le processus d'amélioration continue qu'est l'aménagement durable des forêts. On en tient de plus en plus

compte dans la définition des politiques et des objectifs inhérents à l'aménagement durable des forêts, notamment dans la planification forestière. Les critères permettent d'identifier les principaux enjeux auxquels il faut s'attaquer pour atteindre ces objectifs. Ils en fournissent le cadre d'orientation et d'évaluation.

À cet effet, on peut déjà supposer la nécessité d'avoir recours à des outils d'évaluation et de mesure de l'état et de l'aménagement des forêts. Ces outils permettront de posséder les données suffisantes pour améliorer la gestion et pour rendre compte des progrès à la population.

Pour répondre à ce besoin, un programme de suivi doit être mis sur pied. Ainsi, des éléments de mesure seront mis au point. Ce sont les indicateurs.

Les indicateurs : éléments clés de mesure et de suivi

En raison de sa nature, une valeur semble difficile à quantifier. On doit donc développer des éléments de mesure afin d'éviter le piège de la subjectivité et de vérifier le plus honnêtement possible les changements apportés à la suite des interventions d'aménagement. En cela, en dépit de leurs limites, les indicateurs peuvent devenir de formidables moyens de suivi.

Chaque indicateur mesure un aspect d'un critère ou son résultat. Il s'agit en fait d'une variable quantitative, qualitative ou descriptive et qui, lorsqu'elle est observée périodiquement, révèle une tendance. L'indicateur représente un intervalle, l'avant et l'après, un progrès ou une détérioration. Ainsi, pour mesurer la conservation de l'eau et des sols, la

Le **quoi** et le **pourquoi** de l'aménagement durable des forêts (suite)

proportion des parterres de coupes perturbés par des ornières pourrait être calculée annuellement. Ou encore, pour évaluer la productivité des écosystèmes forestiers, on pourrait se donner comme indicateur le suivi annuel des superficies de coupes forestières réalisées avec et sans exportation des branches et des houppiers hors de parterre de coupe, le retrait de cette biomasse hors des sites pouvant affecter la fertilité des sols et entraîner une perte de productivité.

Le programme de suivi du développement durable à l'aide d'indicateurs peut être considéré comme un processus d'amélioration continue ou de gestion adaptative. Cette approche permet de mieux ajuster les objectifs spécifiques à un territoire en matière de protection de l'environnement et de développement socio-économique. Les indicateurs permettent, en effet, la révision périodique des exigences concernant notamment les pratiques forestières en fonction de la rapidité avec laquelle les progrès sont réalisés.

Dans le but d'assurer des vérifications objectives, les indicateurs devront être mesurables, prévisibles, pertinents, compréhensibles et réalisables. Tout indicateur doit être assorti de seuils, c'est-à-dire la limite au-dessus ou au-dessous de laquelle une caractéristique est applicable, ou de cibles, par exemple viser à 100 % la protection des écosystèmes exceptionnels. En cas d'absence de seuils ou de cibles, « il est impossible de savoir, d'après les données, si une tendance est positive ou négative ou si une qualité donnée de l'aménagement durable est vraiment durable. »¹

Illustrons ces propos par un exemple. Pour suivre l'évolution des écosystèmes forestiers exceptionnels à protéger dans un territoire donné, on peut dénombrer l'ensemble des écosystèmes possédant ce statut et quantifier ceux bénéficiant déjà de mesures de protection. Par la suite, on cherchera à connaître l'évolution de la situation lors d'une compilation quinquennale. Les résultats nous indiqueront si le nombre des écosystèmes exceptionnels protégés augmente ou diminue ou si l'effort de protection se rapproche de la cible visée.

Les informations livrées par les indicateurs aux décideurs et au public pourraient éventuellement donner lieu à un débat beaucoup plus éclairé sur les problèmes forestiers, environnementaux et sociaux d'un territoire donné.

Contrairement aux critères, dont certains peuvent convenir à plusieurs pays, les indicateurs seront adaptés à chaque réalité géographique ou sociale. Ils représentent et mesurent les aspects pointus ou les éléments critiques d'un critère. Ils seront choisis pour évaluer des valeurs essentielles ou particulières d'une communauté en regard du critère concerné.

Le ministère des Ressources naturelles met actuellement au point une série d'indicateurs, décrits dans ce guide. Ils sont comparables d'une région à l'autre du Québec et aident à mesurer les valeurs générales de la population. Cette approche n'exclut pas, cependant, la possibilité de prendre en considération des valeurs locales découlant des besoins précis des collectivités concernées et d'y associer des indicateurs pour en mesurer l'atteinte.

¹ Ministère des Ressources naturelles du Canada, Service canadien des Forêts, *L'état des forêts au Canada - Les forêts qui nous appartiennent 1997-1998*, Ottawa, p. 67.

La certification : une occasion de progrès


La certification se révèle de plus en plus comme une condition essentielle d'accès aux marchés internationaux des produits du bois. Soulignons qu'au Canada, en 2000, plus de 20 millions d'hectares de superficie boisée étaient touchés par des projets de certification. En plus d'ouvrir les marchés, certains la considèrent comme une confirmation de pratiques forestières adaptées aux principes du développement durable. La majorité des approches de certification reconnaissent en effet les critères d'aménagement durable.

Au Canada, l'Association canadienne de normalisation (ACNOR) a développé une approche de certification. Celle-ci, comme toute autre démarche, doit notamment comprendre un mécanisme assurant la

conformité des systèmes d'aménagement des entreprises forestières aux lois et aux règlements. Cette procédure confirme la présence de l'État en ce qui a trait à la définition des objectifs et des exigences à respecter en environnement et en gestion des ressources forestières, particulièrement en forêt publique.

Pour le ministère des Ressources naturelles, cette démarche de certification est en quelque sorte une occasion supplémentaire pour faire progresser l'application du concept de l'aménagement durable.

En plus de l'ACNOR (CSA), divers organismes ont établi des normes de certification. Parmi eux, soulignons le Forest Stewardship Council (FSC) et l'Organisation internationale de normalisation (ISO 14 000).

Position du ministère des Ressources naturelles à l'égard de la certification en matière d'aménagement durable des forêts	
	<ul style="list-style-type: none"> • Le ministère des Ressources naturelles du Québec (MRN) considère la certification comme une décision de nature commerciale. Celle-ci est volontairement prise par une entreprise qui veut se doter d'un accès et d'un avantage concurrentiel sur les marchés. • Le MRN ne favorise aucun système particulier, mais il collabore avec les entreprises qui désirent obtenir une certification. • Pour le MRN, la certification est considérée comme un outil contribuant à l'amélioration de l'ensemble de la gestion forestière. Mais la certification ne remplace aucunement une politique forestière nationale. Cette dernière se distingue de la certification par l'ensemble des objectifs et des moyens déterminés et mis en œuvre par l'État dans le but de répondre aux aspirations et aux besoins de la population. • Rappelons que le MRN a développé une politique de gestion durable pour les forêts québécoises. C'est pourquoi il a modifié la <i>Loi sur les forêts</i> afin d'y intégrer les six critères d'aménagement durable. Acceptés au niveau canadien par le Conseil canadien des ministres des forêts, ces critères ont servi de base, entre autres, à la révision du régime forestier. À cet égard, le MRN considère que toutes les forêts publiques québécoises sont gérées de façon durable, qu'elles soient certifiées ou non, dans la mesure où la législation, la réglementation et les autres exigences requises auront été mises en œuvre, tout en s'inscrivant dans un processus d'amélioration continue.

Le quoi et le pourquoi de l'aménagement durable des forêts (suite)

2.2 Se situer dans le contexte

Le contexte international

C'est à la suite de la Conférence des Nations Unies sur l'environnement, en 1972, que s'engage officiellement le dialogue entre plusieurs pays et organismes internationaux préoccupés par l'avenir de la planète. Cette préoccupation s'est manifestée une fois de plus en 1980, avec la publication de la *Stratégie mondiale de la conservation des ressources vivantes au service du développement durable*.

En 1987, dans le rapport Brundtland, *Notre avenir à tous*, la Commission mondiale sur l'environnement et le développement désigne le développement durable comme un moyen de concilier l'activité humaine et les lois de la nature. Un mot d'ordre est lancé: *Pensons globalement, agissons localement*.

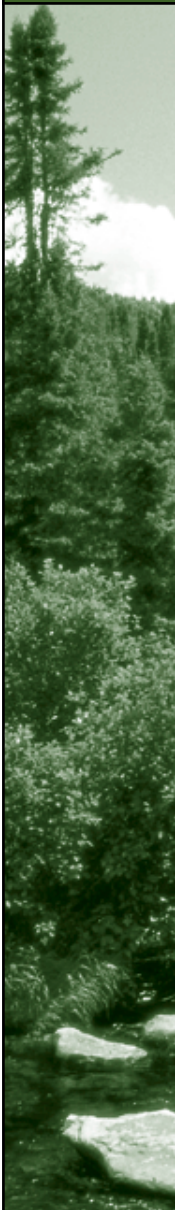
C'est en 1992, au Sommet de la Terre de Rio de Janeiro, que de nombreux pays adopteront une déclaration de principe sur la gestion, la conservation et l'utilisation écologiquement viable des ressources, dont les forêts. On reconnaissait formellement non seulement le rôle capital des forêts dans l'économie des pays, mais aussi son rôle écologique, social, culturel et même spirituel dans le développement des générations actuelles et futures.

De plus, la *Déclaration de Rio* proclamait 27 principes fondamentaux applicables spécifiquement à l'aménagement des forêts. La déclaration de Rio était appuyée d'un plan d'action international pour l'aménagement durable, Action 21. C'est également à Rio que plus de 150 pays, parmi lesquels le Canada, signaient la *Convention sur la diversité biologique*, ainsi que la *Convention-cadre sur les changements climatiques*.

En 1994, un Groupe de travail, connu sous le nom de Processus de Montréal, était créé. Par la Déclaration de Santiago, chacun des pays membres du groupe s'engageait dans le processus de l'aménagement durable des forêts. Signalons que le Processus de Montréal regroupe une douzaine de pays comptant 90 % des forêts boréales et tempérées du monde et 60 % des forêts de la planète. Leurs travaux ont permis de cibler et d'adopter sept critères et plusieurs indicateurs formant un cadre commun pour mesurer la conservation et l'aménagement durable de leurs types de forêts. Les décideurs, les aménagistes et le public sont conviés à les utiliser.

Parallèlement, des actions sont entreprises un peu partout pour identifier des critères et des indicateurs propres aux spécificités d'autres forêts de la planète. Afin de dégager un consensus international pour l'ensemble des forêts mondiales, le Groupe intergouvernemental sur les forêts (GIF) fut mis sur pied en 1995. Dans ce cadre, l'initiative Canada - Costa Rica a reçu le mandat de formuler des recommandations à ce groupe.

En 1997, les Nations Unies décidaient de poursuivre le dialogue international par l'établissement d'un Forum intergouvernemental sur les forêts sous l'égide de la Commission du développement durable.

	Développement durable, des étapes clés sur les scènes internationale et canadienne
	<ul style="list-style-type: none"> • 1972 Conférence des Nations Unies sur l'environnement; Amorce du dialogue international entre plusieurs pays et organismes internationaux sur l'avenir de la planète. • 1987 Publication du rapport Brundtland « <i>Notre avenir à tous</i> ». • 1992 Sommet de la Terre; <i>Déclaration de Rio sur l'environnement et le développement</i> et <i>Déclaration de principes relatifs aux forêts</i>, dans lesquelles plusieurs principes de base sont énoncés pour guider les pays participant au plan mondial sur le développement durable des ressources; Action 21. • 1992 Le Canada adhère formellement aux principes de développement durable et publie sa <i>Stratégie nationale sur les forêts</i>. Le Canada et le Québec participent activement aux échanges internationaux, jetant les bases de l'aménagement durable des forêts. • 1994 Par le Processus de Montréal, une douzaine de pays établissent un cadre de critères et d'indicateurs d'aménagement durable pour la majorité des forêts boréales et tempérées. • 1995 Le Conseil canadien des ministres des forêts publie le Cadre canadien des critères et des indicateurs. Six critères sont retenus et 83 indicateurs canadiens sont développés. • 1997 Les Nations Unies créent le Forum intergouvernemental, sous l'égide de la Commission du développement durable, à la suite du groupe intergouvernemental sur les forêts. • 1998 Le Canada publie sa <i>Stratégie nationale sur les forêts 1998-2003</i>. • 2000 Le Canada publie son bilan sur l'état d'avancement de l'aménagement durable, selon le cadre des critères et des indicateurs de l'aménagement durable des forêts.

Le contexte canadien et québécois

En 1992, le Canada publiait sa *Stratégie nationale sur les forêts*, accompagnée de *L'Accord canadien sur les forêts*. Le Canada reconnaissait alors que l'élaboration de critères et d'indicateurs s'avérait l'un des principaux moyens pour respecter les engagements en matière de développement durable. Mandatée par le Conseil canadien des ministres des forêts (CCMF) et pilotée par une coalition formée de

plusieurs partenaires, la *Stratégie nationale sur les forêts* concrétisait l'engagement du Canada en matière d'aménagement durable des forêts sur les plans national et international. La stratégie nationale définissait les valeurs, les objectifs et les moyens d'action pour l'ensemble du territoire. Elle ciblait, entre autres, les enjeux suivants: améliorer les inventaires forestiers, constituer un réseau d'aires protégées, porter une attention particulière à la recherche, à la foresterie autochtone et aux forêts privées.

Le **quoi** et le **pourquoi** de l'aménagement durable des forêts (suite)

Fait important à signaler, la stratégie canadienne fut à l'origine de la création d'un réseau de 12 forêts modèles à travers le Canada. Celles-ci serviront de références fonctionnelles pour l'aménagement durable des forêts. De plus, deux d'entre elles sont implantées au Québec: la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent et la dernière-née, la Forêt modèle crie de Waswanipi.

Soulignons que la deuxième version de la stratégie nationale, celle de 1998-2003, maintiendra le cap sur les mêmes grandes orientations en matière d'aménagement durable. Le Québec réaffirme son adhésion par décret et confirme qu'il souscrit toujours à l'objectif, aux orientations et aux valeurs d'aménagement durable véhiculés dans la stratégie canadienne. À cette fin, des plans d'action ont été élaborés afin de suivre les progrès jusqu'en 2003, année de son échéance.

En 1994 était formé un groupe de travail composé de scientifiques et auquel participait le Québec. D'ateliers en conférences, les participants élaborèrent six critères et 83 indicateurs, qui ont été adoptés en mai 1995. Ceux-ci furent publiés sous le titre de *Définir la gestion durable des forêts: une approche canadienne aux critères et aux indicateurs*. Ces six critères, conformes à ceux du Processus de Montréal, sont les mêmes que le Québec inscrivait l'année suivante dans sa *Loi sur les forêts*.

Dès 1997, le Conseil canadien des ministres des forêts (CCMF) convenait d'un plan de mise en œuvre de 49 des 83 indicateurs. Un rapport des résultats a été publié en 2000.

Précisons que le cadre canadien des critères et des indicateurs vise surtout à:

- camper l'aménagement durable des forêts dans notre contexte et à proposer des évaluations à l'échelle canadienne;
- faciliter l'élaboration de politiques d'aménagement durable des forêts;

- servir de base scientifique pour résoudre les problèmes qui ont trait à l'environnement et au commerce;
- améliorer les données mises à la disposition du public et des décideurs.

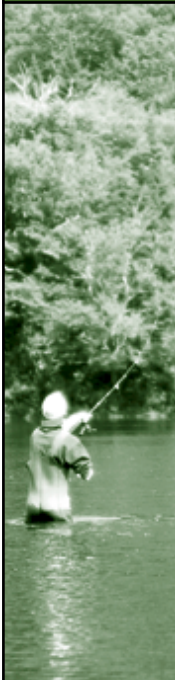
Dans ce contexte, le Québec s'est résolument inscrit dans la démarche canadienne et internationale du développement durable des forêts. On se souviendra qu'à la suite de Rio, le Québec adhérait aux principes du Sommet de la Terre. Il faisait également siens les objectifs de la *Convention sur la diversité biologique* et ceux de la *Convention-cadre sur les changements climatiques*.

Mais le Québec n'aura pas attendu longtemps pour intégrer les éléments de gestion durable dans ses politiques et ses activités forestières. Les actions suivantes avaient déjà démontré son engagement:

- *La Stratégie de protection des forêts* a été adoptée en 1994, après avoir franchi l'étape d'une large consultation publique. Cette stratégie visait à concilier l'environnement, l'économie et les besoins de la société. Elle préconisait notamment la réduction de la superficie des aires de coupe et abolissait l'utilisation des pesticides chimiques en forêt à compter de 2001.
- Exercice de concertation digne de mention, le Sommet sur la forêt privée de 1995 entraînait la création d'agences régionales de mise en valeur des forêts privées.
- La modification du *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public* en 1996 a resserré certaines exigences environnementales et forestières, dont les plus importantes sont les suivantes:
 - protection des milieux aquatiques au cours des interventions;
 - protection et maintien des habitats fauniques et des espèces;
 - protection des sols au cours des interventions.

- Enfin, le ministère des Ressources naturelles a publié le *Bilan sur la biodiversité en milieu forestier* en 1996. Ce bilan a suscité, entre autres, les recommandations relatives à la protection des forêts exceptionnelles (rares, anciennes, refuges).

Toutefois, de tous les engagements pris par le Québec dans le sens du développement durable, le plus formel est sans contredit l'inscription des six critères d'aménagement durable comme disposition préliminaire de la *Loi sur les forêts*, en 1996. Cette disposition spécifie l'objet de la Loi et précise l'esprit dans lequel elle s'inscrit. Par ce geste, le gouvernement du Québec reconnaissait légalement la nécessité de gérer la forêt sur la base du développement durable en appliquant les six critères du CCMF.

