

LA GESTION DURABLE DES FORÊTS

UNE NOTION QUI S'APPRIVOISE LENTEMENT

GUY LEMIEUX

Le 23 janvier 1998

TABLE DES MATIÈRES

Introduction	1
- Le développement durable	1
- La gestion durable des forêts	2
- Les critères et les indicateurs de la gestion durable des forêts	4
L'ampleur des ressources forestières	9
- Pourquoi retenir ce critère.....	9
- Le portrait de la forêt québécoise.....	9
La conservation de la biodiversité	14
- Pourquoi conserver la biodiversité.....	14
- Comment conserver la biodiversité	15
- Préalables à l'évaluation des mesures de conservation de la biodiversité.....	20
- Comment évaluer les mesures de conservation de la biodiversité.....	24
Le maintien, et l'amélioration s'il y a lieu, de l'état de santé, de la vitalité et de la productivité des écosystèmes forestiers	31
- Pourquoi se préoccuper de la santé, de la vitalité et de la productivité	31
- Comment préserver la santé, la vitalité et la productivité des écosystèmes forestiers	31
- Comment évaluer les mesures choisies pour répondre de ce critère	36
Conservation des fonctions environnementales de la forêt	40
- Pourquoi se préoccuper de ces fonctions	40
- Comment sauvegarder ces fonctions environnementale.....	42

- Comment évaluer la qualité de l'aménagement par rapport aux fonctions environnementales	43
---	----

Le maintien, et l'amélioration s'il y a lieu, des fonctions de production de la forêt..... 44

- Quelles sont les fonctions de production d'un territoire forestier qui méritent considération	44
- Comment maintenir et améliorer, s'il y a lieu, les fonctions de production.....	46
- Comment évaluer la performance pour ce critère.....	48

Le maintien, et l'amélioration s'il y a lieu, des avantages de la mise en valeur des forêts pour les générations actuelles et futures 51

La problématique.....	51
- L'industrie du bois	51
- L'industrie récréo-touristique	53
- Autres ressources économiques	55
- La problématique particulière des autochtones.....	56

Les paramètres à considérer..... 57

- L'industrie du bois	57
- L'industrie récréop-touristique	59
- Les autres ressources.....	60
- La problématique particulière des autochtones.....	61

La recherche de choix justes, équitables et efficaces de développement établis de concert avec l'ensemble des communautés et des intervenants concernés 62

- La problématique	62
- Les paramètres à considérer.....	63

Un cadre juridique, institutionnel et économique qui favorise la gestion durable des forêts	66
- La problématique	66
- Comment évaluer ce cadre.....	67
Le cas des terres privées de l'oekoumène	69
- La problématique	69
- Les paramètres à considérer.....	73
Et la certification dans tout ça	76

Annexe 1

Coverage of regional and international initiatives on criteria and indicators for sustainable forest management.....

Annexe 2

Comparison of criteria and indicators for sustainable forest management developed within the ongoing international and regional initiatives.....

INTRODUCTION

LE DÉVELOPPEMENT DURABLE

Le concept du développement durable ne date pas d'hier. Déjà, en 1980, la “ Stratégie mondiale de la conservation ” avait comme sous-titre “ la conservation des ressources vivantes au service du **développement durable** ”.

Mais c'est à la Commission mondiale sur l'environnement et le développement (la Commission Brundtland) de 1987 qu'on doit la réflexion la plus poussée sur la nature et les composantes du développement durable.

On cite souvent la courte définition du développement durable présentée par la Commission : « *Le développement durable est un développement qui répond aux besoins du présent sans compromettre la capacité des générations futures de répondre aux leurs* ».

Mais il faut voir comment cette définition est ensuite explicitée dans son contenu lors d'une énumération des éléments constituant le développement durable. On y retrouve un souci d'équité sociale entre les générations et entre les groupes d'une même génération et un besoin d'intendance prudente des ressources tant non-renouvelables que renouvelables, ces dernières devant être gérées à leur **plein potentiel** sur une base de

rendement **soutenable**¹. Le développement durable exige, en même temps, que l'on ne mette pas en danger les systèmes naturels qui supportent la vie, la nôtre incluse, soit l'atmosphère, l'eau, les sols et les êtres vivants. Il requiert aussi que toutes les parties prenantes et la population puissent participer aux choix des orientations et des stratégies de réalisation et tirer une juste part des retombées bénéfiques.

En somme, le développement durable doit s'appuyer sur un mélange **optimal** des bénéfices économiques, sociaux et environnementaux. Maximiser l'un ou l'autre des bénéfices implique une attention moindre pour les autres et est inconciliable avec le développement durable. C'est le cas lorsque l'on se donne pour objectif prioritaire le développement « **économique durable** ».

Même si le développement durable, comme tel, n'est pas un concept normatif, il fait maintenant partie de l'agenda politique mondial. Il est devenu, et le sera de plus en plus, un objectif politique global que les différents joueurs sur l'échiquier mondial devront respecter.

LA GESTION DURABLE DES FORÊTS

La gestion durable des forêts vient s'insérer dans le concept du développement durable. C'est la gestion des forêts conformément aux principes du développement durable, principes qui touchent à la fois l'environnement, l'économique et le social, y compris la nécessité de la participation des citoyens concernés.

¹ Il est dommage que la communauté francophone mondiale ait choisi de traduire « sustainable » development par développement « durable » plutôt que « soutenable » comme l'ont proposé les traducteurs québécois du Rapport Brundtland. Ces deux termes ne sont pas synonymes. « Soutenable » implique non seulement une utilisation acceptable qui ne dépasse pas la possibilité (durable) mais une utilisation la plus pleine possible du potentiel pour optimiser les retombées sociales et économiques pour les générations actuelles et futures.

La gestion durable des forêts interpelle d'abord les gouvernements des pays situés dans les zones bioclimatiques où l'on retrouve la forêt comme formation végétale naturelle.

Ils sont responsables des choix d'aménagement du territoire, des choix de gestion des territoires forestiers retenus pour exploitation et des normes d'aménagement forestier dans ces territoires.

Au niveau de l'aménagement du territoire, ils ont à concilier les besoins de défrichement pour fins agricoles puis urbaines, incluant tous les corridors de transport, les besoins de protection des eaux, des sols et de portions de territoires forestiers à soustraire à toute exploitation des ressources forestières et les besoins d'utiliser de façon optimale tout le territoire forestier retenu pour fins d'exploitation de la matière ligneuse et des autres ressources du milieu.

Au niveau de la gestion des territoires forestiers retenus pour exploitation, ils doivent faire des choix quant à la maîtrise de la gestion. Ils peuvent choisir de privatiser ces territoires par vente, en totalité ou en partie. Ils peuvent choisir de les conserver dans le domaine public. Dans ce cas, ils ont encore le choix de les aménager eux-mêmes ou de confier l'aménagement à des entreprises privées, à des communautés, etc.

Le choix de la maîtrise de la gestion est particulièrement critique pour le gouvernement. En effet, de façon plus explicite et concrète, la gestion durable signifie l'intendance et l'utilisation des forêts et **de toutes les ressources** qui s'y trouvent d'une manière et à un rythme qui maintiennent leur diversité biologique, leur productivité, leur capacité de se régénérer, leur vitalité et leur aptitude à remplir, aujourd'hui et dans le futur, les fonctions écologiques, économiques et sociales dont elles sont capables et ce, aux niveaux local, national et international.

Pour réaliser une telle gestion, l'État aura de meilleurs leviers et une autorité incontestable sur la gestion des forêts du domaine public. Dans le cas des forêts privées, seules des mesures incitatives pourront mobiliser les propriétaires, les lois et les règlements spécifiques affectant la propriété privée étant le plus souvent perçus comme une forme déguisée d'expropriation.

De toute évidence, tous ces choix impliquent bien davantage que le seul ministère responsable de l'utilisation industrielle de la matière ligneuse. Ils concernent tout autant les ministères et agences responsables de l'eau, de la faune, du récréo-tourisme, des autochtones, de l'agriculture, de l'urbanisation, des transports, des développements hydroélectriques, etc.

Ils concernent aussi toutes les parties prenantes de la société, premier propriétaire de ce patrimoine.

Au niveau de l'aménagement proprement dit, la forêt ne peut plus être exploitée comme un simple « gîte » de matière ligneuse, mais plutôt gérée comme un écosystème à multiples fonctions et à multiples usages potentiels. C'est là le vœu de plus en plus ouvertement exprimé par toutes les parties prenantes.

LES CRITÈRES ET LES INDICATEURS DE LA GESTION DURABLE DES FORÊTS

Mais comment reconnaître de façon crédible qu'un État gère ses forêts de façon durable ? En 1992, la Commission des nations unies sur l'environnement et le développement (CNUED), lors de la rencontre à Rio, proposait qu'on s'applique à définir les composantes essentielles de la gestion durable des forêts et à en dégager les critères et les indicateurs qui permettraient d'évaluer la performance de chaque État.

Pratiquement tous les pays possédant quelque formation végétale du type forêt se sont joints à l'un ou l'autre de cinq groupements en fonction de leurs affinités, les pays boréaux et tempérés d'un bord et les pays tropicaux de l'autre.

Les pays boréaux et tempérés sont réunis dans deux groupes : un groupe pan-européen, cité souvent comme le processus d'Helsinki, et un groupe réunissant les autres pays boréaux et tempérés des deux hémisphères appelé le Processus de Montréal et dont le Canada fait partie (voir annexe 1). Chaque groupe a procédé à l'identification des principaux éléments du concept de gestion durable des forêts. Bien qu'il y ait des différences entre les regroupements d'éléments et les libellés, on note un consensus à l'intérieur et entre les processus sur les éléments clés à retenir. (Voir annexe 2).

Dans le document de support au “ **Séminaire intergouvernemental sur les critères et les indicateurs pour la gestion durable des forêts** ” (Séminaire ISCI) tenu à Helsinki du 19 au 22 août 1996, un groupe d'experts internationaux a procédé à l'analyse comparative des divers processus en cours pour dégager les points communs touchant les critères et les indicateurs.

Cette analyse en profondeur constitue une étape clé dans l'effort international de définition de la gestion durable des forêts, définition traduite en critères et en indicateurs nationaux par la suite.

On y rappelle l'analyse comparative des cinq initiatives (processus) en cours faite par le FAO. Les **critères** inclus sous une forme ou l'autre dans toutes les initiatives comprennent les éléments suivants :

- l'étendue des territoires à potentiel forestier
- la biodiversité
- la santé et la vitalité
- les fonctions environnementales et de protection
- les fonctions de production
- le développement et les besoins sociaux
- le cadre légal et institutionnel.

À noter que la participation des populations apparaît partout comme un indicateur sous ce critère, pas comme un critère.

La même analyse démontre qu'un certain nombre d'**indicateurs quantitatifs nationaux** font aussi consensus bien qu'ils ne se retrouvent pas nécessairement sous le même critère dans les différents processus. On y retrouve :

- l'étendue du couvert forestier
- l'étendue des dommages dus à des agents biotiques ou abiotiques
- la production de bois : balance entre la croissance et les volumes récoltés
- l'étendue des aires protégées
- le nombre d'espèces dépendant des forêts et de celles qui y sont menacées
- aménagement pour la protection des sols
- aménagement des bassins versants
- conditions et développement de l'emploi
- importance des produits forestiers dans l'économie
- importance des activités récréatives en forêt.