	Critères d'aménagement durable des forêts
	<ul style="list-style-type: none"> • Conserver la diversité biologique. • Maintenir et améliorer l'état et la productivité des écosystèmes forestiers. • Conserver les sols et l'eau. • Maintenir l'apport des écosystèmes forestiers aux grands cycles écologiques. • Maintenir les avantages socio-économiques multiples que les forêts procurent à la société. • Tenir compte des valeurs et des besoins exprimés par les populations concernées dans les choix de développement.

Au Québec comme ailleurs, les critères retenus se divisent en trois volets. L'un est d'ordre environnemental: l'aménagement doit maintenir la diversité biologique et les mécanismes naturels pour que la forêt se renouvelle en permanence. L'autre volet

touche le plan économique: l'aménagement doit profiter à ceux qui le réalisent et à la collectivité. Le troisième, et non le moindre, est d'ordre social: la conscience de la valeur de la forêt confère aux membres de la société des droits sur le patrimoine forestier, ce qui les rend responsables de son avenir.

Cette disposition préliminaire de la *Loi sur les forêts* signifie que les gestionnaires et les propriétaires forestiers québécois qui oeuvrent en forêt publique comme en forêt privée doivent planifier leurs actions dans une perspective de développement durable.

À cet effet, rappelons qu'un groupe de travail du ministère des Ressources naturelles s'active actuellement à préparer un système de mesure des progrès anticipés. À la lumière des indicateurs du CCMF, il propose des indicateurs adaptés aux conditions forestières québécoises.

Par ailleurs, dans le cadre d'une entente avec le ministère des Ressources naturelles, la Fédération des producteurs de bois du Québec a produit une liste d'indicateurs adaptés aux caractéristiques de la forêt privée. Cette liste peut être consultée dans le *Manuel de mise en valeur des forêts privées du Québec*, publié en 1999.

De plus, dix ans après son adoption, en 1986, le ministère des Ressources naturelles du Québec a amorcé la mise à jour du régime forestier. S'inspirant des principes fondamentaux de l'aménagement durable des forêts, il proposa les objectifs du régime qu'il entendait mettre à jour:

- respecter les valeurs de la population et satisfaire ses besoins;
- préserver la viabilité des écosystèmes forestiers;
- augmenter les retombées socio-économiques liées à l'utilisation du milieu forestier;
- accroître la transparence de la gestion du milieu forestier.

Le **quoi** et le **pourquoi** de l'aménagement durable des forêts (suite)

À l'automne 1998, une vaste consultation sur le projet de mise à jour du régime forestier est entreprise à travers le Québec, en collaboration avec les conseils régionaux de développement. Le ministère des Ressources naturelles a également organisé une consultation des organismes nationaux concernés par la gestion des forêts. Pas moins de 500 organismes et individus sont venus exprimer au gouvernement leur vision d'avenir sur la gestion de la forêt québécoise. De plus, des consultations spéciales ont été réalisées auprès des autochtones et auprès des comités mis sur pied dans le cadre de la Convention de la Baie-James et du Nord québécois. Enfin, une consultation générale en commission parlementaire s'est déroulée en 2000 sur le projet de *Loi sur les forêts*. Les consultations confirment l'adhésion de la population aux quatre objectifs proposés pour un régime forestier révisé.

Parmi les nombreuses actions du Québec en faveur de l'aménagement durable, mentionnons en outre l'engagement du ministère des Ressources naturelles

et du ministère de l'Environnement et de la Faune en décembre 1998 envers la gestion intégrée des ressources du milieu forestier. Ce type de gestion concernant les territoires forestiers situés à proximité des zones habitées vise une meilleure concertation des gestionnaires d'un territoire donné en leur facilitant l'accès au processus de planification forestière.

Ce sont là quelques réalisations qui démontrent l'intérêt et l'engagement irréversible du Québec dans l'aménagement durable de ses forêts.

L'aide-mémoire qui suit rappelle quelques réalisations devant structurer l'implantation de l'aménagement durable au Québec.

Désireux de conjuguer les divers intérêts de la société, le Québec se devait de compléter son approche d'aménagement durable des forêts en développant ses propres indicateurs. Ceux-ci permettent de mesurer le progrès dans les aspects les plus fins de chacun des six critères choisis.

Quelques réalisations d'aménagement durable au ministère des Ressources naturelles du Québec



- **1996**
Le Québec inscrit les six critères d'aménagement durable dans sa *Loi sur les forêts*.
Le ministère des Ressources naturelles produit son *Bilan de la biodiversité du milieu forestier*.
- **1998**
Le Québec poursuit sa réforme du régime forestier à la lumière des principes d'aménagement durable par une vaste consultation publique de tous les corps de la société concernés par la forêt.
Il s'engage formellement dans une démarche d'implantation de la gestion intégrée des ressources du milieu forestier.
- **1999**
Le ministère des Ressources naturelles développe ses propres indicateurs d'aménagement durable des forêts dans le cadre d'un programme expérimental et publie un document de discussion à cet effet.
- **2000**
Le Québec dépose à l'Assemblée nationale son projet de *Loi sur les forêts*, lequel fait l'objet d'une consultation publique en commission parlementaire.

S'inscrivant dans le cadre canadien des critères décrits précédemment, les experts du ministère des Ressources naturelles du Québec proposent plus de 50 indicateurs de la réalité québécoise. Ils ont été regroupés dans un document préliminaire qui a d'abord été intitulé *Développement forestier durable - Propositions de critères et d'indicateurs pour le Québec (1999)* puis *Réflexion sur le développement forestier durable et suggestion d'indicateurs adaptés au contexte québécois*. Les indicateurs mettent en évidence les éléments susceptibles d'affecter la pérennité des ressources forestières. Ils tiennent compte des préoccupations en matière environnementale, économique et sociale: les pratiques d'aménagement sur le terrain, la conformité avec les politiques et les programmes gouvernementaux, les emplois reliés à l'utilisation des forêts, l'engagement du public, etc.

Les indicateurs québécois se basent sur les connaissances actuelles. Ils seront toutefois susceptibles de modifications. En effet, ils se trouveront soumis à l'expérimentation et à l'évolution des connaissances en la matière. Des indicateurs locaux, représentatifs des valeurs locales, s'y ajouteront au besoin.

2.3 Bénéficiaire de l'aménagement durable

Des bénéfices pour tous

Associer la population à la gestion des forêts et y appliquer les pratiques d'aménagement durable devraient permettre d'utiliser les ressources et de répondre aux besoins de la société sans compromettre la qualité de l'environnement. Ainsi, les effets recherchés qui découlent des valeurs de la population devraient être atteints: maintien de la biodiversité qui leur est propre; régénération adéquate et diversifiée des peuplements forestiers; protection de la qualité des sols et des bassins hydrographiques. L'utilisation des forêts doit s'inscrire dans une approche de prévention.

Aux avantages environnementaux s'ajoutent les bénéfices économiques que retirent les Québécois de leurs forêts depuis des générations. En concrétisant sur le territoire les notions d'aménagement durable, les gestionnaires leur garantissent, entre autres, la pérennité des approvisionnements en bois, de même que la stabilité sociale et économique des communautés qui vivent de la forêt et celle du Québec. Voilà de quoi nous convaincre de nous engager dans l'aménagement durable des forêts afin de conserver et de maximiser les bénéfices pour la collectivité présente et future.

Comment peut-on affirmer, de surcroît, que l'aménagement durable permet à la société de réduire ses conflits d'utilisation de la forêt? Nous avons déjà constaté que les valeurs exprimées par la collectivité, associées aux exigences écologiques, étaient à la base de l'aménagement durable des forêts. Cette participation des collectivités, de groupes d'intérêt et de spécialistes attribue un sens commun à l'aménagement durable des forêts, aide à aplanir les différends, facilite l'harmonisation des attentes et prône l'intégration des résultats consensuels dans la planification de l'aménagement forestier.

De plus, les renseignements dégagés seront d'un immense apport dans l'édification de politiques forestières. Ils favoriseront aussi la détermination d'objectifs de recherche communs, de manière à améliorer les connaissances et la technologie.

Cette approche participative est porteuse, croyons-nous, d'un potentiel phénoménal de réussite. Elle est dynamique, transparente et évolutive. Elle s'inscrit en outre dans le grand courant mondial qui mobilise de plus en plus les énergies et dont le but est de protéger l'environnement tout en assurant le développement économique des ressources forestières.

Le **quoi** et le **pourquoi** de l'aménagement durable des forêts (suite)

Des bénéfices pour les entreprises

De nos jours, l'accès aux marchés internationaux semble emprunter la voie de l'aménagement durable des forêts. La majorité des organismes gouvernementaux et non gouvernementaux s'engagent en ce sens et plusieurs préconisent la négociation d'un accord international relatif à toutes les forêts et à leurs usages. Ils encouragent et recherchent activement un mécanisme qui permettra de vérifier et d'assurer la gestion de la viabilité des forêts mondiales.

Jouant un rôle de premier plan sur le marché international des pâtes, du papier et du bois de sciage, le Québec exporte près de 80 % de ses produits forestiers. Les producteurs sont donc extrêmement conscients de la corrélation de plus en plus étroite entre les enjeux environnementaux et commerciaux. L'industrie forestière, pour sa part, s'est engagée dans la résolution du dilemme qui se pose entre la demande mondiale croissante de ses produits et la gestion de la viabilité de la forêt.

À cet effet, la certification permet, du moins en partie, de répondre aux exigences du marché. Dans la promotion de leurs services, les organismes de certification signalent d'ailleurs les incidences positives de la certification en guise de réponse des entreprises aux exigences environnementales des acheteurs ou encore à titre de réduction possible des conflits avec divers usagers de la forêt. Dépasser ces exigences pourrait même conférer un avantage compétitif à ceux qui se sont engagés dans la certification. De plus, la démarche de certification pourrait engendrer une rationalisation des processus des entreprises et, par le fait même, une réduction de certains coûts d'opération.

L'image d'un organisme respectueux de l'environnement est en effet précieuse pour l'industrie. Au début des années 1990, l'industrie papetière québécoise s'est engagée dans la réduction des rejets polluants. Pour atteindre ses objectifs, elle investissait plus d'un milliard de dollars entre 1993 et 1997. Un organisme environnemental québécois soulignait ses efforts: «L'industrie forestière a transformé une contrainte réglementaire et environnementale en une opportunité de changement, en se préparant pour un marché de plus en plus exigeant.»

On s'attend donc à ce que l'aménagement durable des forêts facilite l'accès de nos produits aux marchés internationaux. En conséquence, l'aménagement durable des forêts devrait contribuer à la stabilisation et à la diversification des emplois et des bénéfices économiques que la société québécoise retire de ses forêts.

L'aménagement durable des forêts motive le gestionnaire d'entreprise à adapter sa gestion et ses pratiques à la lumière des résultats constatés par la mesure des actions et des progrès à l'aide des indicateurs. Ce type de gestion, la gestion adaptative, est basé sur un processus d'apprentissage. Lors d'une prise de décision, la gestion adaptative favorise le recours à l'expérience acquise à partir des résultats négatifs ou positifs d'actions antérieures. Lorsqu'intégrée à l'approche de l'aménagement durable des forêts, elle devient un processus particulièrement efficace d'amélioration continue des plans et des pratiques forestières. Ces éléments seront réajustés à la lumière des résultats mesurés par les indicateurs.

Cela exige des comparaisons périodiques des résultats en fonction de ceux qui étaient prévus. L'analyse des disparités fait ressortir les causes des écarts et vise à les expliquer. Le gestionnaire se sert de ses connaissances pour améliorer non seulement ses principes de gestion ainsi que la performance du système de l'aménagement durable, mais aussi les forêts elles-mêmes.



3

Pour un engagement de tous les acteurs



3.1 Établir les consensus

L'aménagement durable des forêts est l'affaire de tous. Une société ne saurait s'engager dans cette voie sans l'établissement d'un consensus. Cependant, cette unanimité ne peut que s'appuyer sur une vision commune. Quelle forêt désirons-nous? Quelles sont les ressources que nous acceptons d'y consacrer pour atteindre notre idéal? Les efforts investis seront sans doute proportionnels à l'importance des valeurs de la société.

Les reconnaître, c'est répondre en grande partie aux questions posées ci-dessus. Ces valeurs sont en effet les prémisses aux engagements que prendront les gouvernements, les collectivités, les entreprises, les organismes et les individus œuvrant dans le milieu forestier.

Les valeurs de la population

Malgré une certaine constance, les valeurs associées aux forêts par la société canadienne et québécoise ont évolué avec le temps et les besoins.

Aujourd'hui, plus que le rendement soutenu, et au-delà des avantages économiques qu'elle procure, la forêt est considérée à juste titre comme un milieu de vie. Ses fonctions écologiques, sociales, culturelles, voire spirituelles, sont jugées indispensables et doivent bénéficier à tous, dans une perspective durable.

Quelles sont ces valeurs? Pour mieux les cerner, on a sondé, au cours des dernières années, l'opinion des citoyens sur leur forêt. Les sondages réalisés par le ministère des Ressources naturelles du Québec ces dernières années, les consultations pancanadiennes du Conseil canadien des ministres des forêts (CCMF) et les consultations sur la révision du régime forestier québécois, effectuées en 1998 et en 2000, font ressortir, de façon quasi unanime, les valeurs de prédilection de la société. Quelques-unes sont regroupées dans cette liste.

- Il faut renforcer les mesures entreprises pour conserver la diversité biologique.
- La forêt assure des avantages économiques, environnementaux et sociaux qu'il est nécessaire de préserver.
- La gestion doit viser à accroître les retombées qui découlent de l'utilisation du milieu forestier.
- La gestion doit s'effectuer dans le respect des valeurs et des réalités des communautés autochtones.
- Tous ont le droit de prendre part aux décisions sur la façon de gérer la forêt. Ils veulent influencer les orientations forestières, ainsi que les plans d'aménagement forestier.
- L'accès aux ressources forestières du domaine de l'État est une préoccupation pour un grand nombre de personnes et d'entreprises.

En conséquence, pour satisfaire les attentes de la société, les politiques et la réglementation devront viser à :

- assurer la pérennité de la ressource;
- travailler au développement des communautés;
- rendre la forêt plus accessible à tous les utilisateurs.

La prise en compte de la diversité de ces valeurs dans nos activités de gestion et d'utilisation demeure l'essence même de l'aménagement durable des forêts. La cohérence entre ces valeurs, celles de l'organisation et du professionnel, sera indispensable pour susciter des comportements résolument orientés vers le développement durable des ressources naturelles.

Pour les communautés qui vivent à proximité de la forêt, le milieu forestier assure la cohésion, la qualité de vie, voire l'identité. Ces communautés veulent participer à la gestion des forêts. En plus de les froisser inutilement, ignorer leur opinion déposséderait le reste de la société des vastes connaissances locales qu'elles détiennent sur leurs forêts et ferait peu de cas du rôle primordial de représentativité de l'État. De plus, l'apport de la population se veut une lecture de l'éventail des valeurs écologiques, économiques et sociales, base de toute politique forestière et élément essentiel à la planification de l'aménagement durable.

Comme propriétaire forestier (92 % des 750 300 km² de forêt au sud du 52^e parallèle), la société québécoise jouit des retombées économiques provenant de l'utilisation de cette richesse. En effet, la possibilité forestière est actuellement évaluée à 57 M m³, dont près de 37 M m³ en résineux et au-delà de 20 M m³ en feuillus. Toutefois, si la majorité du bois résineux est récoltée annuellement, soit 32 M m³, il n'en est pas ainsi pour le bois feuillu, dont 11 M m³ sont récoltés chaque année. Soulignons qu'en 1999, environ 213 M\$ en redevances dans les coffres de la province provenaient de la récolte, et ce, sans comptabiliser les autres retombées qui en découlent.

Tirant profit de sa ressource, le Québec confirme sa position sur le marché mondial comme un important fabricant de pâtes, de papier et de bois de sciage. Près de 80 % de cette production, en effet, est exportée. La valeur annuelle de ses livraisons dépasse les 20 milliards de dollars. Ces activités requièrent une main-d'œuvre élevée, 91 000 emplois en 1999, et génèrent des salaires de l'ordre 3,4 milliards de dollars annuellement. On estime que près de 250 municipalités québécoises sont tributaires de la forêt sur le plan économique.

À ces retombées, certains préfèrent l'aspect écologique de la forêt. D'autres, l'aspect récréatif. Considérées comme un paradis des amateurs de plein air, les forêts québécoises sont giboyeuses, leurs eaux poissonneuses et les activités de détente et de loisirs qu'on peut y pratiquer, multiples. Nos réserves d'eau douce comptent parmi les plus importantes du monde.

De plus, ces activités de loisirs entraînent des avantages pécuniaires considérables. En effet, des centaines de milliers de Québécois et de touristes pratiquent la randonnée pédestre, la descente de rivière en eaux vives, la motoneige, le ski de fond, le camping et le canotage. En 1992, on évaluait à quelque 2,3 milliards de dollars la valeur des dépenses reliées aux activités fauniques au Québec. En outre, ces activités soutiennent 32 000 emplois. Ce sont là des valeurs à protéger et à consolider, sinon à augmenter, grâce à l'aménagement durable des forêts.

Pour un engagement de tous les acteurs (suite)

3.2 S'engager comme organisation et comme professionnels

Le Canada et le Québec se sont engagés dans le processus de l'aménagement durable des forêts au sein de la communauté internationale et devant leurs citoyens.

Par ailleurs, l'industrie des produits dérivés de la forêt et celle des pâtes et papiers s'est également engagée en démontrant son intérêt pour la certification, dont un des objectifs vise l'aménagement durable des forêts. Les regroupements de propriétaires de boisés privés se sont également ralliés au développement durable des forêts en mettant au point leur série d'indicateurs. Pour leur part, les agences de mise en valeur des forêts privées se sont engagées dans le processus au moyen de leur plan de protection et de mise en valeur. Ce dernier s'appuie, en effet, sur les stratégies et pratiques d'aménagement durable des forêts privées.

Toutefois, pour s'engager, les professionnels de la forêt doivent s'approprier les principes fondamentaux et souscrire aux conditions qui guident l'aménagement durable des forêts.

Quelques grands principes

Le développement durable des forêts devrait permettre aux générations actuelles et futures de bénéficier des avantages que leur apporte la forêt. Voilà l'un des principes majeurs du développement durable de la forêt énoncés lors du Sommet de la Terre à Rio.

La *Déclaration de principes relatifs à la forêt* précise en effet que, dès son engagement dans l'aménagement durable des forêts, un pays, une région ou même une entreprise reliée à la forêt publique ou à la forêt privée doivent «prendre en considération les multiples fonctions et usages des forêts, parmi lesquels les usages traditionnels et les tensions économiques et sociales qui risquent d'apparaître quand ces usages sont entravés ou restreints...».

Pour éviter ces tensions, la déclaration propose que les gouvernements fournissent des mécanismes de participation aux parties intéressées à la gestion durable des forêts. Mais encore faut-il que cette participation aux prises de décisions soit des plus éclairées en disposant d'informations fiables et précises sur les forêts. Dans ce but, la recherche scientifique, les données d'inventaire et les évaluations des activités forestières sont non seulement recommandées, mais doivent être réalisées par les organismes concernés. De plus, la présence d'institutions œuvrant dans les domaines de l'éducation et de la formation est essentielle pour la conservation et l'exploitation écologiquement viable des ressources forestières.

Ce sont là quelques grands principes qui domineront et appuieront la démarche québécoise d'aménagement durable des forêts. Découvrons les principes québécois dans le tableau qui suit.

Tableau 1 PRINCIPES québécois d'aménagement durable des forêts

- 1 Le professionnel de la forêt doit se doter d'une éthique basée sur la responsabilité environnementale, sociale et économique, qu'il perçoit par la compréhension des enjeux en cause.
- 2 Le professionnel de la forêt doit considérer l'équité sociale dans toutes ses actions. L'équité se traduit notamment par un juste partage des bénéfices découlant de l'utilisation des ressources forestières.
- 3 Le professionnel de la forêt doit s'assurer que l'économie, la société et l'environnement soient considérés simultanément, de manière à ce que l'humain soit au cœur du développement.
- 4 Notre qualité de vie et notre bien-être sont intimement liés à la santé des écosystèmes forestiers. Elle dépend, entre autres, du maintien de leur biodiversité, de leurs fonctions écologiques et de la conservation des sols et de l'eau.
- 5 Le droit d'utiliser les ressources forestières est assorti de la responsabilité de s'en servir avec diligence. Nous n'avons pas hérité des ressources forestières, nous les empruntons à nos enfants.
- 6 La participation d'un public large et intéressé, particulièrement les communautés dépendantes des forêts, est essentielle à la détermination des valeurs et des enjeux en matière de gestion durable des forêts. L'État doit s'assurer que la population dispose de toute la place voulue pour s'exprimer. Les résultats lui permettront de mieux assumer son rôle de représentant de la population et de défenseur de la pluralité des intérêts.
- 7 Le professionnel de la forêt doit utiliser et gérer les forêts pour produire des richesses et créer des emplois stables, dans le respect des processus écologiques et à la lumière de la gamme complète des valeurs et des attentes exprimées par la population.
- 8 La prospérité de l'économie du Québec et des économies régionales est fondée sur une main-d'œuvre forestière qualifiée, stable, responsable et engagée à pratiquer un aménagement durable des forêts.
- 9 La connaissance éclairée engendre la responsabilisation envers les ressources forestières et favorise leur utilisation durable. C'est par la sensibilisation et l'éducation forestière qu'on y parvient.

Des postulats qui mènent à l'action

Nous venons de voir les principes auxquels se référera le professionnel de la forêt qui empruntera la voie de l'aménagement durable. Ce sont là des conditions fondamentales basées sur le respect de la vie et préalables à l'action.

En outre, il lui sera demandé, de même qu'à l'organisation ou au chef d'entreprise, également engagé dans cette démarche, de respecter certains postulats inhérents au processus d'aménagement durable des forêts. Les postulats proposés dans le tableau suivant ont été conçus pour faciliter la mise en œuvre de l'aménagement durable des forêts.

Pour un engagement de tous les acteurs (suite)

Tableau 2

POSTULATS pour orienter, planifier, mettre en oeuvre et suivre l'aménagement durable des forêts

- 1** Les actions du professionnel de la forêt s'appuient sur:
 - le maintien de la viabilité des écosystèmes forestiers et des espèces;
 - le respect des valeurs, la satisfaction des besoins de la population et le respect des droits collectifs;
 - la diversification des retombées socio-économiques liées à l'utilisation du milieu forestier;
 - la prise en compte de la santé des industries tributaires de la forêt;
 - des actions transparentes et une information continue de la population.
- 2** L'engagement concret de tous les intéressés envers l'ADF, une vision commune et la volonté de l'appliquer servent de pierre d'assise à une gestion efficace et adaptative.
- 3** L'État et le professionnel de la forêt doivent concilier l'éventail des valeurs et des besoins exprimés par les populations régionales et locales. Les buts et les cibles à atteindre en découlent, les stratégies s'y appuient, les pratiques s'y conforment et les indicateurs viennent en mesurer l'atteinte.
- 4** L'État et le professionnel de la forêt doivent aussi prendre en compte les exigences internationales en matière de conservation des forêts et d'accès aux marchés extérieurs et adapter rapidement leurs activités.
- 5** L'État doit offrir un cadre facilitant la mise en oeuvre de l'aménagement durable et prévoir un mécanisme de suivi pour notamment en rendre compte à la population. Il doit prévoir une réglementation adéquate, apte à contrer les effets pervers de l'économie de marché qui prône la rentabilité à court terme.
- 6** La planification de l'ADF commande certains préalables, dont une information forestière, environnementale et sociale complète et à jour. Les recherches multidisciplinaires constituent un préalable indispensable à la mise en oeuvre efficace et progressive de l'aménagement durable.
- 7** L'exécution des activités d'aménagement durable doit être conforme à la planification et à ses objectifs, ainsi qu'aux exigences et aux règles de pratiques durables.
- 8** Des indicateurs de performance, porteurs de cibles précises pour viser une gestion durable à toutes les étapes (planification, exécution, suivi) devraient permettre de valider la démarche d'aménagement durable des forêts.
- 9** Les gestionnaires doivent promouvoir la pratique de l'aménagement durable auprès de leurs partenaires et de leurs clients et la partager en toute solidarité pour accroître les efforts vers un même but.

3.3 Assumer ses responsabilités

L'État, ses représentants provinciaux et régionaux, le professionnel de la forêt, l'entrepreneur forestier et la population ont chacun un rôle à jouer et des responsabilités à assumer à l'égard de l'aménagement durable des forêts. Leur degré d'adhésion aux principes et aux postulats précédemment énoncés constituera les fondations nécessaires à l'application concrète de l'aménagement durable des forêts.

L'État

Selon la *Déclaration de principes relatifs à la forêt*, c'est à l'État et à son personnel de prévoir des politiques et des programmes conformes aux principes de développement durable. À eux également d'en assurer le suivi et l'évaluation, de soutenir la recherche et le développement, afin d'améliorer la connaissance des écosystèmes et d'adapter les pratiques forestières sur le terrain. À eux enfin de fournir aux entreprises et au public des outils d'information adéquats et de rendre compte à la population des progrès réalisés.

Le ministère des Ressources naturelles doit assurer une cohérence des orientations et des objectifs. De plus, il doit :

- gérer les ressources forestières avec équité pour les générations actuelles et futures, dans le respect de leurs droits et de leur liberté de parole et dans le respect des principes et des postulats de l'aménagement durable;
- consulter la population sur ses valeurs, les intégrer aux activités de gestion et concilier ou régler les différends sur celles-ci;
- définir les orientations et élaborer les stratégies, les programmes et les plans en fonction notamment des valeurs manifestées et des critères de l'aménagement durable;

- élaborer des suivis à l'aide d'indicateurs pertinents et de contrôles adéquats pour vérifier les progrès vers l'aménagement durable et l'atteinte des objectifs;
- ajuster les orientations, les activités et les pratiques à la lumière des suivis et des contrôles;
- informer, sensibiliser et rendre compte à la population de la gestion durable des forêts.

En ce qui a trait à la forêt privée, les partenaires nationaux (monde municipal, industrie forestière, MRN, producteurs forestiers) gèrent les orientations retenues au Sommet sur la forêt privée.

Le professionnel de la forêt

Les attentes de la collectivité envers les gestionnaires et les responsables de la protection et de l'aménagement des forêts sont élevées. Ce constat vaut tant pour les professionnels œuvrant au sein de groupes gouvernementaux que pour ceux qui agissent auprès des entreprises ou des associations, y compris les propriétaires de forêt privée. On s'attend à ce qu'ils concourent à l'atteinte des objectifs du régime forestier québécois, comme à ceux des agences de mise en valeur des forêts privées.

Le professionnel de la forêt doit aussi répondre à des exigences professionnelles ou corporatives strictes. Son devoir n'est-il pas de contribuer au maintien et à l'amélioration du patrimoine forestier, de même qu'au bien-être de la société? Il doit également tenir compte des conséquences de ses actions sur l'environnement, la santé, la sécurité et la propriété de toute personne. La société doit voir en lui un gardien et un observateur attentif de l'application des politiques forestières mises en place par les gouvernements de tous niveaux. Ce devoir demeure le même, quel que soit son champ d'activité: gouvernemental, industriel ou de forêt privée.

Pour un engagement de tous les acteurs (suite)

Les normes d'éthique qui régissent les activités du professionnel de la forêt le guident dans ses décisions et ses actions.

Le professionnel de la forêt doit :

- informer, consulter sur les valeurs régionales, participer à la concertation sur la planification, y intégrer les valeurs et régler les différends sur celles-ci;
- fixer les objectifs d'aménagement forestier, participer à la confection des plans d'aménagement en conformité avec la loi, ses textes d'application, les principes et les postulats de l'aménagement durable;
- collaborer aux orientations, aux stratégies et aux programmes; mettre en œuvre des suivis et des contrôles et interpréter les écarts par rapport aux objectifs fixés (critères d'ADF);
- informer et sensibiliser la population à la gestion durable des forêts.

En ce qui a trait à la forêt privée, les agences de mise en valeur favorisent la concertation régionale, afin d'orienter et de développer la mise en valeur des forêts privées. Cette dernière passe par une planification forestière adaptée à ces types de forêts et par des programmes d'aide à la protection et à la mise en valeur.

L'entrepreneur forestier

Par ailleurs, les entreprises du secteur forestier qui adhèrent à un système d'aménagement durable des territoires dont ils sont responsables doivent s'engager à le mettre en œuvre et à le maintenir. Leur niveau de responsabilité les conduira à ajuster leurs activités et leurs pratiques forestières en fonction du développement des connaissances en matière de gestion durable de la forêt. En outre, l'harmonisation de leurs activités avec les besoins d'autres utilisateurs de la forêt ne devrait pas être perçue comme une contrainte, mais comme une contribution à l'enrichissement de la collectivité dont ils font partie.

Cela suppose que l'entreprise aura pris soin de déléguer l'autorité nécessaire à ses gestionnaires et à ses professionnels forestiers pour qu'ils assument pleinement leurs responsabilités. Par conséquent, ces derniers seront dans l'obligation de rendre des comptes relativement aux progrès ou aux écueils rencontrés dans la poursuite de leurs objectifs d'aménagement durable.

Comme entrepreneur forestier, le propriétaire d'un boisé privé partage ces responsabilités lorsqu'il s'engage dans un processus d'aménagement durable de ses forêts. Tout en conservant l'intégrité de ses droits, le propriétaire devra toutefois souscrire aux principes et aux exigences de l'aménagement durable des forêts.

Les entrepreneurs forestiers assurent la finalité des interventions et ils doivent :

- s'engager (politique interne);
- informer, consulter et agir en concertation pour planifier les activités d'aménagement forestier en fonction des valeurs manifestées, des critères d'aménagement durable des forêts et en conformité avec la Loi, ses textes d'application, les principes et les postulats de l'aménagement durable des forêts. De plus, ils devront faire état de la participation du public intéressé;
- mettre en œuvre les activités planifiées et les activités de protection en conformité avec la Loi, ses textes d'application et leurs contrats d'approvisionnement et d'aménagement forestier (CAAF);
- collaborer au suivi et aux contrôles des activités;
- présenter un rapport des activités annuelles d'aménagement;
- informer et former (s'il y a lieu) les employés, les mandataires et les sous-traitants;
- adapter les systèmes d'aménagement ou de gestion environnementale aux exigences du développement durable;
- pratiquer selon les règles de l'art.

En forêt privée, industriels et propriétaires agissent en conformité avec les lois, la réglementation municipale et les modèles, le manuel d'aménagement ou les guides relatifs aux boisés privés. Les conseillers forestiers fournissent un support technique aux producteurs forestiers et élaborent les plans d'aménagement forestier. Les groupements forestiers et les propriétaires de boisés privés réalisent les activités d'aménagement.

La population

La population doit, elle aussi, assumer sa part de responsabilités, au même titre que les organismes concernés de près ou de loin par la question forestière. Il en est de même pour tous ceux qui tirent des avantages sociaux, récréatifs ou culturels de la forêt.

L'une des grandes responsabilités du public sera nécessairement de participer aux consultations sur la gestion des forêts. Il fera bénéficier de ses connaissances aux autres et prendra part aux décisions relatives à la gestion et à l'utilisation de la forêt. Les échanges entre gestionnaires et groupes intéressés faciliteront alors l'établissement de valeurs communes. Leur intégration dans la planification et la détermination d'indicateurs permettra à la collectivité de suivre les progrès vers l'atteinte des objectifs.

On comprend toutefois que l'efficacité de cette opération ne peut être atteinte que par l'implication du gestionnaire et des professionnels forestiers, qui sauront expliquer les enjeux de l'aménagement durable des forêts.

La population doit:

- s'informer sur l'aménagement durable des forêts;
- prendre conscience des liens entre l'économie et l'environnement forestier;
- participer aux consultations pour exprimer ses attentes et faire valoir ses valeurs au regard des forêts locales, régionales, nationales et mondiales;
- promouvoir le développement durable des forêts;
- assumer ses responsabilités lors de ses activités en forêt;
- veiller à ce que les enfants deviennent des citoyens responsables en regard des ressources naturelles.



Pour la mise en œuvre de l'aménagement durable des forêts



Vous vous interrogez peut-être sur l'applicabilité de l'aménagement durable des forêts dans l'ensemble du système de gestion d'une entreprise.

Comment, en effet, mettre en œuvre les critères inscrits dans la *Loi sur les forêts*? Comment transposer et appliquer ces valeurs, ces principes et ces postulats dans un système, dans une unité d'aménagement, dans un parterre de coupe ou dans un boisé privé? Existe-t-il des modèles, des sources d'inspiration, des exemples à succès? Quels sont les indicateurs pour mesurer les progrès de nos actions?

Nous croyons qu'une bonne connaissance des éléments de mesure de l'aménagement durable aidera

à répondre à ces questions. C'est précisément l'objectif de cette partie du guide.

4.1 Prendre exemple d'un système d'aménagement durable

L'approche de l'Association canadienne de normalisation (ACNOR) illustre bien ce qu'est un système. Référons-nous aux normes qu'elle a publiées en 1996. L'ACNOR explique les conditions nécessaires à l'engagement de l'entreprise et du professionnel responsable de l'aménagement durable.

Selon cet organisme, le premier pas à franchir consiste à élaborer et à mettre en œuvre un système d'aménagement durable des forêts. Ce système comprend:

	<p>L'engagement:</p> <ul style="list-style-type: none"> • de l'entreprise; • des gestionnaires; • des professionnels de la forêt. <p>L'information et la participation du public:</p> <ul style="list-style-type: none"> • information; • consultation; • participation aux prises de décisions. <p>Le système spécifique de gestion:</p> <ul style="list-style-type: none"> • préparation (territoire, valeurs, enjeux, indicateurs); • planification; • mise en œuvre; • suivi. <p>L'inscription dans un processus d'amélioration continue.</p>
--	---

Dans un premier temps, l'entreprise affirmera sa vision, sa mission et sa politique d'entreprise. De plus, elle déterminera ses principes directeurs et ses codes de pratiques de gestion. Ces éléments fondamentaux orienteront les actions de l'entreprise et de ses employés. Dans un deuxième temps, l'entreprise devra adhérer au processus d'amélioration de tous les aspects de sa performance en matière d'aménagement durable. Ainsi, elle examinera périodiquement sa politique d'aménagement à la lumière des résultats de sa mise en œuvre et la diffusera.

Un système d'aménagement durable des forêts est un cadre de gestion forestière qui s'applique à un territoire déterminé. On y trouve donc une structure, des procédures, des processus de planification, de gestion et de participation du public. C'est également un système où les responsabilités des gestionnaires et des principaux acteurs sont clairement définies. En outre, la mise en place du système ne peut se réaliser sans la prise en compte des valeurs générales et particulières des collectivités touchées. Dans ce but, l'entreprise invitera enfin les organismes concernés par le territoire à participer au processus de planification, ce qui inclut le public et les autochtones. Enfin, un système d'aménagement durable des forêts exige une curiosité scientifique et intellectuelle (recherche et développement), une adaptabilité et une aptitude en matière de relations publiques. Car l'aménagement des forêts nous apprend que ses nombreux éléments sont aussi régis « par des facteurs non scientifiques, comme les développements politiques et sociaux, les conflits humains, les politiques fiscales, les politiques agricoles et commerciales ou les revendications en matière de rétablissement. »² C'est en tenant compte de tous ces facteurs que le défi de l'aménagement durable des forêts se révélera un succès.