Si l'on reconnaît la valeur de cette analyse, on peut conclure qu'on a là des éléments clés de la définition de la gestion durable des forêts traduits en **critères**. On a aussi un noyau

commun d'**indicateurs nationaux** dont l'évaluation ou la mesure permettra de connaître le degré de respect de chaque critère.

Mais les auteurs soulignent qu'il y a encore beaucoup d'efforts à faire pour identifier d'autres indicateurs nationaux. Il soulignent également la nécessité d'identifier les indicateurs de performance locale sur le terrain, là où c'est le plus crucial d'évaluer la qualité de la gestion et de l'aménagement. Certains pays ont déjà amorcé cette étape. On souligne aussi qu'il y aura une grande diversité de ces indicateurs selon les conditions politiques, économiques et sociales des pays.

Il nous apparaît opportun et des plus pertinents de revoir les processus nationaux à la lumière des développements à ce jour. L'analyse qui suit aborde le processus canadien du CCMF, en cours depuis 4 ans, et propose des ajustements pour d'une part le rendre plus réaliste et efficace et d'autre part le rendre plus conciliable avec les orientations internationales qui se dégagent lentement.

Application au Canada

Après quatre ans d'échanges sur le sujet sous l'égide du CCMF, et malgré la participation du Canada au Processus de Montréal et à des échanges avec les pays des autres processus, le processus canadien n'a pas évolué d'un iota. On retient toujours les mêmes six critères et les mêmes 83 indicateurs identifiés au départ. Or, il est devenu manifeste, à l'usage autant qu'à la suite de l'analyse du dossier au niveau international, qu'on aurait avantage à revoir nos critères et les indicateurs afférents.

Ainsi, dans le cas des critères, il apparaît important de retrouver en tête l'importance des **territoires forestiers** avant de traiter de la biodiversité, de la santé, de la productivité, des fonctions environnementales et de l'importance socio-économique des forêts. Par contre, la contribution des forêts aux cycles écologiques planétaires n'a rien d'un critère.

Elle découle du respect des critères écologiques énumérés plus haut. C'est un sujet intéressant de recherche pour les experts sans plus.

Dans le cas des indicateurs, la liste des similarités entre les processus donne une idée de l'avenue à emprunter dans le choix des indicateurs nationaux. Au Canada, le niveau " national " forestier se situe d'abord au niveau des provinces, étant donnée la juridiction exclusive des provinces. Il est d'autant plus impérieux de respecter cette hiérarchie que les forêts des provinces de l'Est sont aussi différentes de celles de la Côte ouest que de celles de l'Amazonie. Quel que soit le critère considéré, peu d'indicateurs peuvent être appliqués de façon uniforme à ces deux grandes régions forestières canadiennes.

Par ailleurs, comme plusieurs pays ont déjà commencé à le faire, il est essentiel de développer les indicateurs pointus applicables aux unités d'aménagement car c'est à ce niveau que la gestion, polyvalente ou intégrée, doit être mesurée concrètement et évaluée par rapport aux exigences de la gestion durable et d'une éventuelle reconnaissance ou certification.

Voyons maintenant ce qu'une révision du processus canadien pourrait donner.

L'AMPLEUR DES RESSOURCES FORESTIÈRES

POURQUOI RETENIR CE CRITÈRE ?

Il apparaît essentiel avant de traiter de la qualité de l'aménagement, ainsi que des rôles et fonctions de la forêt, de donner la mesure de l'occupation du territoire national par la forêt.

D'une part, certains pays n'ont que peu ou pas de territoire écologiquement propice à supporter une forêt à cause du climat et des sols. D'autres, mieux dotés écologiquement, ont vu leur forêts décimées au profit de l'agriculture, pour le bois de chauffe ou pour satisfaire l'avidité d'exploitants forestiers industriels. D'autres enfin, dont le Québec, ont conservé d'immenses territoires forestiers toujours productifs et sous aménagement.

L'appréciation de la gestion des forêts dans ces trois groupes de pays ne peut se faire exactement de la même façon. Elle doit tenir compte des conditions propres à chaque pays, conditions écologiques mais aussi socio-économiques et politiques.

En somme, il est essentiel d'établir au départ le portrait global de la forêt d'un pays, sa nature, ses dimensions, sa flore et sa faune, etc.

LE PORTRAIT DE LA FORÊT QUÉBÉCOISE

Le territoire du Québec continental est immense. Il s'étend sur dix-sept degrés de latitude, soit du 45° au 62° parallèle Nord, et vingt-trois degrés de longitude, soit du 57°

au 80° méridien Ouest. Sa superficie totale est de 1 496 400 km², soit près de trois fois celle de la France.

Un territoire de cette dimension présente des variations climatiques importantes du nord au sud, mais aussi des zones côtières vers l'intérieur. Ces variations affectent de façon importante l'aire de distribution des plantes, dont les arbres, composantes essentielles des forêts, et se traduisent par des changements très visibles dans la physionomie générale de la végétation vue du haut des airs.

Si l'on survole le Québec de la pointe de l'Ungava à la frontière américaine, on observera un changement graduel du paysage.

On aura d'abord sous les yeux un vaste territoire sans arbres, souvent marécageux, la **toundra arctique**. Cette zone est caractérisée par un climat froid et rigoureux, une courte saison de croissance et la présence d'un sous-sol gelé en permanence, qu'on appelle le pergélisol.

Vers le 58° parallèle, les premiers arbres apparaissent dans les vallées abritées et aux abords des plans d'eau. Puis vers le 55°, on observe une distribution plus généralisée d'épinettes clairsemées qui tranchent sur le fond blanc ou grisâtre que constitue le tapis de lichens (mousses à caribou) en sous-bois. Cet immense tapis apparaît souvent strié en tous sens par les pistes de migration des grands troupeaux de caribous des bois. C'est la **taïga**. Elle occupe une superficie de 336 100 km².

C'est à partir du 52° seulement qu'on voit apparaître la forêt dense de valeur commerciale. À cette latitude, le paysage est vert sombre, presque noir ; c'est le domaine des forêts d'épinettes noires, d'épinettes blanches, de sapins et de pins gris. Ici et là, des masses vert pâle en été et jaunes en automne indiquent la présence de mélèzes, de peupliers faux-trembles ou de bouleaux à papier. Ces deux derniers avec le peuplier

baumier sont les seules espèces d'arbres feuillus de cette zone, celle de la **forêt boréale coniférienne**, la partie québécoise d'une ceinture forestière transcontinentale qui s'étend, en croissant, du Labrador au Yukon. La superficie au Québec est de 558 500 km².

Vers le 47° parallèle, le long d'une ligne reliant le Cap Tourmente et Ville-Marie au Témiscamingue, les verts de l'été deviennent plus clairs et l'ensemble du paysage devient rouge et or en septembre. Il en est ainsi jusqu'à la frontière américaine avec comme seule interruption les terres en culture et les zones urbanisées. C'est la grande **forêt méridionale des bois francs** aux multiples espèces de feuillus nobles tels l'érable à sucre, le bouleau jaune, le hêtre, le tilleul, etc. C'est aussi dans cette zone qu'on retrouve les pins blanc et rouge ainsi que la pruche, le cèdre et l'épinette rouge. Cette zone présente les conditions climatiques les plus clémentes pour la croissance des végétaux, dont les arbres bien sûr. Cependant, les terres les plus productives ont été défrichées pour les besoins de l'agriculture et de l'habitation, de sorte qu'il n'existe plus que de rares exemples des belles forêts qui occupaient cette zone originalement. Cette zone couvre 112 600 km².

Il faut souligner enfin la présence d'une zone de transition importante entre la forêt coniférienne et celle des bois francs. On y retrouve des îlots de bois francs à travers une forêt dominée par le sapin où le bouleau jaune se substitue au bouleau blanc et produit des volumes importants de bois de belle qualité. Sa superficie est de 86 500 km².

L'ensemble de ces forêts commerciales couvre donc 758 000 km², soit environ 50 % de la partie continentale du Québec, dont il faut cependant soustraire les quelques 50 000 kilomètres carrés de territoires défrichés et dédiés à l'agriculture, à l'urbanisation, aux corridors routiers, etc. Près de 653 000 km² de ces forêts sont toujours du domaine public, soit 86 %, ce qui devrait faciliter leur gestion durable. De ces 653 000 km², il faut retrancher 75 830 km² de plans d'eau, plusieurs milliers de kilomètres carrés de

tourbières, de sommets rocheux dénudés, de corridors de transport d'électricité, etc. ce qui laisse encore quelque 525 000 km² de terrains forestiers productifs.

Le prélèvement annuel de matière ligneuse se fait par une forme de coupe partielle (jardinage, coupe progressive, éclaircie commerciale, etc.) sur 60 000 ha et par une forme de coupe à blanc qui assure la régénération sur 243 000 ha. Ces 243 000 ha représentent 0,46 % de la superficie des forêts productives, soit moins de 1 %.

Quant à la forêt privée, elle ne compte que pour 66 900 k² et on y intervient annuellement sur quelque 80 000 ha, soit 1,2 % du territoire, et ce, dans la majorité des cas par une forme de coupe partielle.

Dans l'ensemble des forêts, la possibilité annuelle est récoltée à 79,3 % pour les résineux et 48,5 % pour les feuillus.

La superficie totale des forêts peut être réduite de temps à autres de quelques milliers d'hectares par la création d'un réservoir hydroélectrique ou par l'expansion urbaine; en contre-partie, quelques milliers d'hectares de friches ou de terrains vagues privés sont retournés chaque année à la forêt par reboisement. On peut soutenir que la superficie totale des forêts productives des deux grandes zones bioclimatiques du Québec est relativement stable depuis des décennies et n'est nullement menacée de réduction et encore moins de disparition.

Ce qu'il importe maintenant d'analyser, c'est l'impact de décennies d'aménagement sur la qualité de ces forêts, leur diversité, leur rôle écologique, leur contribution au mieux être socio-économique des Québécois, etc.

Le même exercice devrait être fait par chaque province et les résultats présentés côte à côte de façon intégrale. Présenter les résultats sous forme de moyennes pan-canadiennes

fausse complètement le portrait canadien et conduit à des appréciations qui ne rendent absolument pas compte de la réalité écologique et socio-économique des forêts canadiennes.

LA CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ

POURQUOI CONSERVER LA BIODIVERSITÉ

De tous les critères rattachés au développement durable, celui qui concerne la préservation de la biodiversité est sans aucun doute le moins compris des non-spécialistes. La Stratégie mondiale de la conservation de 1980 a fait le tour de la question et son analyse est souvent citée lorsqu'on veut justifier la préoccupation pour la biodiversité. Un rappel des arguments évoqués est de mise ici.

“ Le matériel génétique contenu dans les variétés domestiques de plantes vivières, de bétail, d'animaux aquatiques, et dans les espèces sauvages qui leur sont apparentées, ainsi que dans les micro-organismes, joue un rôle essentiel dans les programmes d'amélioration des races, des variétés, des rendements, de la qualité nutritive, du goût, de la durée de vie, de la résistance aux ravageurs et de la tolérance aux maladies, de l'adaptation aux sols et aux climats, etc. Ces qualités sont rarement, voire jamais, permanentes... La pérennité des variétés sauvages et primitives des plantes vivières mondiales est la principale garantie que se donne l'humanité contre la destruction de ces dernières par des maladies... La préservation de la diversité génétique est donc nécessaire pour s'assurer des sources de produits alimentaires, de fibres, de certaines substances médicamenteuses et pour faire avancer la science et l'industrie. Elle est également indispensable pour que la disparition d'une espèce n'entrave pas le bon déroulement des processus écologiques (dans les écosystèmes)... en particulier la pollinisation et la lutte naturelle contre les ravageurs. La composition génétique de ces écosystèmes est un facteur crucial de leur bon déroulement ”.