² Ministère des Ressources naturelles du Canada, Service canadien des forêts, « Mesure de l'aménagement durable des forêts », *L'État des forêts au Canada - les forêts qui nous appartiennent 1997-1998*, p. 69.

La démarche décrite plus haut attire notre attention sur l'importance de la participation du public au processus de l'aménagement durable des forêts. En effet, cette étape s'avère la base de tout ce système. Remarquons que les valeurs des populations par rapport aux forêts boréales et tempérées sont connues, du moins dans leur globalité. Les valeurs générales de la société québécoise sont exprimées par les critères inscrits dans la *Loi sur les forêts*. Quant aux valeurs et aux attentes plus spécifiques, elles seront prises en compte grâce aux mécanismes de participation à la gestion des forêts. Cet ajustement des valeurs et l'élaboration d'indicateurs pour en assurer le suivi seront indispensables chaque fois que le système d'aménagement durable raffinerait son application à la dimension d'un territoire plus local ou plus pointu.

Les valeurs constituent donc les fondements du système. L'entreprise s'engagera à leur égard et elles seront intégrées à la planification forestière. Voici un bref rappel des critères qui constituent les principales valeurs que le Québec tentera d'intégrer au système afin de contribuer à l'avancement de l'aménagement durable des forêts.

4.2 Se rappeler les critères

Conservation de la diversité biologique

La forêt est un milieu complexe qui abrite une diversité biologique inestimable aux yeux de la population. La biodiversité, ou la diversité biologique, se définit comme la variété et la variabilité des espèces vivantes, des écosystèmes dans lesquels elles vivent et des mécanismes biologiques. Plus du tiers des espèces présentes au Québec dépendent du milieu forestier : 931 espèces de plantes vasculaires et 418 espèces de vertébrés, sans compter tous les autres organismes et microorganismes qui sont encore inconnus.

Pour la mise en œuvre de l'aménagement durable des forêts (suite)

Pour conserver la biodiversité de ses forêts, le Québec est confronté à des enjeux dont il devra tenir compte pour satisfaire les aspirations des Québécois dans ce domaine :

- Maintien d'un paysage semblable à celui façonné par les perturbations naturelles au cours des interventions forestières;
- Maintien des grands attributs ou conditions d'habitat nécessaires, entre autres, à la faune, au cours des activités d'aménagement forestier;
- Protection des espèces menacées, vulnérables ou susceptibles de l'être;
- Protection des écosystèmes forestiers exceptionnels ou fragiles;
- Participation à l'effort mondial de désignation d'aires protégées.

Maintien et amélioration de l'état et de la productivité des écosystèmes forestiers

La productivité reflète le bon fonctionnement d'un écosystème forestier. Facteur important de l'aménagement durable des forêts, la productivité détermine également la possibilité de développement économique. Le respect de ces valeurs entraîne la mise en place de mécanismes de prévention et de protection de l'état de santé général des écosystèmes forestiers.

Toutefois, divers facteurs peuvent affecter la productivité des écosystèmes. On compte, d'une part, les phénomènes naturels: climat, composition du sol, nature des dépôts, incendies, épidémies d'insectes. D'autre part, les effets qui découlent de l'activité humaine doivent être considérés: changements climatiques, pluies acides, pratiques forestières, etc.

Pour maintenir l'état et la productivité de ses forêts, le Québec tient compte entre autres des enjeux suivants dans sa démarche d'aménagement durable :

- Conservation de la fertilité des sols;

- Maintien de la résistance des peuplements aux perturbations naturelles et humaines;
- Réduction des stress environnementaux;
- Atteinte d'une meilleure précision dans l'évaluation de la productivité des ressources du milieu.

Conservation des sols et de l'eau

Rappelons que le cycle de l'eau ainsi que la structure et la fertilité des sols jouent un rôle déterminant sur la santé et la productivité des forêts. En contrepartie, celles-ci contribuent à la bonne circulation de l'eau et à la qualité des sols. En conséquence, les pratiques forestières doivent être réalisées de manière à réduire les perturbations du sol. En outre, elles doivent préserver la qualité de l'eau et des milieux aquatiques.

Cependant, le Québec est confronté à des enjeux majeurs sur le plan de la conservation des sols et de l'eau, dont :

- La protection des milieux fragiles au cours des interventions;
- L'intensification de la conservation de la qualité de l'eau et des habitats aquatiques;
- Le respect des politiques de protection des sols et de l'eau.

Maintien de l'apport des écosystèmes forestiers aux grands cycles écologiques

Voilà des préoccupations on ne peut plus internationales: les cycles de l'eau et du carbone, pour ne mentionner que ceux-là.

À l'échelle planétaire, ces grands cycles écologiques participent à la stabilité des conditions de vie de toutes les espèces. Mais, depuis quelques années, le cycle du carbone préoccupe grandement la communauté internationale, en raison notamment de la présence accrue de gaz à effet de serre, dont le CO₂, qui serait à l'origine des modifications que subit le climat.

Pour mieux comprendre les enjeux identifiés par le Québec, mentionnons brièvement que le sol forestier et les arbres en croissance captent du CO₂ et en retiennent une partie. À l'opposé, le bois qui se décompose ou qui brûle libère du CO₂. Mais la régénération de terres en friche favoriserait l'emménagement du carbone dans la biomasse forestière. Combinées à la réduction des émissions de CO₂ causées par la machinerie et les industries de transformation du bois, ces mesures pourraient contribuer à la réduction d'émission de CO₂ et, par le fait même, restreindre les dangers de l'effet de serre.

Bien que les activités du secteur forestier québécois aient peu de répercussions sur l'augmentation du CO₂ dans l'atmosphère, le Québec a déterminé les enjeux suivants :

- Maintien du couvert forestier;
- Reboisement des aires disponibles;
- Réduction des émissions de CO₂;
- Augmentation des connaissances sur les changements climatiques et leurs conséquences.

Maintien des avantages socio-économiques multiples que les forêts procurent à la société

En parcourant ce document, on a été à même de constater que la société profite de la forêt à plusieurs égards: emplois, revenus gouvernementaux, produits et sous-produits, loisirs, bien-être écologique, etc.

Pour nous, ces avantages doivent être maintenus, voire améliorés, par l'aménagement durable des forêts. On peut également augmenter les bénéfices escomptés par la société en diversifiant la gamme de produits issus de la forêt, en maintenant la compétitivité des industries reliées aux ressources forestières et en élargissant les marchés. L'aménagement durable des forêts doit aussi favoriser l'utilisation de la forêt à des fins récréotouristiques.

À la lumière des bénéfices escomptés par la société, le Québec traduira ses enjeux en ces termes :

- Respect de la capacité de production des écosystèmes forestiers;
- Maintien de la compétitivité des industries;
- Diversification des sources de revenus liées à la forêt;
- Respect des besoins des utilisateurs;
- Efforts de recherche-développement et de formation.

Prise en compte des valeurs et des besoins exprimés par les populations concernées dans les choix de développement

Les gestionnaires et les professionnels de la forêt détiennent la responsabilité d'informer, de consulter et de chercher le consensus, et ce, particulièrement au sein des collectivités directement concernées par les activités forestières. Cette responsabilité devrait entraîner le gestionnaire à susciter la participation des communautés aux décisions et aux activités de gestion par tous les moyens possibles. Toutefois, participer aux processus de décisions suppose que chacun s'informe adéquatement des enjeux, afin d'assumer son entière responsabilité dans la définition des orientations et dans les choix relatifs à la planification forestière. Les mécanismes de consultation et de concertation favoriseraient finalement l'établissement d'un meilleur équilibre entre les besoins de ceux qui tirent parti de la forêt. Afin de stimuler la participation collective, le Québec a déterminé les enjeux suivants :

- Ajustement des mécanismes de participation actuels sur la gestion forestière pour une meilleure conciliation des valeurs exprimées;
- Engagement concret de la population concernée, des communautés forestières et des autochtones;
- Sensibilisation et information sur l'aménagement durable.

Pour la mise en œuvre de l'aménagement durable des forêts (suite)

4.3 Comprendre les indicateurs proposés

Dans le document préliminaire du ministère des Ressources naturelles intitulé *Développement forestier durable - Propositions de critères et d'indicateurs pour le Québec*, nous retrouvons les indicateurs applicables à toutes les échelles du territoire québécois. Ils permettront de suivre les critères et les valeurs détaillés précédemment. Ce cadre de suivi pose donc les jalons essentiels à tout processus d'aménagement durable qui pourrait être implanté dans la forêt publique du Québec. Il pourrait servir également de réflexion ou de guide pour les professionnels de la forêt privée.

Le tableau 3 présente la majorité des indicateurs proposés dans le document préliminaire pour chacun des critères d'aménagement durable. Vous y trouverez également un partage selon leur échelle probable d'application (nationale, régionale, unité d'aménagement ou secteur d'intervention). Les annexes 1, 2 et 3 les détaillent suffisamment pour vous amener à mieux les comprendre grâce à une note explicative et à en saisir les principales caractéristiques (territoires d'application, unités de mesure et intervalles de la mesure). Pour mesurer les éléments critiques spécifiques des secteurs locaux ou régionaux, il deviendra nécessaire d'adapter les indicateurs provinciaux ou même d'en créer.

Dans un premier temps, passons en revue la majorité des indicateurs québécois à la lumière de cette note de prudence. Dans ce contexte, l'ensemble des indicateurs qui est présenté dans ce document constitue une première approximation, dont l'usage permettra d'en améliorer le contenu et l'utilité.

L'approche de l'amélioration continue permet de mieux s'ajuster à la réalité. Elle permet également de mieux intégrer les objectifs locaux en matière d'aménagement durable des forêts. Afin de laisser aux décideurs la souplesse nécessaire pour choisir les objectifs ayant trait à la gestion du milieu dont ils sont responsables, les indicateurs sont formulés de façon à leur laisser toute latitude.

Les objectifs qu'ils choisiront doivent cependant tenir compte du contexte et des chances réelles de réaliser des progrès mesurables par les indicateurs. Les objectifs d'amélioration devront coïncider avec les situations les plus avancées sur le plan du développement durable. Les parties pourront s'entendre sur les niveaux parfois antagoniques à atteindre en tenant compte des contraintes économiques, scientifiques, techniques ou physiques.

Toujours dans une perspective d'amélioration continue, pour que l'analyse des progrès ou des écarts fasse ressortir les causes des changements notés, le suivi des indicateurs s'avère primordial. Il est essentiel, dans ce sens, de se doter d'un protocole de suivi. Celui-ci permettra d'attribuer les changements à des facteurs précis: normes techniques, méthodes de travail, activités, programmes, politiques ou autres facteurs.

Cette évaluation des résultats aura sans doute des répercussions sur l'élaboration ou la mise à jour de politiques forestières à plus d'un aspect. Pour que ces dernières s'inscrivent véritablement dans l'aménagement durable des forêts, elles devront bien sûr être modifiées, si nécessaire. Il va sans dire que des indicateurs peuvent se chevaucher d'une échelle à l'autre. Ils sont toutefois regroupés dans l'échelle la plus susceptible de les caractériser, sans qu'ils y soient exclusivement rattachés.

Tableau 3		Ensemble des indicateurs d'aménagement durable proposés pour le Québec		
Critère 1		Conservation de la diversité biologique		
Indicateurs		Échelle du Québec	Échelle régionale	Échelle de l'unité d'aménagement ou du secteur d'intervention
1. Nombre et superficie des écosystèmes forestiers exceptionnels protégés relativement au nombre et à la superficie des écosystèmes forestiers exceptionnels connus		●		
2. Nombre d'espèces en situation précaire pour lesquelles des mesures de protection ont été prises relativement au nombre d'espèces en situation précaire connues		●		
3. Mise en œuvre d'une stratégie de conservation génétique pour les espèces végétales forestières d'intérêt commercial et les espèces forestières en situation précaire		●		
4. Pourcentage de la superficie et superficie de chaque groupement d'essences par classes d'âge			●	
5. Indice de fragmentation de l'écosystème forestier et de «connectivité» entre les éléments de l'écosystème forestier			●	
6. Superficie, pourcentage de la superficie et représentativité des types forestiers dans les aires protégées			●	

Pour la mise en œuvre de l'aménagement durable des forêts (suite)

Critère 2 <i>Maintien et amélioration de l'état et de la productivité des écosystèmes forestiers</i>			
Indicateurs	Échelle du Québec	Échelle régionale	Échelle de l'unité d'aménagement ou du secteur d'intervention
7. Le bilan de masse du dépôt d'azote et de soufre	●		
8. Rapport (K+Ca+Mg)/Al des stations de références	●		
9. État de santé des cimes	●		
10. Accroissement annuel moyen des peuplements	●		
11. Superficies forestières affectées par les épidémies d'insectes		●	
12. Superficies forestières affectées par les maladies		●	
13. Superficies forestières affectées par les incendies forestiers		●	
14. Superficies des coupes forestières réalisées avec et sans exportation des branches et des houppiers hors des parterres de coupes			●
15. Superficies demeurées sans végétation trois ans après une perturbation majeure			●

Critère 3 <i>Conservation des sols et de l'eau</i>			
Indicateurs	Échelle du Québec	Échelle régionale	Échelle de l'unité d'aménagement ou du secteur d'intervention
16. Évolution de l'ensemble des mesures de protection des sols et de l'eau	●		
17. Pourcentage et répartition des superficies déboisées par bassins versants		●	
18. Pourcentage de la superficie des parterres de coupe occupée par des sentiers d'abattage et de débardage			●
19. Proportion des parterres de coupe perturbés par des ornières			●
20. Présence de rigoles d'érosion connectées au réseau hydrographique			●
21. Perte temporaire ou permanente des superficies forestières en raison de la densité du réseau routier et des perturbations physiques des sols			●
22. Conformité des pratiques d'aménagement forestier aux normes d'intervention relatives à la qualité de l'eau et à la protection des habitats aquatiques			●

Critère 4 Maintien de l'apport des écosystèmes forestiers aux grands cycles écologiques			
Indicateurs	Échelle du Québec	Échelle régionale	Échelle de l'unité d'aménagement ou du secteur d'intervention
23. Biomasse des arbres	●		
24. Carbone contenu dans le sol	●		
25. Volume de combustible fossile utilisé	●		
26. Pourcentage d'utilisation des énergies renouvelables dans le secteur forestier par rapport aux besoins énergétiques totaux du secteur	●		
27. Dépenses en R-D relatives à la compréhension des changements climatiques	●		
28. Encouragement prodigué pour la conservation de l'énergie et à l'utilisation de la bioénergie ou de l'hydroélectricité	●		
29. Superficie des terres non forestières ayant fait l'objet d'un reboisement		●	
30. Superficie des terres forestières convertie à une utilisation non forestière		●	

Critère 5 Maintien des avantages socio-économiques multiples que les forêts procurent à la société			
Indicateurs	Échelle du Québec	Échelle régionale	Échelle de l'unité d'aménagement ou du secteur d'intervention
31. Tendance des populations de certaines espèces animales d'importance économique	●		
32. Dépenses en immobilisation	●		
33. Valeur des redevances	●		
34. Contribution du secteur forestier au produit intérieur brut	●		
35. Emploi total dans les secteurs de l'aménagement des forêts (récolte et sylviculture), de la première et seconde transformation des produits forestiers		●	
36. Retombées directes, indirectes et induites du secteur forestier sur les autres secteurs de l'économie		●	
37. Superficie des forêts disponibles ou aménagées à des fins de loisirs		●	
38. Volume de bois attribué et volume annuel récolté par rapport à la possibilité forestière annuelle			●

Pour la mise en œuvre de l'aménagement durable des forêts (suite)

Critère 6 <i>Prise en compte des valeurs et des besoins exprimés par les populations concernées dans les choix de développement</i>			
Indicateurs	Échelle du Québec	Échelle régionale	Échelle de l'unité d'aménagement ou du secteur d'intervention
39. Nombre de communautés ayant des responsabilités de gérance ou de cogestion et importance des ressources ainsi gérées	●		
40. Investissements en R-D sur la gestion des forêts	●		
41. Efforts consentis pour améliorer la participation du public au processus d'information et de consultation		●	
42. Prise en compte des représentations du public		●	
43. Participation du public au processus d'information et de consultation		●	
44. Indice de diversité de l'industrie locale		●	
45. Nombre et importance des utilisations de la forêt à l'échelle des communautés		●	
46. Superficie forestière couverte par un inventaire multiresources		●	
47. Nombre de sites autochtones uniques ou d'intérêt cartographiés par ordre d'importance pour chaque communauté			●
48. Superficie des terres forestières utilisée par les communautés autochtones à des fins de développement économique et leur degré d'utilisation			●
49. Proportion des emplois du secteur forestier occupés par des autochtones			●
50. Nombre et importance des entreprises du secteur forestier possédées par des autochtones ou en partenariat avec des autochtones			●

Indicateurs	Échelle du Québec	Échelle régionale	Échelle de l'unité d'aménagement ou du secteur d'intervention
Total	20	18	12

4.4 Implanter les indicateurs

Le véritable test des indicateurs du développement durable surviendra à l'étape de leur implantation. Celle-ci ne sera toutefois possible que si tous les professionnels de la forêt comprennent l'importance et le rôle du programme de suivi des indicateurs québécois, que s'ils l'envisagent avant tout comme un processus continu d'amélioration des connaissances, de la gestion et des pratiques forestières.

L'implantation des indicateurs et leur suivi requièrent un effort de la part de tous les acteurs forestiers, tant sur le plan gouvernemental que sur celui des aménagistes de la forêt. Cet effort doit cependant garder des proportions acceptables, aspect qui a été souligné lors des consultations régionales et perçu dans les études pilotes. Les coûts monétaires et humains dépendront de la capacité d'intégrer la cueillette des données aux systèmes de gestion courante.

Le suivi des indicateurs suppose plusieurs changements d'habitudes, mais semble inévitable au moment où, sous la pression internationale, chacun tente d'identifier et d'utiliser des mesures objectives du développement durable. L'expérience des organismes de certification et celle du monde de la forêt privée sont éloquentes à ce chapitre.

La faisabilité d'implantation des indicateurs

À la fin de 1999, quelques mois après la sortie d'une proposition d'indicateurs adaptés au secteur forestier québécois, des spécialistes de la Direction de l'environnement forestier (MRN) ont entrepris une tournée de consultation en régions. D'un bout à l'autre du Québec, les directions et les bureaux régionaux de Forêt Québec, ainsi que les comités d'intégration sur les affaires autochtones ont été appelés à se prononcer sur les critères et les indicateurs proposés, de même que sur les délais de mise en application d'un programme de suivi de ces indicateurs.

De cette tournée, trois types de conclusions s'imposent. Elles concernent le cadre et la pertinence des indicateurs, de même que les coûts qui y sont associés.

D'abord, le projet des critères et des indicateurs ainsi que le plan d'action pour une mise en application ne posent pas de problèmes insolubles. Les régions se sont montrées favorables à l'implantation d'un cadre d'évaluation du régime forestier basé sur des critères d'aménagement durable. Elles ont aussi approuvé la participation de l'industrie au suivi de quelques indicateurs, soulignant cependant la nécessité d'effectuer une validation des données fournies.

En ce qui concerne les indicateurs proposés, l'opinion générale est partagée en ce qui a trait à leur nombre. L'intérêt suscité par chaque indicateur varie en fonction de sa proximité avec les activités annuelles de gestion courante et avec sa capacité d'influencer positivement les pratiques forestières. Par exemple, le suivi des indicateurs relatifs aux consultations publiques ou de ceux qui touchent les sentiers d'abattage cadre parfaitement avec les exigences déjà en place de la *Loi sur les forêts* et du suivi systématique du RNI; il est donc accepté d'emblée. Des indicateurs comme la conformité des pratiques avec la stratégie d'aménagement ou l'importance des sentiers d'abattage font également l'unanimité, parce qu'ils permettent d'agir sur une cause ou de corriger une situation.

À l'opposé, les indicateurs relatifs au cycle du carbone ou aux utilisations autres que le bois n'offrent pas cette possibilité d'action et ont été jugés moins pertinents pour certaines personnes qui interviennent directement sur le terrain. Dans la même veine, les professionnels rencontrés ont souligné que diverses mesures, comme celle de la dispersion des aires de coupe, pourraient poser un plus grand défi aux

Pour la mise en œuvre de l'aménagement durable des forêts (suite)

régions. Obtenir ce portrait sera relativement facile lorsque la planification forestière sera disponible sur support informatique et que les bases de données seront accessibles. Il faudra en outre prévoir d'inévitables coûts de traitement et d'analyse.

Le troisième groupe de conclusions touche justement ce genre de coûts. En effet, la disponibilité des ressources humaines et financières est l'élément qui inquiète le plus les administrations régionales. Cette préoccupation touche aussi bien la durée nécessaire à l'implantation des indicateurs que l'affectation du personnel à cette tâche, en plus des coûts annuels de fonctionnement. Une telle préoccupation s'explique par la difficulté à concevoir les indicateurs et leur suivi comme faisant partie intégrante des systèmes de gestion (plans, rapports, systèmes informatiques, procédures, etc.).

Les projets pilotes pour certains indicateurs

Pour bien mesurer la pertinence des indicateurs d'aménagement durable du ministère des Ressources naturelles, il fallait en faire l'essai à l'échelle d'une aire commune. Deux entreprises se sont prêtées à cette expérience en 1999, respectivement en Outaouais et en Mauricie.

Dans le premier cas, le suivi de 38 indicateurs a été réalisé par un groupe conseil, CLC-Camint inc. Située dans la municipalité régionale de comté de Pontiac, l'unité d'aménagement concernée approvisionne sept usines. C'est donc à cette échelle que la firme a entrepris d'implanter le suivi des indicateurs et, au terme de l'exercice, a conclu à sa faisabilité et à sa pertinence. «Les indicateurs (...) constituent un excellent moyen de suivre l'ensemble des paramètres définissant le développement durable», peut-on lire dans la conclusion du rapport³.

Pour la majorité des indicateurs, le travail de cueillette des données n'est pas apparu excessif. La firme note cependant quelques difficultés d'accès à l'information. Par exemple, lorsqu'il faut documenter «le pourcentage de la superficie et la superficie de chaque groupement d'essence par classes d'âge», les données sont aisément accessibles. En effet, de tels chiffres sont déjà exigés par le MRN (répartition de contenance par groupes d'essences et par strates de développement). À partir des bases de données (Sylva II et cahiers d'inventaires décennaux), il est donc relativement facile de trouver les chiffres pertinents à l'échelle d'une aire commune. Par contre, si le district écologique reste le territoire de référence de cet indicateur, le tout se complique.

CLC-Camint conclut donc que la charge de travail ne sera pas excessive, en autant que les collectes de données s'intègrent aux exigences du régime forestier. Selon la firme, le principal effort requis consiste en la mise sur pied du système et non à son fonctionnement continu. Elle souligne aussi que le suivi des indicateurs constitue une base solide et complète de données pour alimenter les gestionnaires forestiers qui adhèrent à un processus de certification.

Ce projet pilote, en plus de vérifier la faisabilité de l'implantation, a permis d'obtenir des résultats chiffrés sur chacun des 38 indicateurs étudiés. Cependant, les outils d'analyse actuels ne permettent toujours pas de tirer de ces résultats un portrait nuancé et intégré de l'aménagement durable d'un territoire donné.

³ CLC-Camint inc. *Suivi des indicateurs d'aménagement forestier durable*. Septembre 1999.

Cette situation est également vraie pour les mesures prises lors du projet pilote en Mauricie. Cette fois, c'est la compagnie Kruger qui a testé les indicateurs proposés par le ministère des Ressources naturelles. Dans la majorité des cas, les indicateurs identifiés à l'aire commune ont pu être efficacement documentés. Certains ont par contre été jugés non fonctionnels sur la base des informations reçues. Cette expérience rappelle la nécessité d'expliquer en détail la nature et l'utilité de chacun des indicateurs.

Les indicateurs en forêt privée

La nécessité de mesurer les impacts de l'aménagement forestier durable se fait aussi sentir en forêt privée. Le *Manuel de mise en valeur des forêts privées*, paru en 1999, propose d'ailleurs une trentaine d'indicateurs. Une quinzaine d'entre eux sont analysés en profondeur, dans la perspective d'une implantation à court terme.

À cet effet, des travaux ont été entrepris en 2000 par le ministère des Ressources naturelles et quatre agences régionales de mise en valeur des forêts privées, respectivement dans le Bas-Saint-Laurent, le Saguenay—Lac-Saint-Jean, les Bois-Francs et dans la région de Québec. Au terme de l'exercice, un rapport viendra préciser les composantes d'un système de suivi des indicateurs d'aménagement durable des forêts privées. On y décrira notamment les éléments de mesure, la récurrence des prises de données, les méthodes de collecte de données et les coûts afférents. Ce rapport fera l'objet d'une consultation auprès des partenaires nationaux et des dix-sept agences régionales de mise en valeur. Il sera bientôt en circulation.

4.5 S'inspirer d'exemples d'aménagement durable

Dans ce domaine, plusieurs expériences font office de précurseurs. En voici trois exemples éloquentes.

La Forêt Montmorency

Comme chacun sait, la Forêt Montmorency n'est pas une zone d'aménagement traditionnelle. Pourtant, sur les 6 665 ha de cette forêt d'enseignement et de recherche de l'Université Laval, la coupe mécanisée affecte 90 hectares chaque année. Son rendement est excellent : 2,4 m³ par hectare et par an, ce qui est bien au-delà du rendement de la réserve faunique des Laurentides, sa voisine, qui se limite à 1 m³ par hectare par an.

La clé de cette bonne performance consiste en un aménagement forestier durable. Dans ce cas, le concept correspond à l'approche de la «forêt mosaïque», parce que, historiquement, une multitude de peuplements (sapinières à sapins, sapinières à bouleaux blancs et sapinières à épinettes noires) de petite superficie y étaient dispersées. À la Forêt Montmorency, l'aménagement se pratique donc par peuplements : les coupes annuelles sont restreintes en superficie et disséminées sur tout le territoire. Cette formule favorise la régénération naturelle, que les gestionnaires estiment à plus de 50 %, mais espèrent faire rapidement passer à 75 %.

Depuis 1998, la Forêt Montmorency a entrepris un processus de certification CSA. L'identification d'indicateurs locaux du développement durable y a mobilisé les énergies. On a d'abord mis sur pied un comité d'aménagement constitué de 18 personnes : professeurs, gestionnaires et représentants du public. En 1999, une première liste de 82 indicateurs a été établie et fait toujours l'objet de discussions. Dans la perspective de leur implantation, le contrôle et le suivi des indicateurs y sont perçus comme des outils devant permettre un aménagement adaptatif de la forêt.

Pour la mise en œuvre de l'aménagement durable des forêts (suite)

La Forêt de l'Aigle

Dès 1996, le ministère des Ressources naturelles du Québec favorisait l'aide aux projets de forêts habitées, regroupant une quinzaine de projets d'aménagement forestier durable. L'objectif? Expérimenter, en zone habitée, différents modèles de gestion des ressources de la forêt. L'un de ces projets, la Forêt de l'Aigle, se situe dans l'Outaouais. Il touche un territoire de 14 000 ha dans le domaine bioclimatique de l'érablière à bouleaux jaunes, et compte notamment d'impressionnantes pinèdes.

Sise à portée de la zone urbaine Ottawa-Hull, la Forêt de l'Aigle est depuis longtemps le terrain de jeu des citoyens. Cette forêt publique ne fait l'objet d'aucun CAAF, mais deux ZEC y sont installées, de même qu'une pourvoirie, de nombreux chalets, des sentiers de motoneige ou de véhicules tout-terrain, etc.

Le développement du projet de forêt habitée y prend forme autour de la mise en valeur des potentiels forestier, faunique et récréotouristique qu'offre le territoire. Les trois volets apparaissent chaque année au Plan multiressources, établi par les intervenants du milieu. En effet, la gestion de la forêt est désormais placée sous la responsabilité d'une corporation de gestion qui regroupe sept membres: la première nation Kitigan Zibi Anishinabeg, la Société sylvicole de la Haute-Gatineau, l'Institut québécois d'aménagement de la forêt feuillue, le club de motoneige Les Ours blancs et la municipalité de Cayamant ainsi que les ZEC Pontiac et Bras Coupé-Désert. Notons que la Société sylvicole est elle-même formée d'une vingtaine de corporations locales (chambre de commerce, industriels forestiers, etc.).

La concertation offre de bons résultats. En 2000, la Corporation de gestion de la Forêt de l'Aigle enregistre des revenus de près de trois millions de dollars et elle procurait une centaine d'emplois. Sa bonne

performance économique est entre autres attribuable à une mise en marché innovatrice, par vente aux enchères du bois avant sa récolte. Quant aux coupes, elles sont de petite superficie et dispersées sur le territoire. Plusieurs d'entre elles visent d'abord l'aménagement d'habitats fauniques (orignal, cerf, gélinotte, etc.).

Au printemps 2001, la Corporation de gestion de la Forêt de l'Aigle s'affairait à dresser une première listes d'indicateurs de l'aménagement durable.

La Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent

Un dernier exemple d'un aménagement durable est celui de la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent. Là-bas aussi, la première exigence de toute foresterie durable est respectée à la lettre: la concertation régionale. En plus des quatre partenaires engagés dans le projet (Abitibi-Consolidated, la Faculté de foresterie de l'Université Laval, le Syndicat des producteurs de bois et le Groupement forestier de l'est du lac Témiscouata), une quarantaine d'organismes locaux sont régulièrement consultés.

La Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent fait partie d'un réseau canadien de 11 forêts modèles. Elle y représente la forêt privée du Québec. Ses promoteurs cherchent avant tout à démontrer la possibilité d'utiliser différentes ressources forestières dans un esprit de concertation. Ils entendent participer au dynamisme de l'économie régionale, tout en préservant l'intégrité des écosystèmes naturels.

Pour ce faire, deux formules de gestion ont été mises sur pied en 1993: la métairie et la gestion regroupée. La première formule prend place sur deux territoires, couvrant respectivement 13 687 ha (Seigneurie Nicolas-Rieux) et 33 933 ha (Lac-Métis), tous deux propriétés

de la compagnie forestière Abitibi-Consolidated. Cette formule s'inspire de l'ancienne conception de la métairie, où un fermier aménageait le terrain d'autrui et partageait les fruits qu'il récoltait avec le propriétaire. Résultat: chacun des 26 fermiers forestiers est responsable d'une parcelle d'environ 1 000 ha. Il y réalise des travaux relatifs au plan d'aménagement multiressources établi après consultation régionale. Pour le moment, le gros du revenu annuel, qui totalise en moyenne 32 000 \$ par fermier, provient de la vente du bois. Cependant, les aménagements fauniques, récréotouristiques et les diverses expériences d'exploitation des ressources non traditionnelles produiront bientôt leur part de dividendes.

Quant à la seconde formule, la gestion regroupée, elle touche un territoire de 65 000 ha situé à l'est du lac Témiscouata. Ce territoire comprend six municipalités qui regroupent 700 propriétaires de 1 500 lots boisés. Là-bas, le Groupement forestier relève le défi d'un aménagement multiressources en offrant des services non traditionnels (gestion et utilisation des ressources autres que ligneuses), et encourage les propriétaires à développer les activités complémentaires à la vente de bois.

Au Québec, la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent fait figure de pionnière au chapitre des indicateurs d'aménagement durable puisqu'elle a déjà franchi l'étape de l'implantation et obtenu un premier portrait d'ensemble dès le printemps 2001.

Une liste initiale comptant une quarantaine d'indicateurs a été établie en 1997. Celle-ci a été inspirée à la fois par les 83 indicateurs du Conseil canadien des ministres des forêts et par les valeurs de la population qui ont été identifiées lors de consultations régionales. Les partenaires de la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent ont finalement retenu 32 indicateurs qui ont comme caractéristiques communes d'être mesurables à peu de frais, de montrer une tendance dans le temps, d'être exportables et, entre autres, d'être compatibles avec les indicateurs des organismes de certification. La moitié de ces indicateurs peuvent être mesurés grâce aux outils géomatiques et beaucoup abordent des aspects socio-économiques. La plupart se basent sur l'évaluation régulière de la conformité des interventions forestières avec les prescriptions du plan d'aménagement.

Conclusion



Le Québec est déjà bien engagé sur la route de l'aménagement durable des forêts. Au cours des dernières années, des améliorations majeures ont été accomplies. La volonté d'inscrire la foresterie québécoise dans le grand courant du développement durable s'est par exemple manifestée du côté des changements de pratiques, d'une planification tenant compte de certaines expériences phares, d'interventions qui donnent des résultats encourageants. Aujourd'hui, elle se mesure par les efforts déployés pour définir, valider, implanter et utiliser à bon escient les indicateurs de l'aménagement durable.

Cette dernière étape n'est pas sans défis. Pour être franchie avec succès, elle doit s'appuyer sur de larges consensus et, surtout, sur le partage des responsabilités entre tous les acteurs du grand échiquier forestier. État, professionnels de la forêt, entrepreneurs forestiers, communautés agroforestières et grand public: chacun a un rôle à jouer. Et il faut s'en réjouir car, qui dit devoirs dit également droits!

De plus en plus, les professionnels de la forêt mettront en place des systèmes formels d'aménagement durable. Ils implanteront de façon progressive leur série d'indicateurs. Cette implantation est possible, certains sont déjà passés aux actes, mais elle implique une attitude d'amélioration continue. Lors des consultations du ministère des Ressources naturelles sur les indicateurs qu'il propose en forêt publique, plusieurs professionnels de la forêt ont mentionné que l'effort à fournir sera grand lors de la transition. Pourtant, ils ont aussi admis que, au-delà de cette période, l'implantation, au fil des ans, ne nécessitera pas d'efforts additionnels très importants.

Il est désormais impossible d'intervenir en forêt sans tenir compte davantage des exigences environnementales du marché, des besoins des autres utilisateurs, de la nécessité de penser à long terme. C'est devant un tel constat qu'on mesure le chemin parcouru et qu'on réalise qu'il faut, dès aujourd'hui, préparer la forêt de demain.



Annexe 1

Quelques indicateurs proposés à l'échelle du Québec

Chaque indicateur proposé peut très bien mesurer l'atteinte du critère ou de l'objectif à la grandeur du Québec.