Comme la diversité génétique est liée aux espèces, la même argumentation peut s'appliquer, mutatis mutandis, à la diversité des espèces.

Mais il serait dangereux de défendre la biodiversité seulement sur la base de l'utilité ou non d'une espèce. Comme Noss (1994) le souligne, si après une recherche scientifique approfondie, une plante ne présente aucune utilité alimentaire, médicinale, etc. doit-on pour autant ne pas se préoccuper de son sort ?

Quand on considère la variété d'espèces végétales et animales dans un écosystème et les relations qui existent entre elles et avec les propriétés de la station, qui peut juger, dans l'état actuel des connaissances, de la place et du rôle de chaque espèce par rapport aux autres dans le fonctionnement même de l'écosystème ? Des mesures de précaution s'imposent pour le moins.

Par ailleurs, le milieu forestier est particulièrement sollicité pour les loisirs de plein air, la détente, le ressourcement, la simple méditation, etc. La diversité des habitats et des espèces constitue alors un facteur majeur d'attraction.

Enfin, il y a une sorte de principe moral, ressenti par la société en général, que l'homme ne devrait pas, par ses actions, contribuer à accélérer la disparition d'espèces en altérant le cours de l'évolution naturelle millénaire.

COMMENT CONSERVER LA BIODIVERSITÉ ?

Strictement parlant, la biodiversité réfère à la diversité des espèces et aux variations génétiques à l'intérieur de chaque espèce. Mais comme la répartition des espèces est étroitement liée à la répartition des écosystèmes dont elles font partie, analyser la diversité des écosystèmes est le moyen le plus rapide et efficace de connaître la distribution générale et l'abondance relative de la majorité des espèces, tant animales que végétales. Cette analyse tient lieu de " filtre brut ".

Au départ, il importe de préciser quels sont les niveaux de perception des écosystèmes qui sont les plus pertinents. En effet, tel que développée par Tansley (1935), la notion d'écosystème peut s'appliquer aux niveaux de la planète, des grandes formations de végétation, des subdivisions bioclimatiques de ces formations et, à l'intérieur de ces subdivisions, des diverses stations déterminées par l'assise physique permanente constituée entre autres de la topographie, du dépôt meuble et du régime d'humidité du sol. La notion d'écosystème peut s'appliquer aussi à des niveaux inférieurs tels un gros boulder ou un arbre tombé au sol colonisés par des lichens, des mousses, etc. Mais le niveau le plus significatif de la pyramide dans le cas des forêts est celui des stations et des peuplements forestiers qu'elles supportent et qui forment la mosaïque des unités d'aménagement.

Chaque station peut cependant être occupée à un moment ou l'autre par des peuplements différents, soit le climax édaphique, si aucune perturbation significative n'a affecté le site depuis des siècles, soit un des stades de la série évolutive, chaque stade étant fonction de la dernière perturbation et de l'intensité de celle-ci.

Par ailleurs, la diversité faunique peut aussi être affectée par le degré de maturité des peuplements. Dans le cas des peuplements équiennes, la situation prépondérante en forêt boréale, on observe des différences dans la population faunique entre le stade semis-gaulis, le stade perchis-immature, le stade mature et enfin le stade " forêt ancienne " sur certains sites qui ont échappé aux perturbations.

Dans le cas des forêts dominées par des peuplements inéquiennes, tel la forêt méridionale des bois francs, on peut reconnaître au moins deux classes différentes de " maturité " : un vieux peuplement avec son cortège de gros arbres âgés, de chicots et le débris ligneux au sol, une vraie " forêt ancienne ", et un peuplement où la structure inéquienne est tronquée de ses plus gros arbres à cause de plusieurs passes d'écrémage dans le passé et où les débris ligneux au sol sont généralement moins nombreux. La diversité écosystémique la

plus significative et la plus déterminante est donc celle du niveau de l'unité de paysage ou de l'unité d'aménagement. Elle doit tenir compte de la diversité des stations, de la diversité des peuplements, climax ou de transition, et de la diversité des structures d'âge et des classes d'âge qui forment la mosaïque du paysage. Elle doit aussi intégrer les écosystèmes non forestiers tels les sites humides ouverts, les affleurements rocheux, le milieu aquatique, etc.

Il y a deux façons de conserver cette biodiversité écosystémique : la protection intégrale de territoires et un aménagement d'unités d'aménagement qui maintient la mosaïque des écosystèmes propres à ces unités.

- **La protection intégrale de territoires**

La protection intégrale de territoires est l'option qui semble s'imposer en priorité à ceux qui se préoccupent de biodiversité. Effectivement, cette option se présente très souvent comme une course contre la montre pour protéger des espèces végétales ou fauniques rares et menacées de disparition au moins de leur aire de distribution québécoise. Les écosystèmes concernés se situent le plus souvent dans le sud du Québec dans la forêt très fragmentée de l'oekoumène québécois de part et d'autre du Saint-Laurent et par conséquent, le plus souvent en terrain privé. La protection de ces sites exceptionnels présente donc une problématique particulière. Une fois identifiés et localisés, comment peut-on assurer leur protection sans nécessairement recourir à l'achat des sites en question ?

Mis à part ces sites exceptionnels, il est essentiel de protéger aussi des portions de territoire représentatives des mosaïques d'écosystèmes caractéristiques des zones bioclimatiques québécoises. Il faut insister sur l'importance de considérer des mosaïques plutôt que des écosystèmes individuels isolés afin de couvrir les interactions entre écosystèmes aussi bien que les interactions à l'intérieur de

chaque écosystème. Il faut aussi considérer que pour plusieurs grands mammifères et plusieurs espèces d'oiseaux l'habitat comprend toute la mosaïque comprise dans un paysage.

Dans un immense territoire comme celui des forêts canadiennes, même en s'en tenant au Québec seulement, il faut protéger plus d'un échantillon d'une mosaïque type et les répartir sur le territoire. On s'assure ainsi de mieux protéger la diversité génétique possible des espèces des écosystèmes concernés. L'établissement de deux ou trois exemplaires du même assemblage d'écosystèmes est aussi une assurance contre la disparition possible de l'un ou l'autre à cause d'un feu ou d'une épidémie.

Ces mosaïques protégées doivent avoir un statut de territoire destiné à la recherche et à l'enseignement en milieu naturel sans perturbations anthropiques autres que la présence des chercheurs qui y font des observations. Cela élimine les parcs dont la vocation première est le récréo-tourisme et dont le choix de site repose davantage sur la qualité exceptionnelle des paysages et sur l'accessibilité aux clientèles. Les parcs sont protégés essentiellement de l'exploitation de la matière ligneuse ainsi que de la chasse et du piégeage. Par ailleurs, les infrastructures d'accueil et d'accès, y compris les sentiers, n'assurent pas la quiétude de la faune et entraînent à l'occasion l'introduction d'espèces végétales extérieures qui peuvent menacer les espèces locales par la suite.

Interventions d'aménagement qui maintiennent la mosaïque des écosystèmes caractéristiques de chaque unité de paysage

La protection de la biodiversité dans l'ensemble des territoires sous aménagement forestier est un défi autrement plus grand que la protection intégrale de quelques parcelles.

Certaines mesures de conservation du milieu aquatique sont plus faciles à appliquer. Il s'agit par exemple des normes de construction des chemins forestiers, de la protection des zones riveraines, des normes de traversée des cours d'eau et des mesures de détournement des eaux de drainage des chemins. Ce qui l'est moins c'est de répartir les coupes dans une unité d'aménagement pour maintenir une mosaïque et en même temps de normaliser la distribution des classes d'âge sur une rotation dans les forêts aménagées en peuplements équiennes. Ça peut impliquer aussi d'allonger la rotation pour mieux respecter la longévité des espèces arborescentes en cause et maintenir ainsi une représentation de peuplements âgés (anciens). Ça peut impliquer aussi de respecter le maintien d'un pourcentage minimal de peuplements de 7 m et plus bien répartis dans un bassin versant.

La conservation de la diversité des espèces à l'intérieur de chaque écosystème impose également des contraintes aux méthodes sylvicoles appliquées aux peuplements. Parmi les plus pertinentes, il y a la conservation des chicots, de bosquets tampons autour d'arbres porteurs de nids de rapaces, le choix d'autres saisons que celle de la nidification pour les interventions de dégagement, d'éclaircie précommerciale, de brûlage contrôlé, etc. La protection d'espèces végétales fragiles des sous-bois peut aussi imposer des méthodes sylvicoles de moindre impact sur la perturbation du sol.

PRÉALABLES À L'ÉVALUATION DES MESURES DE CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ ?

Pour pouvoir évaluer l'impact de l'homme sur la biodiversité des forêts, il faut au préalable décrire cette biodiversité. À l'échelle nationale, la classification des forêts du Canada proposée en 1937 par W.E.D. Halliday et revue en 1972 par J.S. Rowe, donne l'aperçu le plus juste de la distribution des grandes zones et sous-zones bioclimatiques du Canada. Les zones forestières, dans l'Est, comprennent la taïga, la forêt boréale résineuse, la forêt des bois francs nordiques, la forêt acadienne, et la forêt carolinienne dans l'extrême sud de l'Ontario.

Au Québec, deux zones supportent des forêts de valeur commerciale : la forêt boréale qui comprend essentiellement cinq espèces de résineux (épinette noire, sapin baumier, pin gris, épinette blanche et mélèze) et trois espèces de feuillus intolérants (bouleau à papier, peuplier faux-tremble et peuplier baumier) et la forêt des bois francs nordiques où l'on retrouve vingt-cinq espèces de feuillus à bois dur dont l'érable à sucre, le bouleau jaune, le hêtre, le chêne rouge, le tilleul, etc. Il faut ajouter à cela deux espèces de peupliers (à grandes dents et deltoïde) et cinq espèces de résineux qui privilégient cette région, soit les pins blanc et rouge, l'épinette rouge, la pruche et le cèdre. Bien sûr toutes les espèces de la forêt boréale peuvent aussi s'y retrouver sur des sites précis ou suite à des perturbations anthropiques importantes.

Trente années de recherches ont permis d'identifier tous les écosystèmes forestiers significatifs à l'intérieur de chaque zone et de les relier aux différentes stations définies par leur coordonnées physiques (topographie, dépôt meuble, régime hydrique). Pour tous ces écosystèmes, des relevés phytosociologiques listent la totalité des espèces végétales présentes, arbres et espèces du sous-bois.

Ces travaux permettent d'établir une liste des types écologiques du Québec et d'identifier les espèces végétales qu'on y retrouve.

En parallèle, le MRN reprend l'inventaire forestier national à tous les dix ans. Le troisième inventaire est en marche. Cet inventaire permet de découper la forêt en types de couvert (résineux, feuillus, mélangés à dominance résineuse et mélangés à dominance feuillue) qui ont, bien sûr, une signification différente en forêt boréale et en forêt méridionale.

Chaque type de couvert est également subdivisé en grandes classes de densité et d'âge. En forêt méridionale cependant, les peuplements inéquiennes de bois francs ne sont pas classés comme tels. On les classe avec les peuplements mûrs.