Critère 1 Conservation de la diversité biologique

Indicateur Nombre et superficie des écosystèmes forestiers exceptionnels protégés relativement au nombre et à la superficie des écosystèmes forestiers exceptionnels connus

Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Indicateur permettant de mesurer l'effort de protection des forêts rares, anciennes ou abritant des espèces végétales en situation précaire.	<ul style="list-style-type: none"> Province 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre Type d'écosystème forestier Superficie (ha ou km²) Moyen de protection utilisé (statut) 	<ul style="list-style-type: none"> Mesure annuelle Sommation aux cinq ans

Indicateur Nombre d'espèces en situation précaire pour lesquelles des mesures de protection ont été prises relativement au nombre d'espèces en situation précaire connues

Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Par cet indicateur, on peut suivre la situation des espèces végétales ou animales et recommander des mesures de protection, s'il y a lieu.	<ul style="list-style-type: none"> Province 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre d'espèces en situation précaire connues Nombre bénéficiant de protection Nombre de sites Superficie des habitats 	<ul style="list-style-type: none"> Compilation annuelle Sommation aux cinq ans

Indicateur Mise en œuvre d'une stratégie de conservation génétique pour les espèces végétales forestières d'intérêt commercial et les espèces forestières en situation précaire

Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Stratégie visant la mise en place de mécanismes nécessaires pour assurer la conservation de la diversité génétique.	<ul style="list-style-type: none"> Province 	<ul style="list-style-type: none"> À déterminer 	<ul style="list-style-type: none"> Suivi annuel Compte rendu aux cinq ans

Critère 2 *Maintien et amélioration de l'état et de la productivité des écosystèmes forestiers*

Indicateur Bilan de masse du dépôt d'azote et de soufre

Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Indicateur permettant de vérifier l'impact de ces deux substances qui peuvent inhiber la disponibilité de plusieurs éléments nutritifs essentiels aux plantes.	<ul style="list-style-type: none"> • Grandes régions géologiques couvertes par le réseau de mesure des précipitations acides 	<ul style="list-style-type: none"> • Dépôt de soufre et d'azote dans les précipitations (kg/ha/an) • Proportion de la charge critique de dépôt par zones de sensibilité 	<ul style="list-style-type: none"> • Relevé hebdomadaire des échantillons de précipitations • Analyse chimique régulière • Bilan annuel

Indicateur Rapport (potassium+calcium+magnésium)/aluminium des stations de référence

Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Ratio fournissant des renseignements sur la charge critique en acidité des peuplements.	<ul style="list-style-type: none"> • À déterminer en fonction des dépôts de polluants atmosphériques 	<ul style="list-style-type: none"> • Ratio des éléments 	<ul style="list-style-type: none"> • Selon le rythme de mesurage des stations de référence

Indicateur État de santé des cimes

Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
L'état de santé des cimes révèle l'état général des peuplements et le statut nutritionnel des arbres.	<ul style="list-style-type: none"> • À déterminer 	<ul style="list-style-type: none"> • À déterminer 	<ul style="list-style-type: none"> • À déterminer

Indicateur Croissement annuel moyen des peuplements

Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Mesure qui démontre la production nette de la biomasse et renseigne sur les conditions de l'environnement d'un écosystème et sur l'effet des pratiques d'aménagement.	<ul style="list-style-type: none"> • À déterminer en fonction des sources d'information disponibles (RESEF¹, SIEF²) et de la validité statistique des données 	<ul style="list-style-type: none"> • m³/ha/essence/an 	<ul style="list-style-type: none"> • Aux cinq ans ou en fonction de la fréquence de mesures successives des PEP³, du SIEF et des stations RESEF

¹ RESEF: Réseau de surveillance des écosystèmes forestiers

² SIEF: Système d'information écoforestière

³ PEP: Parcelle-échantillon permanente

Annexe 1 (suite)

Critère 3 Conservation des sols et de l'eau			
Indicateur Évolution de l'ensemble des mesures de protection pour les sols et l'eau			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Indicateur permettant de suivre les améliorations en matière de protection des sols et de l'eau.	<ul style="list-style-type: none"> • Province 	<ul style="list-style-type: none"> • Indicateur descriptif 	<ul style="list-style-type: none"> • Aux cinq ans

Critère 4 Maintien de l'apport des écosystèmes forestiers aux grands cycles écologiques			
Indicateur Biomasse des arbres			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
La contribution des écosystèmes forestiers à la stabilité du climat se produit, entre autres, par l'accumulation du carbone dans les arbres. Il faut donc suivre l'évolution du réservoir de carbone constitué par l'ensemble des forêts.	<ul style="list-style-type: none"> • À déterminer. • À l'échelle des grandes zones de végétation et par types de couverts 	<ul style="list-style-type: none"> • Tonne de matière sèche/ha 	<ul style="list-style-type: none"> • Aux dix ans si la comptabilité forestière permet une mise à jour continue des données

Indicateur Carbone contenu dans le sol			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
La contribution des écosystèmes forestiers à la stabilité du climat se réalise, entre autres, par l'accumulation du carbone dans le sol. Il faut donc suivre l'évolution du réservoir de carbone constitué par les forêts.	<ul style="list-style-type: none"> • À déterminer. • À l'échelle des grandes régions climatiques du Québec 	<ul style="list-style-type: none"> • Tonne de matière sèche/ha 	<ul style="list-style-type: none"> • Aux dix ans si la comptabilité forestière permet une mise à jour continue des données

Indicateur Volume de combustible fossile utilisé			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Ce volume fournit une approximation des rejets de carbone du secteur forestier.	<ul style="list-style-type: none"> • Province 	<ul style="list-style-type: none"> • Tonne équivalente CO₂/an 	<ul style="list-style-type: none"> • Compilation annuelle des volumes consommés

Indicateur Pourcentage d'utilisation des énergies renouvelables dans le secteur forestier par rapport aux besoins énergétiques totaux du secteur			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Cette donnée permettra de vérifier l'impact des politiques et des coûts sur les choix énergétiques de l'industrie forestière.	<ul style="list-style-type: none"> Type d'industrie/ province 	<ul style="list-style-type: none"> Vérifier l'énergie consommée en équivalent joule pour chaque type de source énergétique 	<ul style="list-style-type: none"> Aux cinq ans

Indicateur Dépenses en recherche-développement relatives à la compréhension des changements climatiques			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Facteur de mesure permettant d'évaluer l'effort consenti pour comprendre le phénomène et mettre en avant des solutions adaptées.	<ul style="list-style-type: none"> Ensemble du secteur forestier, public comme privé 	<ul style="list-style-type: none"> M\$/an 	<ul style="list-style-type: none"> Sommation annuelle des dépenses

Indicateur Encouragements donnés à la conservation de l'énergie et à l'utilisation de la bioénergie ou de l'hydroélectricité			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Indicateur servant à vérifier l'impact des efforts découlant des politiques gouvernementales en matière d'énergie.	<ul style="list-style-type: none"> Secteur forestier 	<ul style="list-style-type: none"> Indicateur descriptif 	<ul style="list-style-type: none"> Aux cinq ans

Critère 5 <i>Maintien des avantages socio-économiques multiples que les forêts procurent à la société</i>			
Indicateur Tendances des populations de certaines espèces animales d'importance économique			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Indicateur montrant l'évolution des populations et faisant le lien avec la gestion forestière.	<ul style="list-style-type: none"> Province 	<ul style="list-style-type: none"> À définir 	<ul style="list-style-type: none"> À définir

Indicateur Dépenses en immobilisation			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Ces dépenses indiquent les efforts réalisés par l'industrie reliée aux ressources du milieu forestier pour conserver ou accroître sa compétitivité.	<ul style="list-style-type: none"> Province 	<ul style="list-style-type: none"> \$/secteur: sciage, pâtes et papiers, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Données disponibles annuellement

Annexe 1 (suite)

Indicateur Valeur des redevances			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Les redevances représentent la valeur des ressources forestières et indiquent leur contribution à l'économie du Québec.	<ul style="list-style-type: none"> • Province • Région administrative 	<ul style="list-style-type: none"> • Redevances totales (\$) versées pour le bois sur pied en forêt publique et privée, ainsi que celles versées pour les autres ressources 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure annuelle

Indicateur Contribution du secteur forestier au produit intérieur brut			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Cet indicateur démontre la contribution du secteur forestier à l'économie du Québec.	<ul style="list-style-type: none"> • Province 	<ul style="list-style-type: none"> • Par secteur d'activités forestières et pour l'ensemble de l'économie du Québec (\$): - Traitements et salaires totaux - Valeur des livraisons - Valeur ajoutée à l'activité totale - Dépenses pour loisirs en forêt - Valeur totale des fourrures 	<ul style="list-style-type: none"> • Aux cinq ans

Critère 6 *Prise en compte des valeurs et des besoins exprimés par les populations concernées dans les choix de développement*

Indicateur Nombre de communautés ayant des responsabilités de gérance ou de cogestion et importance des ressources ainsi gérées

Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Cet indicateur vise à montrer l’emprise des communautés sur les possibilités de développement économique.	<ul style="list-style-type: none"> Province 	<ul style="list-style-type: none"> Définir des unités de mesure faisant ressortir l’importance des responsabilités de gestion en fonction des modèles de gérance ou de cogestion 	<ul style="list-style-type: none"> Aux cinq ans

Indicateur Investissements dans la recherche-développement sur la gestion des forêts

Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Facteur indiquant les efforts d’amélioration des connaissances essentielles à une meilleure gestion.	<ul style="list-style-type: none"> Province 	<ul style="list-style-type: none"> \$ 	<ul style="list-style-type: none"> Mesure annuelle Compilation aux cinq ans

Annexe 2

Quelques indicateurs proposés à l'échelle régionale

Rappelons que les indicateurs proposés dans cette section s'appliquent à des territoires où les valeurs écologiques sont prioritairement sauvegardées. Ces indicateurs peuvent également ne concerner que des territoires spécifiques d'une région. Les résultats de la consultation du public pourraient amener le professionnel de la forêt à définir de nouveaux indicateurs régionaux conformes aux valeurs des communautés consultées.



Critère 1 Conservation de la diversité biologique			
Indicateur Pourcentage de la superficie forestière et superficie de chaque groupement d'essences par classes d'âge			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Cet indicateur mesure la présence des habitats dans l'espace et le temps.	<ul style="list-style-type: none"> À déterminer entre le district écologique, l'unité de paysage régionale ou l'UTR¹ 	<ul style="list-style-type: none"> ha ou km²/groupement d'essences/ classes d'âge 	<ul style="list-style-type: none"> Aux cinq ans

¹ UTR: Unité territoriale de référence

Indicateur Indice de fragmentation de l'écosystème forestier et de connectivité entre les éléments de l'écosystème forestier			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
L'indice de fragmentation permet de représenter l'organisation spatiale des différents types d'habitats présents à l'intérieur d'un territoire forestier ainsi que l'augmentation des habitats de bordure au détriment des habitats associés aux forêts matures.	<ul style="list-style-type: none"> À déterminer entre le district écologique, l'unité de paysage régionale ou l'UTR 	<ul style="list-style-type: none"> Propre à chaque facteur (lisière, forêt profonde, forêt mature) caractérisant le morcellement des forêts 	<ul style="list-style-type: none"> Aux cinq ans

Indicateur Superficie, pourcentage de la superficie et représentativité des types forestiers dans les aires protégées			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Indicateur mesurant l'effort de protection des forêts communément rencontrées au Québec.	<ul style="list-style-type: none"> À déterminer entre la région écologique ou le domaine bioclimatique 	<ul style="list-style-type: none"> ha et km²/type forestier/catégorie d'aire protégée 	<ul style="list-style-type: none"> Aux cinq ans

Critère 2 <i>Maintien et amélioration de l'état et de la productivité des écosystèmes forestiers</i>			
Indicateur Superficies forestières affectées par les épidémies d'insectes			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Indicateur démontrant l'état des peuplements et fournissant une indication sur l'efficacité des stratégies sylvicoles capables d'augmenter la résistance des peuplements.	<ul style="list-style-type: none"> Unité de paysage régional Région administrative 	<ul style="list-style-type: none"> Présence/absence des espèces par unités de compilation Niveau de population par espèce ha ou km² affectés par espèce Gravité de l'infestation (bas, modéré, sévère) Volumes ligneux affectés 	<ul style="list-style-type: none"> Relevé annuel pour le territoire québécois inventorié Évaluation de l'information sur une base annuelle relative aux besoins de protection Bilan quinquennal

Indicateur Superficies forestières affectées par les maladies			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Indicateur démontrant l'état des forêts et fournissant un indice de l'efficacité des stratégies sylvicoles capables d'augmenter la résistance des peuplements.	<ul style="list-style-type: none"> Unité de paysage régional Région administrative 	<ul style="list-style-type: none"> Présence/absence de maladies ha ou km² affectés par des maladies Gravité de l'infestation (bas, modéré, sévère) Volumes ligneux affectés 	<ul style="list-style-type: none"> Relevé annuel pour le territoire québécois inventorié Évaluation de l'information sur une base annuelle pour ce qui a trait à la protection Bilan quinquennal

Annexe 2 (suite)

Indicateur Superficies forestières affectées par les incendies forestiers			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
L'analyse de la récurrence des incendies procure possiblement des indications sur les conséquences de leur passage au plan des sols et de la végétation.	<ul style="list-style-type: none"> Unité de paysage régional Région administrative 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de feux Superficie touchée (ha ou km²) 	<ul style="list-style-type: none"> Compilation annuelle à la fin de la saison de protection Rapport annuel de protection intensive pour l'ensemble du Québec Bilan quinquennal

Critère 3 Conservation des sols et de l'eau			
Indicateur Pourcentage et répartition des superficies déboisées par bassins versants			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Cette mesure indique la possibilité de changements dans le régime d'écoulement de l'eau et dans la nature des habitats aquatiques.	<ul style="list-style-type: none"> Bassin versant. À déterminer selon les résultats des études 	<ul style="list-style-type: none"> Pourcentage et répartition de la surface récoltée et du réseau routier par bassins versants 	<ul style="list-style-type: none"> À déterminer

Critère 4 Maintien de l'apport des écosystèmes forestiers aux grands cycles écologiques			
Indicateur Superficies des terres non forestières ayant fait l'objet d'un reboisement			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Indicateur servant à démontrer les efforts relatifs à l'augmentation du stockage de carbone.	<ul style="list-style-type: none"> Zone de végétation Région administrative 	<ul style="list-style-type: none"> km² 	<ul style="list-style-type: none"> Somation annuelle des superficies reboisées

Indicateur Superficie des terres forestières converties à une utilisation non forestière			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Cette donnée chiffre les pertes de forêts capables de stocker le carbone.	<ul style="list-style-type: none"> • Zone de végétation par tenure (privée, publique) • Région administrative 	<ul style="list-style-type: none"> • km² de chemin, barrage, urbanisation, agriculture, lignes électriques, mines, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> • Sommation annuelle des superficies converties

Critère 5 <i>Maintien des avantages socio-économiques multiples que les forêts procurent à la société</i>			
Indicateur Emploi total dans les secteurs de l'aménagement des forêts et de la première et seconde transformation des produits forestiers			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Indicateur permettant de suivre l'emploi direct généré par le secteur forestier et de vérifier l'efficacité des politiques de création d'emplois.	<ul style="list-style-type: none"> • Région administrative 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre d'emplois directs par secteurs d'activité 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure annuelle

Indicateur Retombées directes, indirectes et induites du secteur forestier sur les autres secteurs de l'économie			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Permet de situer l'importance du secteur forestier dans l'économie régionale et locale et de cibler les secteurs d'activités qui procurent les retombées les plus importantes ou les plus intéressantes.	<ul style="list-style-type: none"> • Région administrative 	<ul style="list-style-type: none"> • Salaires et revenus de capital des entreprises • Salaires et revenus des fournisseurs • Salaires et profits générés par les dépenses de consommation des ménages tirant leurs revenus des entreprises forestières et des fournisseurs locaux 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure annuelle

Annexe 2 (suite)

Indicateur Superficie des forêts disponibles ou aménagées à des fins de loisirs			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Sert à démontrer la proportion des forêts qui peuvent être consacrées aux loisirs.	<ul style="list-style-type: none"> Région administrative 	<ul style="list-style-type: none"> Superficie et nombre de: <ul style="list-style-type: none"> - Zecs - Pourvoiries - Sentiers nature - Parcs de récréation, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Aux cinq ans

Critère 6 <i>Prise en compte des valeurs et des besoins exprimés par les populations concernées dans les choix de développement</i>			
Indicateur Efforts consentis pour améliorer la participation du public au processus d'information et de consultation			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Indicateur confirmant la volonté d'engager le public dans les processus de prise de décisions.	<ul style="list-style-type: none"> Région administrative 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de dépôts de documentation de consultation Distance moyenne entre les dépôts et le village Heures d'ouverture Nombre de personnes invitées à participer Nombre de séances d'information Autres mesures 	<ul style="list-style-type: none"> Mesure annuelle Synthèse aux cinq ans

Indicateur Prise en compte des représentations du public			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
L'indicateur doit témoigner de l'ouverture des questionnaires aux attentes et aux besoins des utilisateurs de la forêt.	<ul style="list-style-type: none"> Région administrative 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre d'opinions émises par le public retenues dans les plans d'action, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> Mesure annuelle Synthèse aux cinq ans

Indicateur Participation du public au processus d'information et de consultation			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Fait ressortir le degré de participation et l'intérêt du public.	<ul style="list-style-type: none"> Région administrative 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre de personnes qui ont : <ul style="list-style-type: none"> - assisté aux présentations - émis des opinions - produit une demande de conciliation 	<ul style="list-style-type: none"> Mesure annuelle

Indicateur Indice de diversité de l'industrie locale			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Indicateur évaluant la sensibilité de l'économie locale aux variations de l'activité forestière.	<ul style="list-style-type: none"> À déterminer 	<ul style="list-style-type: none"> À déterminer 	<ul style="list-style-type: none"> À déterminer

Indicateur Nombre et importance des utilisations de la forêt à l'échelle des communautés			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Indicateur mesurant la diversité des utilisations comme élément de stabilité économique locale.	<ul style="list-style-type: none"> À définir 	<ul style="list-style-type: none"> À définir 	<ul style="list-style-type: none"> À définir

Indicateur Superficie forestière couverte par un inventaire multiressources			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Facteur indiquant les progrès du concept d'aménagement intégré.	<ul style="list-style-type: none"> Région administrative 	<ul style="list-style-type: none"> ha ou km² Ressources couvertes par l'inventaire 	<ul style="list-style-type: none"> Mesure annuelle Compilation aux cinq ans

Annexe 3

Quelques indicateurs principalement liés à l'unité d'aménagement ou au secteur d'intervention

Les indicateurs proposés dans cette section s'appliquent aux superficies comprises dans les unités d'aménagement ou les secteurs d'intervention. Rappelons que les indicateurs proposés globalement peuvent ne pas s'avérer pertinents pour certains territoires. De surcroît, pour correspondre aux réalités du territoire concerné et pour répondre aux besoins des communautés qui l'habitent, certains ajustements deviendront nécessaires. La création d'autres indicateurs pourrait même devenir inévitable pour que



ceux-ci reflètent la réalité particulière d'un milieu. La participation du public prendra alors tout son sens.

Les critères ne trouvant pas de champ d'application au plan des unités d'aménagement et des secteurs d'intervention ont été ignorés.

Critère 2 <i>Maintien et amélioration de l'état et de la productivité des écosystèmes forestiers</i>			
Indicateur Superficies de coupes forestières réalisées avec et sans exportation des branches et des houppiers hors des parterres de coupe			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Ces superficies indiquent les changements à apporter, s'il y a lieu, aux méthodes de récolte, afin que celles-ci permettent de maintenir la fertilité des sols.	<ul style="list-style-type: none"> • Unité d'aménagement • Région administrative • Unité de paysage régional 	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie (ha) par méthode ou par système de récolte • Volume par méthode ou par système de récolte 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure annuelle

Indicateur Superficies demeurées sans végétation trois ans après une perturbation majeure			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
L'absence de végétation pendant quelques années indique une perte des nutriments par lessivage.	<ul style="list-style-type: none"> • Secteur d'intervention 	<ul style="list-style-type: none"> • Superficie • Type de perturbation 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure annuelle

Critère 3 Conservation des sols et de l'eau

Indicateur Pourcentage de la superficie des parterres de coupe occupée par des sentiers d'abattage et de débardage

Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Cet indicateur donne une idée de la proportion du sol compacté où le développement des racines des plantes sera limité.	<ul style="list-style-type: none"> Secteur d'intervention 	<ul style="list-style-type: none"> Pourcentage ha 	<ul style="list-style-type: none"> Mesure annuelle

Indicateur Proportion des parterres de coupe perturbée par des ornières

Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Cette mesure permet d'évaluer la proportion du sol dont la structure a été modifiée et où les conditions naturelles d'écoulement de l'eau sont affectées. Ces modifications laissent présager une baisse de productivité des sites.	<ul style="list-style-type: none"> Secteur d'intervention 	<ul style="list-style-type: none"> À préciser 	<ul style="list-style-type: none"> Mesure annuelle

Indicateur Présence de rigoles d'érosion connectées au réseau hydrographique

Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Cet indicateur signalera une dégradation possible du milieu aquatique.	<ul style="list-style-type: none"> Secteur d'intervention 	<ul style="list-style-type: none"> À définir 	<ul style="list-style-type: none"> Mesure annuelle

Indicateur Perte temporaire ou permanente de superficie productive en raison de la densité du réseau routier et des perturbations physiques du sol à proximité de ce dernier

Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Ce facteur contribue à évaluer la perte des sols productifs, à la suite des interventions forestières.	<ul style="list-style-type: none"> Secteur d'intervention 	<ul style="list-style-type: none"> À définir 	<ul style="list-style-type: none"> À définir

Indicateur Conformité des pratiques d'aménagement forestier aux normes d'intervention relatives à la qualité de l'eau et à la protection des habitats aquatiques

Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Indicateur fournissant des renseignements sur la qualité du milieu aquatique.	<ul style="list-style-type: none"> Secteur d'intervention 	<ul style="list-style-type: none"> À définir 	<ul style="list-style-type: none"> Mesure annuelle

Annexe 3 (suite)

Critère 5 <i>Maintien des avantages socio-économiques multiples que les forêts procurent à la société</i>			
Indicateur Volume de bois attribué et volume annuel récolté par rapport à la possibilité forestière annuelle			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Ces chiffres démontrent l'utilisation des ressources sur une base optimale et durable.	<ul style="list-style-type: none"> • Unité d'aménagement • Territoire des agences régionales de mise en valeur 	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilité annuelle par essence ou groupes d'essences (m³) • Volume annuel de bois récolté par essence ou groupes d'essences (m³) • Volume de bois attribué par essence ou groupes d'essences (m³) 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure annuelle • Compilation aux cinq ans

Critère 6 <i>Prise en compte des valeurs et des besoins exprimés par les populations concernées dans les choix de développement</i>			
Indicateur Nombre de sites autochtones uniques ou d'intérêt cartographiés par ordre d'importance pour chaque communauté			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Cet indicateur démontre l'existence d'outils permettant de protéger certains lieux importants pour les autochtones lors d'activités d'aménagement forestier.	<ul style="list-style-type: none"> • Unité d'aménagement • Ligne de trappe 	<ul style="list-style-type: none"> • Nombre de sites par catégorie d'importance qui apparaissent sur la carte d'affectation des terres publiques ou identifiées dans les plans annuel, quinquennal et général 	<ul style="list-style-type: none"> • Mesure annuelle • Sommation aux cinq ans

Indicateur Superficie des terres forestières utilisées par les communautés autochtones à des fins de développement économique et le degré d'utilisation			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Cet élément met en évidence l'effort des communautés autochtones pour développer leur économie et indique dans quelle mesure elles profitent des avantages de l'activité forestière.	<ul style="list-style-type: none"> Communauté autochtone 	<ul style="list-style-type: none"> Superficie totale (ha ou km²)/types de tenure (terres publiques, indiennes, fédérales) Superficie utilisée (ha ou km²)/types de tenure Travaux réalisés/travaux planifiés par types d'activités/types de tenure 	<ul style="list-style-type: none"> Mesure annuelle Sommation aux cinq ans

Indicateur Proportion des emplois du secteur forestier occupés par des autochtones			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Élément indiquant dans quelle mesure une communauté autochtone profite des avantages découlant de l'activité forestière de sa région.	<ul style="list-style-type: none"> Communauté forestière dépendante de la forêt 	<ul style="list-style-type: none"> Pourcentage des emplois pour chaque activité 	<ul style="list-style-type: none"> Aux cinq ans

Indicateur Nombre et importance des entreprises du secteur forestier possédées par des autochtones ou en partenariat avec des autochtones			
Note explicative	Territoire	Unité de mesure	Intervalle
Indicateur démontrant le degré de contrôle des autochtones sur leur économie.	<ul style="list-style-type: none"> Communauté autochtone 	<ul style="list-style-type: none"> Nombre d'entreprises par secteurs d'activité Production moyenne des entreprises Chiffres d'affaires (milliers ou millions \$) 	<ul style="list-style-type: none"> Aux cinq ans

Annexe 4

Bibliographie

Cette bibliographie respecte les critères de développement durable du ministère des Ressources naturelles du Québec (MRN). Elle n'est nullement exhaustive.

Documentation générale sur le développement durable

ASSOCIATION CANADIENNE DE NORMALISATION. 1996. *Aménagement forestier durable: un document-guide. Techniques de l'environnement. Norme nationale du Canada*, 37 p. [CAN/CSA-Z808-96].

ASSOCIATION CANADIENNE DE NORMALISATION. 1996. *Aménagement forestier durable: un document de spécification. Techniques de l'environnement. Norme nationale du Canada*, 13 p. + annexe. [CAN/CSA-Z809-96].

CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DES FORÊTS. 1997. *Critères et indicateurs de l'aménagement durable des forêts au Canada – Progrès à ce jour*. 51 p. [ISBN: 0-662-82134-3].

CONSEIL CANADIEN DES MINISTRES DES FORÊTS. 1997. *Critères et indicateurs de l'aménagement durable des forêts au Canada – Rapport technique*. 136 p. [ISBN : 0-662-81968-3].

FORÊT MODÈLE DU BAS-SAINT-LAURENT INC. *Code d'éthique environnemental de la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent inc., s.d.*, 4 p.

LAPIERRE, LOUIS. 1998. *Mise en place et suivi d'indicateurs de foresterie durable. Conférence présentée dans le cadre du Congrès des ingénieurs forestiers du Québec*. Moncton, Nouveau-Brunswick. 13 p.

LONGTIN, BENOÎT. 1996. *Option de conservation. Guide du propriétaire*. Centre québécois du droit de l'environnement. 101 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. 1996. *Mise en œuvre d'action 21. Exemples d'initiatives du gouvernement du Québec en matière de développement durable*. 104 p.



MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU CANADA. 2000. *L'état des forêts au Canada – Nos forêts au nouveau millénaire 1999-2000*, Service canadien des forêts. 120 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU CANADA. *L'état des forêts au Canada – Les forêts qui nous appartiennent, 1997-1998*, Service canadien des forêts, Ottawa, 67 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 1996. *Rapport sur l'état des forêts québécoises 1990-1994 – À l'heure du développement durable – Une foresterie en constante évolution*. 163 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 1997. *Manuel d'aménagement forestier*, Gouvernement du Québec, 3^e édition, 122 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 1999. *Développement forestier durable - Propositions de critères et d'indicateurs pour le Québec*, 99 p. et annexes (document préliminaire).

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 2001. *Réflexion sur le développement forestier durable et suggestion d'indicateurs adaptés au contexte québécois* (publication en cours d'édition).

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 1999. *L'aménagement durable des forêts – Un engagement pour l'avenir*. 24 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 1999. *L'aménagement durable des forêts – Des gestes pour l'avenir*. 8 fiches.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. *Bulletin d'information des partenaires du Sommet sur la forêt privée*. 4 bulletins.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. *Des décisions concrètes - Sommet sur la forêt privée*. Dépliant.

1. La conservation de la diversité biologique

1.1 Documentation générale

Vue par les spécialistes ou les contractants du ministère des Ressources naturelles du Québec

Biodiversité du milieu forestier, bilan et engagements du ministère des Ressources naturelles du Québec, 1996, 152 p. (+ résumé français et anglais).

GRONDIN, P. 1996. *Les milieux humides du Québec: document de support au bilan de la biodiversité du milieu forestier*. Direction de la recherche forestière, 30 p.

HUOT, J. 1995. *Conservation de la biodiversité à l'échelle du peuplement forestier et sylviculture dans le contexte québécois*. Service du suivi environnemental, 56 p.

Vue par les spécialistes du ministère de l'Environnement du Québec

Plan d'action québécois sur la diversité biologique, 1996, Québec, 68 p.

Stratégie québécoise sur la diversité biologique en bref. Québec, 1996, 24 p.

Suivi du plan d'action québécois sur la diversité biologique. Rapport annuel 1998-1999. Québec, 2000, 89 p.

1.2 Les ressources fauniques

Vue par les spécialistes de divers ministères et organismes

BERNATCHEZ, L. ET M. GIROUX. 1991. *Guide des poissons d'eau douce du Québec et leur distribution dans l'est du Canada*, La Prairie, Éditions Broquets, 304 p.

BLANCHETTE, P. 1995. *Modèle d'indice de qualité de l'habitat pour la gélinotte huppée (Bonasa umbellus) au Québec*. Ministère de l'Environnement et de la Faune et ministère des Ressources naturelles du Québec, document technique, 95/1. 39 p.

CENTRE DE FORMATION ET D'EXTENSION EN FORESTERIE DE L'EST-DU-QUÉBEC, GROUPEMENT FAUNIQUE DU TRIANGLE DE BELLECHASSE, CÉGEP DE ST-FÉLICIEN, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE ET FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC. 1999. *Aménagement des boisés privés pour le cerf de Virginie*, s.p.

FÉDÉRATION DES PRODUCTEURS DE BOIS DU QUÉBEC, FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC, HYDRO-QUÉBEC, MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC, RESAM. *Aménagement des boisés et des terres privées pour la faune*, s. d. *Fiches techniques n° 1 à 13*.

FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC. 2000. *Aménagement des boisés et terres privées pour la faune. Volume 1. Guides techniques 1 à 13*. 94 p. [ISBN 2-551-19321-4].

FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC. 2000. *Guide pour la réalisation de plans d'aménagement forêt-faune en forêt privée*. 108 p. [ISBN 2-551-19320-6].

FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC. 1996. *Manuel d'aménagement des boisés privés pour la petite faune*, 198 p. [ISBN 2-551-17168-7].

FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC ET MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. 1996. *Habitat du poisson. Guide de planification, de réalisation et d'évaluation d'aménagements*, Québec, 133 p.

FORÊT MODÈLE DU BAS-SAINT-LAURENT INC. 1995. *Aménagements fauniques complémentaires aux travaux forestiers – Guide-terrain*, 34 p.

GUAY, S. 1994. *Module d'indice de qualité d'habitat pour le lièvre d'Amérique (Lepus americanus) au Québec*. Ministère de l'Environnement et de la Faune et ministère des Ressources naturelles du Québec. *Gestion intégrée des ressources*, document technique, 93/6, 59 p.

Annexe 4 (suite)

LARUE, P. 1996. *Aménagement de la faune et de ses habitats dans : Manuel de foresterie*. Presses de l'Université Laval, (collab. Ordre des ingénieurs forestiers du Québec), p. 673-702.

PAULETTE, M. 1997. *Proposition de deux modèles de simulation de l'habitat connu pour les petites propriétés forestières : le lièvre d'Amérique et la gélinotte huppée*. Groupement faunique du Triangle de Bellechasse. 26 p.

POTVIN, F. 1986. *Plan tactique, cerf de Virginie*. Ministère du Loisir, de la Chasse et de la Pêche, 55 p.

PRESCOTT, J. ET P. RICHARD. 1982. *Mammifères du Québec et de l'est du Canada*, Montréal. Éditions France-Amérique, 437 p.

SAMSON, C. 1996. *Modèle d'indice de qualité de l'habitat pour l'ours noir (Ursus americanus) au Québec*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, 57 p.

SERVICE CANADIEN DES FORÊTS. 1997. *La biodiversité des forêts – Plan d'action triennal du Service canadien des forêts. Mise en œuvre de la stratégie canadienne de la biodiversité*, s.p.

SERVICE DE L'EXTENSION EN FORESTERIE DE L'EST-DU-QUÉBEC. Diverses fiches techniques sur la faune.

Vue par les spécialistes ou les contractants du ministère des Ressources naturelles du Québec

COLLIN, L., D. DESCHAMPS, CIMON, A. et G. PARENT. 1996. *Les espèces animales en milieux forestiers : document de support au bilan de la biodiversité du milieu forestier*. Ministère des Ressources naturelles du Québec, 85 p.

Vue par les spécialistes du ministère de l'Environnement du Québec et de la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ)

Aménagement des boisés et terres privées pour la faune. Québec. 1996. s. p. (Guides techniques).

BEAULIEU, H. et M. HUOT. 1992. *Liste des espèces de la faune vertébrée susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables*, Québec, 107 p.

Coll. Faune du Québec, Bulletin n° 16. s. d. 48 p.

Comment devenir pourvoyeur. 1995. 8 p. Annexes.

COURTOIS, R. 1993. *Description d'un indice de qualité d'habitat pour l'orignal au Québec*, document technique, 93/1. 56 p.

DUSSAULT, C., J. FERRON et R. COURTOIS. 1995. *Habitat de la gélinotte huppée en Abitibi-Témiscamingue et impact à court terme d'une coupe avec protection de la régénération*, Québec, 60 p.

DUSSEAULT, C. 1990. *Lynx du Canada : Plan tactique*, Québec, 90 p.

DUSSEAULT, C. 1990. *Martre d'Amérique : Plan tactique*, Québec, 66 p.

FERRON, J., POTVIN F. et C. DUSSEAULT. 1994. *Impact à court terme de l'exploitation forestière sur le lièvre d'Amérique en forêt boréale*, 70 p.

GERMAIN, G., F. POTVIN et L. BÉLANGER. 1991. *Caractérisation des ravages des cerfs de Virginie au Québec*, 105 p. et annexe.

LAFLEUR, P.-E. et P. BLANCHETTE. 1993. *Développement d'un indice de qualité de l'habitat pour le grand pic au Québec*, document technique 93/3, 26 p.

LAMONTAGNE, G. et F. POTVIN. *Les principes et les orientations de gestion, Plan de gestion du cerf de Virginie au Québec*, 1994, 1995-1999, 26 p.

LAMONTAGNE, G., H. JOLICOEUR et R. LAFOND. *Plan de gestion de l'ours noir au Québec 1998-2002: synthèse de la situation de l'ours noir au Québec et questionnement sur les orientations de gestion et moyens privilégiés*, Québec, 1996, 72 p.

LANDRY, G. 1997. *Projet - Plan de gestion de l'ours noir au Québec 1998-2002, Plan de la zone*, 17 p.

LARUE, P. 1993. *Développement d'un indice de qualité de l'habitat pour la martre d'Amérique au Québec*, document technique 92/7, 34 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *La bécasse d'Amérique « Aménagement des boisés et terres privées pour la faune »*, 1996, 6 p. (Guide technique n° 4).

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *La gélinotte huppée « Aménagement des boisés et terres privées pour la faune »*, 1996, 6 p. (Guide technique n° 2).

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Le lièvre d'Amérique « Aménagement des boisés et terres privées pour la faune »*, 1996, 4 p. (Guide technique n° 5).

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Les ravages de cerfs de Virginie « Aménagement des boisés et terres privées pour la faune »*, 1996, 26 p. (Guide technique n° 14).

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Les réserves écologiques: des habitats protégés au naturel*. 1995, (Portefeuille de 53 fiches). [SPO0036, EN950265, 95-2883-05].

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *Plan de gestion de l'original, Objectifs de gestion et scénarios d'exploitation*, 1993, s. p.

POTVIN, FRANÇOIS ET COURTOIS, RHÉAUME. 1998. *Effets à court terme de l'exploitation forestière sur la faune terrestre: synthèse d'une étude de cinq ans en Abitibi-Témiscamingue et implications pour l'aménagement forestier*. Ministère de l'Environnement et de la Faune, 91 p.