Mais alors que l'inventaire s'est traduit en une série de cartes au 20 000^e couvrant l'ensemble des deux zones bioclimatiques, on attend toujours la production de la carte écologique qui permettrait d'évaluer la proportion des diverses stations et des écosystèmes qu'elles supportent ou pourraient supporter. À partir de cette carte, on pourrait alors préciser la nature écologique de chaque type ou partie de type de couvert forestier identifié à l'inventaire forestier. Une carte au 50 000^e répondrait amplement à ce besoin.

Utiliser les données d'inventaire touchant les types de couvert forestier et les classes d'âge pour décrire la diversité des écosystèmes d'une zone bioclimatique ne fournit qu'une image très limitée de cette diversité et surtout une image très éphémère puisqu'elle peut être modifiée très rapidement par des perturbations naturelles et des interventions d'aménagement. La diversité des écosystèmes et des espèces qui s'y trouvent doit s'évaluer d'abord sur la base des stations physiques qui permettent de différencier les types écologiques (climax édaphiques) et les phases écologiques (stades de la série évolutive actuellement en place) qui leur sont propres.

Il faut donc accorder une priorité à la cartographie des stations basée sur les caractéristiques permanentes. Et l'échelle du 50 000^e est acceptable pour une telle carte. C'est là le point de départ pour l'évaluation de la diversité écosystémique.

L'analyse des milliers de relevés de végétation faits depuis plus de trente ans permettra ensuite de localiser les **espèces fragiles, menacées**, etc. dans les différents types et phases écologiques sur chaque station.

En attendant on peut utiliser les connaissances écologiques **au niveau des unités d'aménagement** pour choisir les traitements sylvicoles les plus pertinents pour la production optimale de matière ligneuse et pour la protection des espèces végétales fragiles et plus vulnérables.

Elles peuvent aussi servir à adapter les traitements sylvicoles en fonction des besoins des espèces fauniques liées aux différents types et phases écologiques le jour où les recherches auront établi les relations entre les espèces fauniques et ces types et phases.

Enfin ces connaissances peuvent, bien sûr, permettre l'identification **d'aires à protéger intégralement**, aires qui contiendraient une représentation adéquate d'une mosaïque typique des types et phases écologiques d'une zone ou sous-zone donnée.

Quant au niveau national, il est utopique de penser y produire des données significatives de superficies et de pourcentages pour autre chose que les groupes d'essences. Mais la signification de ces informations ne justifie pas les coûts et le temps consacrés à cet exercice.

À l'heure actuelle, on peut faire une liste des types et phases écologiques qu'on peut rencontrer dans chaque zone et sous-zone bioclimatique et donner un aperçu très sommaire de leur abondance relative par zone ou sous-zone en fonction de la mosaïque des stations elles-mêmes. Il est possible aussi à partir de ces données d'analyser la

représentativité des types et phases écologiques dans chaque aire protégée et d'identifier des sites pour en établir d'autres, y compris les écosystèmes exceptionnels ou rares.

De toute évidence, c'est au niveau de **l'unité d'aménagement** (bassin versant, UTR ou autres) qu'on peut le mieux utiliser nos connaissances dans l'état où elles sont.

L'inventaire par groupes d'essences et le survol du terrain au moment de la confection des plans d'aménagement permet de se faire une bonne idée de la mosaïque des écosystèmes en place (climax, stades de la série évolutive, classes d'âge) par unités de paysage.

Un bon **guide écologique de terrain** pour chaque région écologique permet d'établir la grille des écosystèmes actuels et potentiels de chaque unité. Ces données permettent de faire le choix d'interventions sylvicoles qui répondra de façon optimale à la fois aux besoins de protection de la biodiversité et de production de matière ligneuse.

C'est aussi au niveau de l'unité d'aménagement qu'on peut le mieux monitorer l'application des normes d'aménagement et du code de pratiques forestières qui définissent les mesures de protection de la diversité des écosystèmes, tant aquatiques que terrestres, ainsi que des espèces végétales et animales. Ces mesures ont été élaborées à partir des connaissances écologiques des spécialistes. L'évaluation de la qualité de l'aménagement durable doit donc se faire à partir du monitoring de ces mesures et non en recommençant les analyses faites au préalable par les spécialistes.

La conservation de blocs dispersés géographiquement, comme il a déjà été souligné plus haut, est un outil indispensable à la conservation de la diversité génétique. Dans les forêts sous aménagement, les mesures sylvicoles assurant la régénération naturelle contribueront aussi à préserver la diversité génétique naturelle des essences forestières des peuplements.

COMMENT ÉVALUER LES MESURES DE CONSERVATION DE LA BIODIVERSITÉ ?

La diversité des écosystèmes

Il faut toujours se rappeler que les indicateurs recherchés doivent servir à évaluer l'impact des décisions de gestion et des interventions d'aménagement sur la biodiversité.

Deux approches sont nécessaires pour conserver la biodiversité des écosystèmes : la protection intégrale de portions de territoire et des méthodes sylvicoles qui maintiennent la biodiversité dans les forêts sous aménagement.

Le degré de développement d'un réseau de territoires protégés

La création d'un réseau de territoires protégés est une décision de gestion ou d'aménagement du territoire. C'est la seule action qu'il est possible à l'heure actuelle de mesurer à l'échelle " nationale " en termes de nombre de territoires, de représentativité de l'ensemble des écosystèmes et des dimensions d'un seul tenant de chacun des territoires.

L'objectif ne doit pas être de protéger un **pourcentage** du territoire mais d'avoir un **réseau représentatif d'aires protégées** qui comprenne des exemplaires de tous les écosystèmes connus en commençant par les exceptionnels et les plus rares. Le choix de chacune des aires protégées doit aussi tenir compte du besoin de sauvegarder des espèces spécifiques tant animales que végétales.

Pour ce qui est de la dimension des aires d'un seul tenant, mieux vaut privilégier une superficie qui contient une mosaïque de tous les écosystèmes caractéristiques d'un territoire plutôt que de petites parcelles éparpillées. Non seulement on évite ainsi la

fragmentation néfaste aux populations animales, mais on facilite en même temps la gestion et le contrôle de tels territoires et l'étude des interactions entre les écosystèmes. Cependant, il y a des cas où on n'a pas le choix de ne pas retenir une petite superficie, en particulier pour protéger une espèce végétale ou animale très rare.

À l'heure actuelle, le statut des territoires protégés pour la biodiversité va de la réserve écologique au parc de conservation en passant par le refuge faunique et l'aire sauvage (wilderness area).

La réserve écologique constitue le type d'aire le plus rigoureusement protégé. Seuls les chercheurs y ont accès sur autorisation. L'aire sauvage vient ensuite avec ses règles strictes de fréquentation et l'interdiction de tout véhicule motorisé et de constructions permanentes. Le refuge faunique assure une conservation stricte des habitats ; mais la chasse de certains gibiers peut y être permise dans la mesure où elle ne met pas les populations animales en danger. On pourrait ajouter à cela des forêts de recherche et d'enseignement en milieu naturel gérées comme des laboratoires où l'on étudie l'évolution naturelle des écosystèmes et de leurs composantes et d'où toute intervention d'aménagement forestier est exclue.

Quant aux parcs, en dépit des affirmations contraires des mouvements verts, ils sont davantage des lieux de récréation de plein air que de conservation. On y retrouve bien des espaces relativement protégés ; mais on y retrouve aussi de nombreuses et imposantes structures d'accès, d'accueil, de sport, etc. Planifier un réseau de parcs en fonction de leur représentativité d'écozones est alors une approche indéfendable sinon frauduleuse. La conservation n'est pas leur première vocation.

Trois éléments principaux sont à mesurer :

- Le nombre par types d'aires : réserves écologiques, aires sauvages, refuges fauniques, forêts de recherche, parcs.

- La superficie d'un seul tenant de chacun.
- La représentativité de chacun et de l'ensemble en comparaison avec la liste établie des divers écosystèmes présents sur le territoire.

Les modes d'aménagement des forêts pour la production de matière ligneuse en fonction de leur impact sur la biodiversité

La conservation de la biodiversité ne peut se faire par de simples aires protégées. On doit aussi s'en préoccuper dans les forêts aménagées.

À l'étape de l'aménagement il faut tenir compte des problématiques différentes des deux zones bioclimatiques. En **forêt boréale résineuse** on ne retrouve essentiellement que des peuplements équiennes et les feux et les insectes jouent un rôle dominant dans la composition des peuplements et le renouvellement de classes d'âge avant même l'entrée en scène de l'homme.

En forêt méridionale des bois francs nordiques, les feux sont nettement moins fréquents de sorte que la structure inéquienne des forêts à dominance de feuillus tolérants est davantage répandue et que les arbres qui s'y trouvent peuvent atteindre des âges plus vénérables. Mais on y retrouve aussi des peuplements équiennes de pins blanc et rouge et de feuillus intolérants issus de feux mais aussi de coupes à blancs depuis l'arrivée de l'industrie forestière.

Les éléments à évaluer sont :

- Pour les forêts sous aménagement équienne :

La mosaïque des types écologiques et des classes d'âge avant et après les interventions d'aménagement. La comparaison doit se faire d'abord au niveau d'une unité d'aménagement, d'une UTR ou d'une unité de paysage.

- La variation dans les dimensions d'un seul tenant de peuplements de 7 m et plus de hauteur, de perchis et de semis-gaulis dans ces mêmes unités.
 - La fragmentation et la longueur totale de “ lisière ” créées par les interventions, pour évaluer “ l'effet de lisière ”.
- Pour les forêts sous aménagement inéquienne, essentiellement les forêts de bois francs tolérants, monitorer :
- L'application de la coupe de jardinage.
 - Le maintien et l'ajout s'il y a lieu, de peuplements équiennes de pins et de feuillus intolérants.
- Dans l'ensemble des forêts, monitorer la conservation des habitats aquatiques par les normes de protection des rives et de construction de chemins et par les cédules de coupes à blanc qui préservent le plus possible le régime naturel saisonnier des eaux des bassins versants.

La diversité des espèces

Lors des interventions dans chacun des écosystèmes, il importe de maintenir la diversité des espèces, tant animales que végétales.

Chez les végétaux, certaines espèces arborescentes, surtout en forêt méridionale, sont actuellement absentes ou très faiblement représentées parce que leurs exigences pour bien se régénérer n'étaient pas connues au moment de leur exploitation. Il est important qu'on recourt à leur réintroduction par des mesures spéciales comme la plantation d'appoint ou d'enrichissement.

L'évaluation doit porter sur les mesures ou les efforts faits dans ce sens

Dans le cas des végétaux du sous-bois, on sait peu de chose de leur fragilité et de leur capacité de résister au chambardement ou au piétinement du sol, ou à leur exposition soudaine à la lumière et à de nouvelles espèces compétitrices qui envahissent un site après coupe.

Seul un monitoring des sites pendant quelques années après la coupe permettra de combler cette lacune de connaissance là où on reconduit le même peuplement. Dans les cas où on favorise un autre stade d'une série évolutive que celui en place, la conservation des espèces doit plutôt être évaluée au niveau de l'unité d'aménagement avec l'évaluation des écosystèmes.

Dans le cas des espèces animales terrestres, celles qui sont liées à un écosystème spécifique peuvent, grâce à leur mobilité, se trouver une autre niche ailleurs dans la mosaïque du moins en grande forêt si l'aménagement écosystémique s'est fait correctement.