1.3 Ressources « forêts »

Vue par les spécialistes de divers ministères et organismes

ANONYME. 1996. *Biodiversité et développement durable au Québec: des gestes concrets, une approche originale. La forêt québécoise un atout planétaire, écodécision*. Supplément automne: p. 11-13.

BÉLANGER, L. 1992. *La forêt mosaïque: une stratégie d'aménagement socialement acceptable pour la forêt boréale du Québec*, L'Aubelle, n°s 88, 89 et 90.

BERGERON, J.-F., VILLENEUVE, N., LAVOIE, N. ET BOUCHARD, ANDRÉ R. 1999. *Les écosystèmes forestiers exceptionnels du Québec méridional*. *Le naturaliste canadien*. Volume 123, numéro 3, p. 45-53.

COUILLARD, LINE ET GILDO LAVOIE. 1996. *À la recherche des plantes menacées ou vulnérables du Saint-Laurent*. *Le naturaliste canadien*, 120 (2): p. 26-33.

COUILLARD, LINE. 1998. *Le statut d'espèce vulnérable. Ça change pas le monde, sauf que...*, *Quatre Temps* 22(1): p. 50-51.

GAUTHIER, S., LEDUC, A. ET BERGERON, Y. 1996. *Forest dynamics modelling under natural cycles: a tool to define natural mosaic diversity for forest management*. *Environ. Monit. Assess.* 39: p. 417-434.

LAVOIE, GILDO. 1992. *Plantes vasculaires susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables au Québec*. MENVIQ. 180 p. [SPO0014 EN910479].

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU CANADA. 1996. *Améliorez votre boisé — La récolte du bois de chauffage, un outil efficace*, 24 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC ET MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. 1999. *Le PPMV et la conservation de la diversité biologique*. *Bulletin technique n° 1*. 49 p.

Annexe 4 (suite)

NORTON, T.W. 1996. *Conservation of biological diversity in temperate and boreal forest ecosystems*. Forest Ecology and Management, 85, p. 1-7.

OMAN, M.A. ET ASHTON, M.S. 1996. *Sustainable forest ecosystems and management: a review article*. Forest Science 42: p. 366-377.

PÂQUET, J. 1996. *Aménagement visuel des paysages forestiers: un guide de mise en valeur dans le cadre du programme Essais, expérimentations et transfert technologique en foresterie*. Service canadien des forêts, Québec, 33 p.

POTVIN, F. ET BÉLANGER, L. 1995. *Pour préserver la biodiversité au Québec, une approche à l'échelle du paysage forestier s'impose*. L'Aubelle 109: 19-22.

SERVICE D'EXTENSION EN FORESTERIE DE L'EST-DU-QUÉBEC. 1995. *Comme tout bon produit, les produits non traditionnels doivent répondre à un besoin. Fiche technique: Autres ressources de la forêt, n° 10, 3 p.*

SOCIÉTÉ LINNÉENNE DU QUÉBEC. 1998. *Les espèces menacées du Québec... des trésors à connaître, à protéger*. Cahier jeunesse, Journal Le Soleil, 30 mai 1998, p. Y1-Y10.

THOMPSON, I.D. ET WELSH, D.A. 1993. *Integrated resource management in boreal forest ecosystems - impediments and solutions*. Forestry Chronicle 69: p. 32-39.

Vue par les spécialistes ou les contractants du ministère des Ressources naturelles du Québec

BEAUCHESNE, P. 1994. *La végétation riveraine: élément essentiel de l'écosystème aquatique et riverain en milieu forestier*: revue de littérature, pour le ministère des Ressources naturelles du Québec, 38 p.

DESCHÊNES, LISE. *Le verglas et la biodiversité*. 2000. Ministère des Ressources naturelles du Québec. Dépliant.

DESCHÊNES, LISE. *La biodiversité dans les boisés endommagés par le verglas de janvier 1998*. 2000. Ministère des Ressources naturelles du Québec. Dépliant.

GAGNON, ROBERT-R. ET MICHEL CHABOT. 1992. *Prévention des pertes de bois attribuables à la tordeuse des bourgeons de l'épinette (guide)*. Ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction des programmes forestiers, Direction de la conservation des forêts, 52 p.

KNEESHAW, D. 1996. *Effet de la fragmentation des forêts sur le maintien de la biodiversité au Québec, pour le ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction de l'environnement forestier, 88 p.*

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 1997. *Espèces végétales forestières en situation précaire et pratiques sylvicoles: revue de littérature*. Hélène Gilbert, co-service, 31 p. + annexe. [EN980185].

VILLENEUVE, N. 1995. *Les écosystèmes forestiers rares et les forêts anciennes: définitions des concepts et application au contexte forestier québécois*, Sainte-Foy, pour le ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction de l'environnement, 87 p.

Vue par les spécialistes du ministère de l'Environnement du Québec et de la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ)

COUILLARD, LINE ET FLEURBEC/LAMOUREUX, GISÈLE, LAMOUREUX, SYLVAIN. *La corallorhize d'automne, variété de Pringle, espèce menacée au Québec*. 1995. 7 p. [EN950406, 95-2709-04].

COUILLARD, LINE ET FLEURBEC/LAMOUREUX, GISÈLE, LAMOUREUX, SYLVAIN. *L'ail des bois, espèce vulnérable au Québec*. 1995. 7 p. [EN950157 96-2698-06].

COUILLARD, LINE ET FLEURBEC/LAMOUREUX, GISÈLE, LAMOUREUX, SYLVAIN. *L'athyrie alpesêtre, sous-espèce américaine, espèce menacée au Québec*. 1995. 7 p. [EN950407, 95-2710-04].

LAVOIE, G. ET FLEURBEC/LAMOUREUX, GISÈLE, LAMOUREUX, SYLVAIN. *L'arnica de Griscom, sous-espèce de Griscom, espèce menacée au Québec*. 1995. 7 p. [EN950408 95-2711-04].

LAVOIE, G. ET FLEURBEC/LAMOUREUX, GISÈLE, LAMOUREUX, SYLVAIN. *La minuartie de la serpentine, espèce menacée au Québec*. 1995, 7 p. [EN950405, 95-2708-04].

LAVOIE, G. ET FLEURBEC/LAMOUREUX, GISÈLE, LAMOUREUX, SYLVAIN. *La verge d'or simple variété bractées vertes, espèce menacée au Québec*. 1995, 7 p. [EN950401, 95-2703-04].

LAVOIE, G. ET FLEURBEC/LAMOUREUX, GISÈLE, LAMOUREUX, SYLVAIN. *Le polystic des rochers, espèce menacée au Québec*. 1995. 7 p. [EN950404, 95-2707-04].

LAVOIE, G. ET FLEURBEC/LAMOUREUX, GISÈLE, LAMOUREUX, SYLVAIN. *Le saule bractées vertes, espèce menacée au Québec*. 1995. 7 p. [EN950402, 95-2705-04].

LAVOIE, G. ET FLEURBEC/LAMOUREUX, GISÈLE, LAMOUREUX, SYLVAIN. *Le séneçon fausse-cymbalaire, espèce menacée au Québec*. 1995. 7 p. [EN950403, 95-2706-04].

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE, 1996, *Le Centre de données sur le patrimoine naturel du Québec*. [EN970189, 96-3470A].

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE, 1996, *Les espèces menacées ou vulnérables* — nouvelle édition. [EN970190, 96-3470-09].

2. Le maintien de l'état et de la productivité des écosystèmes forestiers et

3. La conservation des sols et de l'eau

Vue par les spécialistes de divers ministères et organismes

BONIN, R. 1997. *Travaux sylvicoles et aménagement multiresources: Clef d'aide à la décision*, Service d'extension en foresterie de l'Est du Québec, Causapscal. 57 p.

BRAIS, S. 1994. *Impacts des opérations forestières sur la productivité à long terme des écosystèmes forestiers*, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, Unité de recherche et de développement forestier de l'Abitibi-Témiscamingue pour le ministère des Ressources naturelles du Québec, c.d., 75 p. [RN94-3094].

FÉDÉRATION DES PRODUCTEURS DE BOIS DU QUÉBEC. 1994. *Guide des saines pratiques d'intervention en forêt privée*, Longueuil, 41 p.

FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC ET MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE, 1996. *Habitat du poisson: Guide de planification, de réalisation et d'évaluation d'aménagements*, Québec. 133 p.

Vue par les spécialistes ou les contractants du ministère des Ressources naturelles du Québec

MARQUIS, F. 1993. *Évaluation des effets de l'intensification de la récolte de la biomasse forestière sur la fertilité des sols forestiers*, Sainte-Foy, Université Laval, Centre de recherche en foresterie pour le ministère des Forêts du Québec, 27 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 1998. *Guide des saines pratiques forestières dans les pentes du Québec*, 54 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 2000. *Modalités d'intervention dans le milieu forestier, Fondements et applications*, 352 p.

PLAMONDON, A.P. 1993. *Influence des coupes forestières sur le régime d'écoulement de l'eau et sa qualité*, Sainte-Foy, Université Laval. Faculté de foresterie et de géomatique, Centre de recherche en biologie forestière pour le ministère des Forêts du Québec, publ. NI FQ93-3137, 179 p.

4. L'apport des écosystèmes forestiers aux grands cycles écologiques

Pas de références pour ce critère.

Annexe 4 (suite)

5. Les avantages socio-économiques multiples que les forêts procurent à la société

Vue par les spécialistes de divers ministères et organismes

BOURRET, D., POULIN, H. ET ROY, J. 1993.

Retombées économiques liées à l'exploitation des ressources de la réserve faunique Mastigouche, gouvernement du Québec, ministère de l'Environnement et de la Faune, ministère des Ressources naturelles du Québec, gestion intégrée des ressources, document technique 93/14, 52 p.

BOUTHILLIER L. ET DIONNE. 1995. *La Forêt habitée: la notion de forêt et ses critères de mise en oeuvre*, Service canadien des Forêts, 91 p.

DEMERS, GOBEIL, MERCIER & ASS. INC.

1994. *Lignes guides pour l'élaboration des plans d'aménagement intégré des ressources*. Rapport présenté à Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent, 42 p. + annexes.

FÉDÉRATION DES PRODUCTEURS DE BOIS DU QUÉBEC, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC, RESAM, REPRÉSENTANTS DE L'INDUSTRIE FORESTIÈRE. 1999. *Manuel de mise en valeur des forêts privées du Québec*. 180 p. RN99-3039.

FÉDÉRATION QUÉBÉCOISE DE LA FAUNE, ASSOCIATION DES MANUFACTURIERS DE BOIS DE SCIAGE DU QUÉBEC, FONDATION DE LA FAUNE DU QUÉBEC, MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC, FAUNE ET PARCS. 1999. *Guide de l'utilisateur des ressources du milieu forestier*, 31 p.

FORÊT MODÈLE DU BAS-SAINT-LAURENT INC. 1998. *Abrégé du plan d'aménagement multiresources du territoire de l'est du lac Témiscouata*. 18 p.

FORÊT MODÈLE DU BAS-SAINT-LAURENT INC. 1995. *Document de connaissance. Plan d'aménagement multiresources de la seigneurie de Nicolas-Rioux, Partie 1*. 85 p.

FORÊT MODÈLE DU BAS-SAINT-LAURENT INC.

La Forêt modèle fait les 100 coups, Compendium des activités de la forêt modèle du Bas-Saint-Laurent, 1992-1997, CDROM.

GROUPEMENT FAUNIQUE DU TRIANGLE DE BELLECHASSE. 1996. *Plan d'intervention faunique du Parc régional Massif du Sud.*, Martin Paulette, pour la Corporation d'aménagement et de développement Massif du Sud.

LAFLEUR, P.-E ET P. LARUE. 1992. *La sélection d'espèces fauniques représentatives des réserves Mastigouche et des Laurentides: Cadre général d'analyse et proposition d'une liste d'espèces cibles*. Gestion intégrée des ressources. Document technique 9117, 12 p.

LAFOND, RICHARD. 1997. L'Aubelle, février-mars. *Les impacts à court terme des différentes interventions sylvicoles sur l'habitat de quelques espèces animales*. Département de technologie forestière du cégep de Rimouski.

LARUE, P, BISSONNETTE, J. ET MARCHAND, S. 1992. *Guide normatif pour la prise de données visant à caractériser les habitats fauniques*, MLCP, Direction générale de la ressource faunique. G.I.R. Document technique 91/8. 19 p.

LEGRIS, J. ET COUTURE, G. 1999. *L'éclaircie précommerciale au Québec dans un cadre d'aménagement durable des forêts*, Québec, ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction de l'environnement forestier, 80 p.

MINISTÈRE DES AFFAIRES MUNICIPALES. *Cadre de référence gouvernemental pour la création de parcs régionaux, avis*, juin 1997.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE ET MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 1998. *La mise en œuvre de la gestion intégrée des ressources du milieu forestier: des recommandations – Rapport final*. 18 p. RN99-3032.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE ET MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 1997. *Planifier la gestion intégrée des ressources du milieu forestier – Une démarche*, Direction des programmes forestiers, Service de l'aménagement forestier, 102 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE ET MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 1998. *Planifier la gestion intégrée des ressources du milieu forestier – Des méthodes*, Direction des programmes forestiers, Service de l'aménagement forestier, 90 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE ET MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 1995. *Rapport d'étape de l'expérimentation de la GIR dans la réserve faunique Mastigouche. Projet de développement de la gestion intégrée des ressources*. 168 p.

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *La bécasse d'Amérique « Aménagement des boisés et des terres privées pour la faune »*. 1996, 6 p. (Guide technique n° 4).

MINISTÈRE DE L'ENVIRONNEMENT ET DE LA FAUNE. *La gélinotte huppée « Aménagement des boisés et des terres privées pour la faune »*. 1996, 6 p. (Guide technique n° 2).

MRC BELLECHASSE ET LES ETCHEMINS. 1997. *Projet de la Forêt habitée du Parc régional du Massif du Sud, Plan d'aménagement et de développement intégré des ressources : étude de marchés*.

MRC BELLECHASSE. 1995. *Plan d'aménagement provisoire du Parc régional Massif du Sud*.

SERVICE D'EXTENSION EN FORESTERIE DE L'EST-DU-QUÉBEC. 1997. *Travaux sylvicoles et aménagement multiressources: clef d'aide à la décision*, Causapscal, 57 p.

SOCIÉTÉ SYLVICOLE ARTHABSAKA-DRUMMOND INC. 1996. *Projet témoin: Forêt habitée*, 22 p.

Vue par les spécialistes ou les contractants du ministère des Ressources naturelles du Québec

BOULET, B., TROTTIER, F. ET ROY, G. 2000. *L'aménagement des peuplements forestiers touchés par le verglas*, ministère des Ressources naturelles du Québec, 67 p., 2-550-35915-1.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 1994. *Guide de développement de la villégiature sur les terres du domaine public*. Québec, Direction de la gestion du territoire public, 68 p. [RN94-2006].

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC ET MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU CANADA. *Enquête sur la main-d'œuvre forestière au Québec en 1994*, Direction des programmes forestiers, 51 p. + annexe.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 1997. *Planifier la gestion intégrée des ressources du milieu forestier – Synthèse d'une démarche*. Brochure.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 1996. *Protocole d'entente concernant la reconnaissance d'un projet témoin de Forêt habitée*, 4 p.

SIMARD, S. 1994. *L'industrie de la transformation du bois: une présence vitale dans plusieurs municipalités québécoises*. Ministère des Ressources naturelles du Québec, Direction du développement industriel, Service de l'évaluation de la demande, 37 p.

Vue par les spécialistes de la Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ)

COURTOIS, R. ET F. POTVIN. 1994. *Résultats préliminaires sur l'impact à court terme de l'exploitation forestière sur la faune terrestre et ses utilisateurs en forêt boréale, Québec*. Ministère de l'Environnement et de la Faune. 97 p.

Annexe 4 (suite)

6. La prise en considération, dans les choix de développement, des valeurs et des besoins exprimés par les populations visées

ASSOCIATION CANADIENNE DE NORMALISATION. 1996. Z764-96, *Guide pour la participation du public*. Association canadienne de normalisation, Etobicoke, 164 p.

CORMICK, GERALD W., DALE, N., EMOND, P., SIGURDSON, S. GLENN ET STUART, BARRY D. 1996. *Forger un consensus pour un avenir viable – Des principes à la pratique*. Table ronde nationale sur l'environnement et l'économie 155 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 1994. *Information du public et des MRC et Consultation sur les PGAF et les PQAF: Cadre général et procédure*. Gouvernement du Québec, Direction des programmes forestiers. 20 p.

MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC. 1998. *La gestion des forêts, ça vous concerne!* Gouvernement du Québec, Dépliant sur la consultation concernant les CAAF.

Adresses utiles

Ministère des Ressources naturelles
Service aux citoyens
5700, 4^e Avenue Ouest, local B 302
Charlesbourg (Québec) G1H 6R1
Téléphone: (418) 627-8600 ou 1 866 248-6936
Courriel: service.citoyens@mrn.gouv.qc.ca

Ministère de l'Environnement du Québec
Centre de renseignements
675, boulevard René-Lévesque Est
Édifice Marie-Guyart, rez-de-chaussée
Québec (Québec) G1R 5V7
Téléphone: (418) 521-3830 ou 1 800 561-1616

Centre de formation et d'extension en foresterie de l'Est-du-Québec
Service d'extension de l'Est-du-Québec
165, rue Saint-Luc, C.P. 878
Causapscal (Québec) G0J 1J0
Téléphone: (418) 756-6115

Société de la faune et des parcs du Québec (FAPAQ)
Centre de renseignements
675, boulevard René-Lévesque Est
Édifice Marie-Guyart, rez-de-chaussée
Québec (Québec) G1R 5V7
Téléphone: (418) 521-3830 ou 1 800 561-1616