D'autres espèces, dont les grands mammifères, ont besoin d'un grand territoire, et une mosaïque d'écosystèmes variés leur est soit indispensable soit indifférente. C'est le niveau de fragmentation et la superficie d'un seul tenant des blocs forestiers à travers des coupes à blanc ou les zones habitées qui est le facteur principal à monitorer.

Au niveau de la conservation de la diversité génétique

Il faut comprendre qu'on parle ici d'abord de diversité génétique naturelle à protéger, ce qui n'exclut pas l'apport d'arbres-plus provenant d'autres écosystèmes.

Les deux actions significatives sont de monitorer la préséance donnée à la régénération naturelle des peuplements, à la sauvegarde de populations isolées géographiquement et à l'utilisation de semences de provenance locale ou régionale.

En résumé, les paramètres les plus pertinents à considérer pour la conservation de la biodiversité sont les suivants :

1. Développer un réseau d'aires protégées adéquat sur tout le territoire québécois.
2. Adapter les modes d'aménagement des forêts à l'échelle des unités d'aménagement.

2.1 En forêt boréale sous aménagement équienne :

- sauvegarder la mosaïque des écosystèmes : types forestiers, classes d'âge, superficie d'un seul tenant de chaque écosystème composant la mosaïque. L'évaluation doit être faite à l'étape de la planification d'abord (situation actuelle, objectifs futurs) puis à l'étape de l'exécution ;
- favoriser la recherche de la régénération naturelle ;
- respecter le guide de pratiques que constitue le RNI en ce qui concerne la protection des zones riveraines, de la qualité de l'eau habitat de la faune aquatique, et de certains habitats fauniques terrestres spécifiques.

2.2 En forêt méridionale de bois francs :

- pratiquer l'aménagement inéquienne qui maintient la mosaïque des écosystèmes, essentiellement les types forestiers. Les classes d'âge n'existent pas et la notion de superficie d'un seul tenant ne s'applique pas non plus vu qu'il n'y a pas de blocs coupés à blanc ;

- pratiquer des plantations d'appoint d'espèces arborescentes faiblement représentées ou même disparues de leur milieu naturel faute de précautions sylvicoles adéquates lors des interventions passées. Elles permettent à chaque écosystème en cause de retrouver sa richesse passée ;
- reconstituer et maintenir des peuplements équiennes de pins et de feuillus intolérants de diverses classes d'âge ;
- respecter, bien sûr, le RNI pour les mêmes raisons qu'en forêt boréale équienne.

L'État gestionnaire demeure le responsable ultime des mesures à appliquer. Les détenteurs de CAAF ont à répondre uniquement de celles qui sont liées clairement à la façon d'aménager les forêts, mandat qui leur a été confié.

LE MAINTIEN, ET L'AMÉLIORATION S'IL Y A LIEU, DE LA SANTÉ, DE LA VITALITÉ ET DE LA PRODUCTIVITÉ DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS

POURQUOI SE PRÉOCCUPER DE LA SANTÉ, DE LA VITALITÉ ET DE LA PRODUCTIVITÉ.

Les conditions climatiques et édaphiques d'un territoire forestier lui confèrent un potentiel naturel de production, potentiel qu'on qualifie de productivité. Cette productivité naturelle ne peut se réaliser que si la santé et la vitalité des écosystèmes sont maintenues à leur niveau optimal. Or la santé et la vitalité peuvent être affectées par des perturbations naturelles et des perturbations anthropiques, tantôt négativement, tantôt positivement. Il est donc essentiel de bien comprendre le rôle des perturbations dans les écosystèmes et d'en minimiser le plus possible les effets négatifs sur la productivité.

COMMENT PRÉSERVER LA SANTÉ, LA VITALITÉ ET LA PRODUCTIVITÉ DES ÉCOSYSTÈMES FORESTIERS ?

Tel que souligné plus haut, deux catégories de perturbations sont en cause : naturelles ou anthropiques. Il s'agit de déterminer les mesures à prendre pour minimiser, sinon éliminer, les effets négatifs de ces perturbations.

Les perturbations naturelles

La nature des perturbations naturelles affecte les mesures qu'on peut prendre. Certaines viennent de l'extérieur d'un territoire forestier. Ce sont, par exemple, les polluants atmosphériques qui sont véhiculés par les courants atmosphériques et les vents. Un État peut prendre des mesures pour s'attaquer aux polluants dont l'origine est à l'intérieur de ses frontières. Mais s'ils proviennent des pays voisins, seules des ententes de lutte

concertée entre les pays concernés peuvent apporter des solutions au problème. Dans les deux cas cependant, la solution ne se trouve pas au niveau de l'aménagement des forêts affectées.

La même situation prévaut pour les fluctuations périodiques des conditions météorologiques annuelles. Depuis le début du siècle, on a observé des périodes où un redoux au cœur de l'hiver dans certaines régions a été néfaste pour certaines espèces d'arbres. Aucune mesure préventive n'est possible dans un tel cas.

Par ailleurs, dans le territoire forestier lui-même, la forêt est soumise à une panoplie de perturbations naturelles internes avec lesquelles elle a appris à composer à travers les siècles. Certaines sont aussi liées à la météo telles les feux et les chablis, alors que d'autres sont des agents biologiques naturels tels les insectes et les maladies, le plus souvent cryptogamiques, que les conditions climatiques peuvent aussi affecter.

En vérité, ces événements naturels font partie de la vie, de l'évolution écologique naturelle des peuplements et ne sont pas en soi des perturbations néfastes aux écosystèmes. Ils contribuent, plus souvent qu'autrement, à renouveler les peuplements, à hâter le départ de peuplements en décadence pour faire place à de nouveaux peuplements d'arbres jeunes à croissance vigoureuse et à maintenir la productivité des stations en accélérant la composition des litières rendant ainsi les nutriments accessibles aux plantes.

Ils deviennent des perturbations indésirables lorsqu'ils viennent intervenir dans les plans de l'homme qui veut retirer des retombées économiques et sociales de l'exploitation de la matière ligneuse ou de toute autre ressource, l'un des objectifs du développement durable.

Il faut donc réaliser que la lutte à ces perturbations est justifiée par des considérations davantage socio-économiques qu'écologiques, même si ces dernières ne doivent pas être négligées.

On peut laisser libre cours à des feux ou des épidémies qui n'affectent que des superficies réduites ou des peuplements de moindre importance. Ces perturbations naturelles jouent alors leur rôle écologique sans conséquences socio-économiques graves.

Mais on tient à éviter à tout prix des perturbations d'une telle amplitude ou envergure qu'elles menacent sérieusement les industries qui dépendent des ressources de la forêt.

D'entrée de jeu, on privilégie d'abord les mesures d'aménagement forestier préventif. Dans le cas des épidémies d'insectes, il est important de monitorer les fluctuations des populations par un réseau de places-échantillons et de pièges lumineux ou à phéromone. Des mesures sylvicoles appropriées doivent aussi être appliquées pour conserver la résilience des arbres, diminuer les stress qu'ils subissent et améliorer ainsi leur résistance aux épidémies.

Les mesures importantes de lutte ne sont entreprises que dans le cas d'épidémies sévères qui mettent en danger des années d'approvisionnement des industries ou dans le cas d'introduction accidentelle d'un insecte nuisible exotique dont la population devrait être éradiquée avant que cet insecte ne prenne pied pour de bon au Québec et y exerce des ravages.

Des mesures de même nature sont de mise pour les maladies importantes.

Dans le cas des feux, un système de monitoring de la météo permet de prévoir les périodes de grand danger pendant lesquelles la circulation en forêt sera soit prohibée soit strictement contrôlée. S'il y a feu, les efforts de lutte sont concentrés sur le contrôle de l'expansion spatiale et de la violence du feu pour minimiser les pertes économiques dans les peuplements les plus importants pour alimenter les usines qui en dépendent.

Les interventions humaines

Les interventions humaines dans le respect des règles de l'art de la sylviculture ne peuvent qu'être très bénéfiques pour la sauvegarde de la santé des forêts. Mais encore faut-il les pratiquer.

Des opérations sylvicoles bien menées dans l'espace et dans le temps sont aussi l'outil principal de la conservation de la productivité tant des essences forestières commerciales que des populations fauniques. Elles peuvent améliorer la composition des peuplements en essences et aussi la production totale de bois marchand à l'hectare sur une rotation.

Mais si elles sont mal faites elles peuvent causer des pertes de productivité et de production appréciables. Elles peuvent donner prise aux vents et aux chablis, entraîner une régénération d'espèces ou de qualité indésirables, rendre les peuplements plus vulnérables aux maladies par les blessures faites aux arbres et arbrisseaux résiduels par les exercices d'abattage et de débardage, priver le sol de l'apport de nutriments provenant de la décomposition des houppiers par le débardage des arbres entiers, perdre des sols par le ravinage et l'orniérage ce qui peut aussi affecter la productivité des milieux aquatiques si des sédiments s'y rendent par l'érosion.

La plantation d'appoint d'essences devenues clairsemées, ou qui ont même disparu à la suite des interventions précédentes d'aménagement, peut améliorer la production totale en espèces, en volume et en qualité d'un peuplement.

En forêt boréale, en particulier, le brûlage dirigé peut être un outil très important d'aménagement. Dans le cas des forêts de pin gris, seul un feu peut libérer les semences des cônes serotineux du pin et permettre la régénération naturelle de cette espèce.

Ailleurs, le climat froid et humide favorise l'accumulation au sol des mousses plutôt que leur décomposition ce qui produit un lit de germination impropre à l'établissement de semis d'épinette noire, de bouleau à papier ou de peuplier. Un feu contrôlé réduit l'épaisseur de la couche de mousse et en même temps libère une partie des nutriments emmagasinés dans la mousse. Le lit de germination est amélioré et plus de nutriments sont disponibles. Il faut cependant contrôler la sévérité du feu pour garder une couche mince de matière organique sur la base minérale, autrement les nutriments seront entraînés par le délavage des cendres car le sol minéral n'a qu'une très faible capacité d'échange pour les retenir.

Enfin, tous ont pu observer de grands espaces laissés incultes à travers tout l'oekoumène québécois. Les grandes cultures ont été abandonnées dans ces territoires à cause de la piètre qualité des sols : sols trop minces, sols pauvres, etc. et du climat défavorable : degrés-jours annuels de croissance insuffisants, courte saison sans gelée, etc.

Par contre, la production d'herbages ou de pâturages reste possible. Après concertation avec le MAPAQ et ses politiques agricoles de développement d'élevages bovins ou ovins, les territoires définitivement abandonnés pour l'agriculture devraient être ramenés à la forêt par reboisement.

On peut viser à reconstituer à long terme les forêts naturelles d'origine. Mais on peut aussi pratiquer une ligniculture intensive avec des espèces recherchées par l'industrie forestière et à croissance rapide. C'est aussi défendable que la culture du maïs ou des pommes de terre.

Dans les projets de reboisement il faudra aussi tenir compte de l'impact sur les paysages champêtres qui jouent un rôle important comme attraction touristique. Il faut préserver des fenêtres sur les paysages à partir du réseau routier. Il faut aussi préserver un certain pourcentage de terres en friche pour assurer un habitat aux passereaux des champs tels le

goglu, la sturnelle des près, le bruant vespéral, etc. dont les habitats se font de plus en plus rares à cause de changements majeurs dans les modalités culturales en agriculture.

COMMENT ÉVALUER LES MESURES CHOISIES POUR RÉPONDRE DE CE CRITÈRE

Dans le cas des perturbations d'origine extérieure à notre territoire, on ne peut que décrire une situation sur laquelle les gestionnaires forestiers n'ont aucune emprise. Seules les perturbations locales peuvent faire l'objet d'actions de la part des gestionnaires.

Perturbations d'origine locale

Dans le cas des feux, le Québec s'est doté d'un système de monitoring météo pour mieux prévoir les périodes de danger de feu. Il s'est aussi doté d'un équipement sophistiqué de lutte et d'un système logistique pour les opérations de lutte.

L'efficacité de ce système de protection peut se mesurer de la façon suivante.

En fonction des conditions météo qui prévalaient, évaluer :

- la superficie totale brûlée en moyenne chaque année et le pourcentage du territoire que ça représente ;
- la superficie brûlée selon différents niveaux d'intensité ;
 - le nombre de feux issus de la foudre vs le nombre d'origine humaine ;
- la superficie moyenne d'un seul tenant des aires brûlées qui ont fait l'objet d'interventions de lutte ;

- la superficie moyenne des aires brûlées là où les feux ont été laissés à eux-mêmes ;
- l'estimé des volumes de bois marchand perdu en moyenne chaque année.

Dans le cas des épidémies, le Québec s'est aussi doté d'un réseau de places-échantillons et de pièges à phéromones pour monitorer l'évolution des populations d'insectes. Il applique également des méthodes sylvicoles préventives pour minimiser la vulnérabilité des peuplements. En dernier ressort, dans le cas d'épidémies qui menacent de façon importante les approvisionnements forestiers en dépit des mesures de prévention, des méthodes de lutte prioritairement biologiques sont disponibles.

La mesure de l'efficacité de tout cet appareillage peut se faire de la façon suivante :

- la superficie totale affectée par chaque épidémie ;
- le pourcentage du territoire total que chaque superficie représente ;
- la superficie de chaque épidémie qui a nécessité une intervention de lutte ;
- le succès de la lutte en superficie et volumes sauvés ;
- les volumes qui ont pu être récupérés sur chaque territoire affecté.

Dans le cas des chablis, il faut d'abord posséder une classification du territoire par classes de vulnérabilité au chablis. Les facteurs qui affectent la vulnérabilité des arbres aux effets du vent sont le degré d'exposition aux vents dominants, la profondeur de l'enracinement des arbres, l'incidence de pourriture au coeur en particulier chez le sapin et le degré d'ouverture des peuplements et d'exposition au vent provoqué par les

interventions d'aménagement. Il faut ensuite identifier les prescriptions sylvicoles susceptibles de minimiser les effets du vent.

L'appréciation de l'efficacité de ces mesures peut se faire en considérant

- l'étendue des chablis
- le pourcentage des aires vulnérables qu'ils représentent.

Interventions humaines locales

Dans ce cas, les paramètres à mesurer sont les interventions sylvicoles utilisées. La mesure de l'efficacité des méthodes sylvicoles peut se faire comme suit :

- la superficie des coupes annuelles régénérées naturellement avec les espèces désirées et le pourcentage qu'elles représentent par rapport à la superficie totale annuelle des coupes ;
- la superficie des aires de coupes où on a pratiqué le débardage des arbres entiers et le pourcentage par rapport à la superficie totale annuelle des coupes ;
- le degré de ravinage et d'orniérage des parterres de coupe ;
- la sédimentation observée en milieu aquatique et qui est attribuée aux interventions d'aménagement ;
- la fréquence des blessures aux arbres résiduels causées lors du débardage ;
- la superficie des territoires où on a effectué des plantations d'appoint ou d'enrichissement, le nombre de semis utilisés et les espèces plantées ;

- du côté de la forêt privée la superficie annuelle de friches récupérées par reboisement et les espèces plantées vs les friches classées « à récupérer » ;
- en forêt boréale de peuplements équiennes, la superficie moyenne d'un seul tenant des divers écosystèmes (type forestier et classe d'âge) résultant des interventions d'aménagement ;
- le nombre et la superficie moyenne des ravages de chevreuil aménagés et la population de bêtes qui les fréquentent ;
- les populations de gibier en forêt aménagée vs les forêts non aménagées.

CONSERVATION DES FONCTIONS ENVIRONNEMENTALES DE LA FORÊT

POURQUOI SE PRÉOCCUPER DE CES FONCTIONS

La conservation de la diversité des espèces tant animales que végétales, surtout de celles qui n'ont toujours pas de valeur économique prouvée, constitue déjà une fonction environnementale. Mais l'importance qu'on lui accorde de plus en plus comme élément essentiel de la gestion durable justifie qu'on la traite séparément.

Mais la forêt assume aussi d'autres fonctions environnementales tout aussi cruciales pour la société. Certaines de ces fonctions ont un impact local ou régional, d'autres un impact plus large d'envergure même planétaire.

Fonctions à incidence locale ou régionale

Une des fonctions environnementales locales qui soulèvent le plus d'intérêt est l'influence de la présence de la forêt sur le régime et la qualité des eaux.

Le fait que la forêt soit une communauté végétale pérenne dominée par des espèces de grande taille, les arbres, lui confère une influence sur l'eau d'un bassin versant qui diffère considérablement de celle d'autres formations végétales.

Une canopée le moins fermée peut intercepter la totalité de la précipitation qui se présente sous la forme de faibles ondées. Dans le cas des averses ou des orages plus intenses, l'eau qui n'est pas retenue par le feuillage est dirigée en partie vers le tronc pour s'écouler au pied de l'arbre : une autre partie tombe au sol, mais sa chute est ralentie par la feuillée, diminuant son impact physique au sol. Là la litière et la matière organique

accumulée au sol agissent comme tampon pour limiter encore l'impact érosif des gouttelettes déjà ralenties et comme éponge pour réduire le ruissellement de surface modérant ainsi les effets des précipitations sur le débit des cours d'eau.

Par ailleurs, le treillis des racines des arbres et des autres végétaux ouvre autant de canaux minuscules qui facilitent la pénétration de l'eau dans le sol où elle s'écoule plus lentement en sous-sol qu'elle le ferait en surface et contribue à modérer le degré d'étiage en saison sèche.

Ce même lacis de racines aide à maintenir en place la couche organique de surface ce qui minimise l'érosion des sols et le rejet de sédiments dans les cours d'eau surtout en terrain accidenté. Ce rôle est particulièrement important au niveau de la stabilisation des berges et de la conservation de la morphologie des cours d'eau et de la qualité de leurs eaux, facteurs d'importance cruciale pour la faune aquatique. La présence riveraine des arbres assure aussi une modération des variations de température de l'eau des ruisseaux et des petites rivières ce qui est aussi important pour la faune aquatique.

Par ailleurs, sous nos climats, les forêts, en particulier celles de conifères, modèrent aussi le rythme de la fonte des neiges au printemps et contribuent ainsi à mieux réguler les crues de printemps.

Enfin, localement, les forêts constituent un élément important des paysages et un facteur significatif pour la protection contre les vents.

Fonctions à incidence nationale et même planétaire

Par l'évaporation de l'eau interceptée dans la canopée et par la transpiration des plantes, qu'on regroupe sous le terme d'évapotranspiration, les massifs boisés contribuent de façon significative au maintien de l'humidité atmosphérique, à la formation des nuages et à la régulation des précipitations à l'échelle continentale.

Par ailleurs, toute plante verte, par la photosynthèse sous l'effet de la lumière, absorbe le gaz carbonique de l'atmosphère et libère de l'oxygène. Elle contribue ainsi à réduire la concentration de gaz carbonique provenant entre autres de la combustion des hydrocarbures. Le gaz carbonique est pointé du doigt comme étant un des grands responsables du développement de l'effet de serre et du réchauffement de la planète. La forêt, grâce à sa pérennité, a une action plus durable à cet égard que, par exemple, les plantes annuelles cultivées.

Il faut retenir que les activités de photosynthèse et d'évapotranspiration sont à leur mieux lorsque les peuplements sont en santé et en pleine croissance. L'activité physiologique ralentit lorsque les arbres atteignent leur maturité pour ensuite se mettre à dépérir et éventuellement mourir. Le rajeunissement périodique des arbres par des agents naturels ou par des interventions d'aménagement peut donc être bénéfique à cet égard.

COMMENT SAUVEGARDER CES FONCTIONS ENVIRONNEMENTALES

Dans le cas des fonctions à incidence nationale ou planétaire, le moyen d'assurer la contribution optimale d'une forêt à la régulation du CO₂ et de l'humidité dans l'atmosphère est de faire en sorte que la forêt soit aménagée de façon à ce que chaque hectare du territoire forestier soit pleinement occupé par un peuplement en santé et en pleine croissance.

Pour ce qui est de la conservation de l'eau par bassins versants, les codes de pratiques forestières proposent déjà des mesures touchant la construction des chemins forestiers, la traversée des cours d'eau, la protection de bandes riveraines le long des cours d'eau et autour des lacs... Le contrôle de l'orniérage dans les sentiers de débusquage, la répartition des peuplements par grandes classes d'âge dans chaque bassin versant sous aménagement équienné et la prévention de la mise à nu du sol minéral lors des interventions d'aménagement sont autant d'éléments à considérer aussi dans un code de bonnes pratiques visant à conserver l'eau.

COMMENT ÉVALUER LA QUALITÉ DE L'AMÉNAGEMENT PAR RAPPORT AUX FONCTIONS ENVIRONNEMENTALES ?

Toutes les mesures proposées plus haut ne se prêtent pas à des évaluations mathématiques savantes. La meilleure approche est l'évaluation visuelle par survol et inspection des territoires. Et il est de beaucoup préférable de procéder à cette évaluation pendant la période des interventions qu'une fois qu'elles sont terminées. On peut alors procéder à des corrections plutôt que d'attendre pour imposer des pénalités s'il y a infraction. L'approche sera plus profitable à la gestion durable des forêts.

LE MAINTIEN, ET L'AMÉLIORATION S'IL Y A LIEU, DES FONCTIONS DE PRODUCTION DE LA FORÊT

QUELLES SONT LES FONCTIONS DE PRODUCTION D'UN TERRITOIRE FORESTIER QUI MÉRITENT CONSIDÉRATION ?

Pendant plus d'un siècle, la foresterie, tant européenne que nord américaine, s'est préoccupée avant tout de la production de matière ligneuse.

Les méthodes sylvicoles ont été développées d'abord et avant tout pour produire du bois pour répondre à divers usages : bois d'œuvre, pâtes et papiers, etc. Les méthodes de récolte ont été définies en fonction de l'autoécologie des essences forestières privilégiées, soit de leurs exigences pour se régénérer naturellement et croître de façon optimale en volume et aussi en qualité.

Dans certaines régions accidentées, on a senti le besoin de moduler les modalités sylvicoles pour mieux réguler le régime des eaux d'un bassin versant pour conserver son potentiel d'approvisionnement en eau. Dans certaines forêts on a aussi cherché à conserver des populations de gros gibier. Mais on était encore loin de penser aménagement polyvalent ou gestion intégrée pour l'ensemble des forêts.

Depuis les années'50 en particulier, une autre vocation importante des territoires forestiers s'est affirmée, soit celle de la récréation de plein air qui a engendré la récréotourisme, l'écotourisme, le tourisme d'aventure, etc. Cela implique que l'aménagement forestier se préoccupe de sauvegarder la qualité des paysages et des milieux aquatiques, la diversité de la flore et de la faune, le potentiel des populations de gibier pour la chasse ou la pêche, etc.

Cela implique également l'implantation de structures d'accès (routes, sentiers de randonnées, parkings, réseaux de canotage) et d'équipements d'accueil (camping, chalets, auberges, centres d'interprétation).

Localement, d'autres produits de la forêt peuvent prendre une importance tantôt commerciale tantôt récréative. Pour mémoire, mentionnons le liège, la sève de l'érable à sucre, les champignons comestibles, les plantes à valeur médicinale, etc.

On doit tenir compte de cette évolution dans les besoins exprimés par la société si l'on veut se targuer de gérer les forêts de façon durable.

La gestion durable a comme objectif de produire le mélange optimal de produits et services et non de privilégier un produit aux dépens de tous les autres. Elle implique aussi un juste équilibre entre les retombées purement économiques, les retombées sociales et les impacts environnementaux. En termes simples, on doit appliquer le principe du rendement soutenable autant aux autres ressources et qualités de la forêt qu'à la matière ligneuse.

Cette approche est particulièrement appropriée au Canada et au Québec où les forêts sont demeurées en très grande partie dans le domaine public et donc constituent un patrimoine qui appartient à tous les citoyens. Ceux-ci veulent avoir leur mot à dire sur les choix de gestion et d'aménagement afin qu'ils reflètent les choix de la société.

Mais, qu'on veuille l'admettre ou non, la ressource clé demeure la matière ligneuse et ses produits font l'objet d'un commerce international important. Toute mesure d'aménagement qui aurait pour effet de rendre nos produits du bois moins compétitifs sur les marchés mondiaux doit être scrutée de près. Si elle est quand même retenue, il faudra qu'elle soit bien justifiée et qu'on compose avec ses impacts.

À ce propos, il faut cependant se méfier des affirmations sans fondement qu'on véhicule trop souvent concernant les supposés coûts supplémentaires liés aux contraintes imposées à l'exploitation de la matière ligneuse par les exigences de la gestion durable. Très souvent ces contraintes sont en fait des exigences qui ont des effets positifs sur la production de matière ligneuse tant en qualité qu'en volume et qui font la différence entre exploitation et aménagement.

COMMENT MAINTENIR ET AMÉLIORER, S'IL Y A LIEU, LES FONCTIONS DE PRODUCTION ?

- La matière ligneuse

La nature même d'une forêt, le fait qu'elle soit une communauté d'arbres, fait que c'est sa matière ligneuse qui est convoitée en tout premier lieu. Pour assurer la production optimale de cette matière, tant en qualité qu'en quantité, il est essentiel de recourir aux meilleures pratiques sylvicoles connues en se basant à la fois sur l'autoécologie des espèces, la qualité des stations et sur les besoins des industries en termes d'essences, de qualité et de quantité.

Il faut réaliser la régénération rapide et complète des aires perturbées, utiliser chaque hectare de territoire forestier disponible, effectuer en temps et lieu les interventions culturales (dégagements, éclaircies, coupes de régénération, élagage, etc.), conserver les sols, récupérer les friches, éviter la multiplication inutile des chemins forestiers permanents, monitorer les insectes et les maladies à potentiel épidémique et privilégier les méthodes sylvicoles préventives pour éviter autant que faire se peut les épidémies, ce qui n'exclut pas le besoin éventuel de recourir à des méthodes de lutte, biologiques ou même chimiques, pour des raisons économiques et sociales.

- La faune terrestre

Nous avons bien dit plus haut qu'il fallait rechercher la production optimale, et non maximale, de matière ligneuse. C'est là que la notion forestière traditionnelle de rendement soutenable et soutenu doit s'ouvrir aux autres ressources que la seule matière ligneuse.

Dorénavant, si l'on veut se targuer de pratiquer la gestion durable des forêts, il faut moduler les objectifs traditionnels d'aménagement forestier et les méthodes sylvicoles pour conserver la diversité des écosystèmes, donc des habitats, pour répondre aux exigences de la faune, tant la faune gibier de valeur plus directement économique que celle qui a surtout une valeur d'existence : oiseaux, reptiles, petits mammifères, etc. Un facteur important à considérer c'est la fragmentation des massifs boisés qu'il faut éviter de multiplier inutilement en grande forêt et contrer par des corridors de connexion entre massifs en milieu habité.

- **La faune aquatique**

Le sort de la faune aquatique est bien sûr lié à la qualité des milieux aquatiques. Elle profitera donc de toutes les mesures d'aménagement forestier par bassins versants qui minimiseront les impacts négatifs sur le régime cyclique naturel des eaux du bassin, sur l'apport de sédiments, sur toute reconfiguration du lit des cours d'eau entraînée par des crues excessives, sur la pollution de l'eau, etc. La protection des bandes riveraines des petites rivières et des ruisseaux permanents jouera aussi un rôle clé dans la protection contre des températures élevées excessives de l'eau et dans l'apport de débris ligneux dans le cours d'eau.

- **Les végétaux autres que les arbres**

Certains végétaux de la forêt ont aussi une valeur sociale et économique, en particulier les champignons comestibles et les plantes aux vertus médicinales. Chaque espèce est liée à un ou quelques écosystèmes spécifiques. Une récolte soutenable dépend à la fois de modalités sylvicoles qui sauvegardent l'habitat et de modalités de récolte des plantes qui ne mettent pas en danger leurs populations.

- **Le récréo-tourisme**

La valeur récréo-touristique des territoires forestiers repose d'abord sur la sauvegarde des paysages, une protection spéciale des abords des sites ou attractions aménagés et, bien sûr, la conservation de la biodiversité tant végétale que faunique et de la qualité de l'eau, tous des éléments déjà requis pour répondre aux autres critères de gestion durable.

Les interventions spécifiques au récréo-tourisme concernent surtout l'accès et l'accueil des récréationnistes. Dans ce cas, il s'agit de l'aménagement de sentiers de randonnée, de circuits de canot, de points d'accès aux plans d'eau, de sites de séjour (camps, campings, etc.), tous reliés par un réseau de chemins adaptés avec aires de stationnement sécuritaires en retrait.

COMMENT ÉVALUER LA PERFORMANCE POUR CE CRITÈRE

- **Le cas de la matière ligneuse**

Les connaissances forestières traditionnelles permettent d'évaluer la performance en gestion de la matière ligneuse. On peut ainsi mesurer le pourcentage de stocking de la régénération suite à une coupe, le pourcentage des essences naturelles au site dans les

peuplements, les interventions de dégagement ou d'éclaircie et leur impact sur le développement des arbres résiduels, les plantations d'enrichissement, l'évolution de la qualité des tiges suite aux traitements sylvicoles, la conservation de la couche organique superficielle des sols, siège principal de la fertilité, ...

La mesure du rythme de reboisement des friches et autres sites sous-productifs permet aussi d'évaluer l'évolution de la superficie des forêts productives.

- **Le cas de la faune terrestre**

Dans ce cas, l'évaluation ne peut passer que par la mesure de la diversité des écosystèmes en termes de communautés végétales et de structure ou de classes d'âge formant la mosaïque des peuplements dans les unités d'aménagement. La justesse de cette mesure ne pourra être complètement validée qu'une fois nos connaissances fortement améliorées dans le domaine de l'autécologie des espèces animales propres à la forêt. La littérature nord-américaine sur le sujet se fait de plus en plus abondante.

- **Le cas de la faune aquatique**

Au Québec du moins, les connaissances touchant la faune aquatique et ses besoins d'habitat sont plus développées que celles de la faune terrestre. L'évaluation peut porter sur l'état des habitats, sur le respect des normes d'intervention qui contribuent à protéger leur qualité, entre autres celles touchant la construction des chemins, des ponts et des ponceaux, la protection des bandes riveraines, la minimisation de l'ornièrage, la mosaïque des classes d'âge par bassin versant.

- **Le cas du récréo-tourisme**

En ce qui concerne les interventions spécifiques au récréo-tourisme, une évaluation valide ne peut être faite sans une référence au potentiel des territoires en question et à une analyse de la demande en fonction de ce potentiel et des goûts exprimés par les touristes potentiels.

L'un ne va pas sans l'autre. On peut constater un potentiel d'attraction extraordinaire pour un territoire, mais il ne serait pas justifié de le mettre en valeur si on ne réussit pas à identifier une clientèle intéressée.

C'est pourquoi, il vaut mieux, dans les fonctions de production, parler d'aménagement polyvalent qui sauvegarde tous les potentiels plutôt que de gestion intégrée qui vise en mettre en valeur tous ces potentiels de façon " intégrée ", ce qui n'est pas toujours justifié.

LE MAINTIEN, ET L'AMÉLIORATION S'IL Y A LIEU, DES AVANTAGES DE LA MISE EN VALEUR DES FORÊTS POUR LES GÉNÉRATIONS ACTUELLES ET FUTURES

LA PROBLÉMATIQUE

Les retombées socio-économiques de la mise en valeur des forêts proviennent principalement de deux secteurs : l'industrie du bois et l'industrie récréo-touristique. Mais d'autres produits de la forêt soulèvent de plus en plus d'intérêt.

L'industrie du bois

L'industrie du bois comprend toute une chaîne d'activités allant de l'extraction des arbres de la forêt à leur transformation primaire en pâtes, déroulages, sciages, bardeaux, etc. et à leur transformation secondaire, tertiaire, etc. qui ajoute de plus en plus de plus-value aux produits : portes et fenêtres, armoires de cuisine, etc.

Les emplois engendrés par l'industrie du bois couvrent la construction et l'entretien des chemins forestiers, la récolte des arbres, les travaux sylvicoles, la récolte des semences, la production de plants en pépinière, le transport des billes vers les usines, la transformation du bois en usine, le transport des produits usinés vers les marchés, les transformations poussées pour davantage de valeur ajoutée et les services de soutien direct à toutes ces étapes. Ce qu'il importe de bien mesurer c'est le nombre d'emplois, leur qualité, le niveau de rémunération, le lieu des emplois et leur évolution dans le temps.

Par contre, il faut éviter d'abuser des pourcentages. Localement, le pourcentage d'emplois forestiers par rapport aux autres permet de mesurer l'importance relative du secteur forestier pour l'économie locale à un moment donné. Le pourcentage à l'échelle provinciale permet la même chose à ce niveau. Mais l'analyse de l'évolution du

pourcentage avec les années doit toujours se faire avec prudence. La diminution du pourcentage des emplois du secteur forestier peut tout simplement être un indice que l'économie s'est davantage diversifiée et non que l'industrie forestière est en régression. De même, la diminution en pourcentage de notre part du marché mondial peut ne traduire que l'arrivée sur le marché d'autres sources d'approvisionnement en bois.

L'important c'est de toujours pouvoir compter sur une part du marché qui absorbera les volumes que l'on peut produire sur une base de rendement soutenable conforme au potentiel de nos territoires.

Par ailleurs, la prudence s'impose quant aux chiffres avancés concernant la possibilité annuelle. Pour plusieurs, ils sont assez discutables. Les données d'inventaire ne sont pas fiables à cent pour cent, la composition du nouveau peuplement après coupe est souvent différente et les perturbations naturelles peuvent à tout moment venir modifier les données de façon significative.

Il importe enfin de bien souligner que 80 % et plus de la production de l'industrie forestière québécoise va à l'exportation. Là, bien sûr, l'industrie doit pouvoir faire face à la concurrence des autres pays producteurs et exportateurs quant aux prix demandés et à la qualité des produits, non pas pour conserver ou augmenter **sa part du marché**, mais pour assurer un marché pour tous les volumes qu'elle peut produire en respectant le développement durable des forêts. Par ailleurs, l'amélioration de sa compétitivité ne doit pas se faire seulement sur le dos des travailleurs en automatisant et robotisant à outrance au dépens des emplois. Il y a place pour un comportement de bon « citoyen corporatif ». Elle ne doit pas se faire non plus à même les redevances que l'État est en droit d'exiger pour l'utilisation des ressources nationales.

L'industrie récréo-touristique

La pêche et la chasse ont de tout temps été des activités de loisir très prisées en Amérique du Nord. Encore aujourd'hui, le « voyage » de pêche ou de chasse est une religion pour nombre de Québécois, de Nord-Américains et même d'Européens de l'ouest. Cet engouement se traduit encore aujourd'hui trop souvent par une réduction de la gestion de la faune à celle de la faune-gibier et par une demande de permis dit « de villégiature » sur les terres publiques, permis qui sont le plus souvent des permis de camps de chasse et de pêche.

Mais le récréo-tourisme en grande nature a pris un virage depuis quelques décennies. L'ensemble de la faune est devenu objet d'intérêt pour l'observation et la photographie. On compte maintenant beaucoup plus d'adeptes de la randonnée en forêt à pied, à cheval, en ski, en motoneige, etc. et des sports nautiques, pour qui la qualité du paysage et des eaux et la richesse de la flore et de la faune sont les facteurs principaux d'attraction. Le nombre de ces adeptes a dépassé depuis longtemps le nombre de pêcheurs et de chasseurs. Il est à noter également que ces nouvelles activités de plein air ne sont pas consommatrices de ressources et ne sont pas comptabilisées avec la même attention que celles de la chasse et de la pêche.

Pour établir un portrait correct du récréo-tourisme il faut :

- bien identifier chaque clientèle et chiffrer les personnes-jours/an pour chaque activité ;
- connaître les dépenses per capita par activité (matériel, voyage, hébergement, etc.) ;
- chiffrer les investissements dans les équipements d'accueil (pourvoirie, ZEC, parcs, réserves fauniques, chalets, etc.) ;
- chiffrer le nombre et la qualité des emplois générés ;

- évaluer les retombées pour l'État en droits d'usage, taxes sur les produits et les services, impôts, taxes de ventes, etc. ;
- évaluer les retombées économiques de la villégiature dans les municipalités concernées ;
- évaluer l'impact du tourisme étranger attiré par notre nature sur la balance des comptes touristiques.

Dans le cas de la pêche et de la chasse qui intéressent quand même encore beaucoup de monde, et aussi du piégeage des animaux à fourrure, il est nécessaire, en plus de sauvegarder les habitats, d'établir les niveaux de prélèvement soutenable qui ne mettront pas en danger les populations. Dans le cas de la pêche, des ensemencements d'appoint et l'aménagement de nouvelles frayères sont des interventions justifiables.

Il faut enfin souligner qu'investir dans le développement du potentiel récréo-touristique ne peut se faire sans au préalable effectuer des analyses sérieuses de la demande. On aura beau disposer d'un potentiel considérable pour le récréo-tourisme, il ne serait pas justifié d'investir dans des développements ailleurs qu'où la demande pour ces développements existe. Le lieu géographique et son accessibilité constituent des facteurs qu'on ne doit pas négliger dans la planification des développements récréo-touristiques. Et les analyses de demande ne doivent pas s'arrêter à des chiffres nationaux à l'échelle du Québec. Il est essentiel de sonder toutes les clientèles : locales, régionales, nationales et internationales.

Évidemment, le développement du récréo-tourisme relève tout d'abord des ministères responsables de la faune, de la récréation de plein air, du tourisme et de la villégiature. C'est à eux qu'il revient de planifier ce développement à partir d'informations

constamment remises à jour. Et le tout doit être arrimé avec les orientations et stratégies du secteur Forêts.

Et tout comme dans le secteur Forêts, les communautés locales et régionales et les divers groupes intéressés doivent avoir l'occasion de participer pleinement aux choix des orientations et des stratégies et, s'il y a lieu, à la réalisation des projets.

Autres ressources économiques

La valeur des produits de l'érable n'est plus à démontrer. Depuis quelques décennies, le développement de bleuetières commerciales s'est aussi taillé une place en forêt.

Les champignons comestibles qui ont fait le délice des mycologues amateurs jusqu'ici, font l'objet d'expériences de cueillette commerciale prometteuse. Des recherches du MAPAQ et de l'Université Laval sont aussi en cours pour développer la production de plusieurs petits fruits sauvages qui jusqu'ici n'étaient objets de convoitise que pour les amateurs avertis. On retrouve aussi en forêt de nombreuses plantes à valeur médicinale ou de tisane qui potentiellement pourrait être exploitées commercialement. C'est le cas de l'IF du Canada qui suscite un intérêt certain comme source du taxol utilisable dans la lutte à certains types de cancer.

Finalement, l'intérêt récent manifesté pour la commercialisation de l'eau potable doit aussi être pris en compte comme une ressource de la forêt à cause du rôle de celle-ci dans la conservation de sa qualité et de ses régimes.

Cette énumération ne vise qu'à attirer l'attention sur les multiples potentiels encore inexploités et même inexplorés de la forêt. Ces potentiels doivent être gardés en mémoire dans toute planification de la gestion durable des forêts. Et au Québec, il serait

peut-être temps d'identifier le (ou les) ministère responsable de gérer ces exploitations de façon intégrée avec celle du bois.

La problématique particulière des autochtones

Les nations autochtones qui habitent le territoire québécois depuis des millénaires sont du type dit « sylvicole » c'est-à-dire du groupe des nations autochtones vivant dans et à même la forêt et ses ressources. Elles y ont trouvé nourriture, habillement, abri, médicaments, bois de feu et véhicule de transport (le canot d'écorce). Aujourd'hui, elles ont adopté bien des habitudes et des besoins des immigrants européens depuis le 16^e siècle. Mais elles conservent en même temps un grand attachement à leur culture et à leurs coutumes traditionnelles, en particulier à leur relation avec la nature et les animaux. La plupart de leurs bandes se retrouvent encore d'ailleurs en bordure ou en plein cœur de la forêt. Et on retrouve encore dans l'ensemble de la forêt québécoise le réseau traditionnel des territoires de trappe transmis de père en fils depuis des générations et les réserves de castor mises sur pied au début du siècle par les gouvernements pour assurer la conservation et la gestion durable du castor par les autochtones.

Dans les faits, plus l'exploitation des bois s'éloigne de l'oekoumène et avance vers le nord, plus on a de chances de croiser des familles autochtones, dont beaucoup d'aînés farouchement attachés à leurs traditions, fréquentant leur territoire de trappe pour la récolte de fourrures et qui pêchent et chassent pour leur subsistance durant leur séjour. On retrouve bien sûr sur les territoires de trappe des camps ou des campements relativement permanents, utilisés année après année, mais aussi des lieux d'inhumation d'ancêtres (cimetières) et des sites objets d'une vénération particulière.

Il est bien évident que tout abattage d'arbres le moindrement intensif a un effet important non seulement sur le paysage mais aussi sur les populations de gibier, les sites de campement, etc.

De plus, ces modifications du milieu affectent la valeur récréo-touristique que de plus en plus de touristes européens en particulier accordent au contact avec les autochtones dans leur milieu traditionnel de vie.

Par ailleurs, plusieurs bandes manifestent de l'intérêt pour une participation active dans l'aménagement des forêts et dans les industries de transformation, soit seul soit en partenariat. Les associer aux différentes phases de l'industrie forestière, des forêts à l'usine, est probablement la meilleure façon de les faire apprécier les concessions que tous les partis doivent être prêts à considérer pour en arriver à un consensus viable. Ce qui est sûr c'est qu'il faut continuer et amplifier le dialogue avec elles.

LES PARAMÈTRES À CONSIDÉRER

L'industrie du bois

Au niveau de la production ligneuse il est important que les traitements sylvicoles appropriés à chaque type de forêt soit identifiés et appliqués pour mieux réaliser le potentiel de production tant en qualité qu'en quantité. Il faut aussi s'assurer que les volumes annuels prélevés ne dépassent pas la possibilité annuelle de coupe établie.

Au niveau de la contribution de l'industrie du bois à l'économie locale et nationale, il faut optimiser les retombées en termes d'emplois, de revenus et de contribution au PIB tout en assurant un retour sur investissement intéressant pour les actionnaires et propriétaires d'usines. La règle de base du développement durable c'est de ne pas maximiser une chose au détriment des autres mais de trouver un juste équilibre. Cela implique de rechercher la plus grande valeur ajoutée soit en prolongeant la chaîne de transformation soit en créant des produits nouveaux et de trouver un juste milieu entre la robotisation extrême et l'approche artisanale à forte intensité de main d'oeuvre.

Par ailleurs, l'industrie du bois doit demeurer compétitive sur les marchés mondiaux car quelque 80 % de ses produits sont exportés. Mais ici encore la recherche d'une meilleure position concurrentielle ne doit pas se faire seulement au niveau du prix de revient de ses approvisionnements à l'usine et du coût de sa main d'oeuvre. Elle doit aussi se faire au niveau de ses choix de technologie de transformation, de la qualité de ses produits par rapport à celle de ses compétiteurs, des coûts de transport et de livraison de ses produits aux clients, du développement de créneaux de produits nouveaux et de plus grande valeur, etc.

Utiliser la profitabilité nette au bout de la chaîne de transformation n'est pas recevable non plus comme indicateur car elle ne permet pas d'identifier séparément le coût de revient du bois à l'entrée de l'usine et les coûts de l'usinage. Seul le coût de revient est relié aux coûts d'aménagement en forêt.

De même, avoir comme objectif de conserver notre part du marché mondial est utopique. Nos volumes peuvent se maintenir et même augmenter et notre part du marché diminuer parce que plus de compétiteurs arrivent sur les rangs. Ce qui importe c'est que les volumes absolus qu'on peut produire selon un rendement soutenable trouvent toujours preneurs sur le marché. Les pourcentages sont trompeurs.

L'industrie récréo-touristique

Tout comme l'industrie du bois, l'industrie récréo-touristique qui se pratique en grande nature a aussi ses règles et ses balises. Au niveau des produits, à côté de ressources fauniques sujettes à une récolte par la chasse, la pêche ou le piégeage, on retrouve des ressources attractives telles les paysages, la faune, la flore, les plans d'eau, les rivières, qu'on va observer ou utiliser sans consommation. Pour pouvoir jouir de ces ressources, le touriste ou le récréationniste doit être informé de leur existence et disposer de facilités d'accès et d'accueil.

Dans le cas des populations fauniques sujettes à prélèvements, il faut pouvoir monitorer le niveau des populations, établir les possibilités annuelles de récolte et ajuster en conséquence les prélèvements annuels autorisés. Des efforts peuvent être nécessaires pour maintenir et améliorer s'il y a lieu, les habitats.

Dans le cas des valeurs naturelles non sujettes à consommation, il faut identifier et localiser les éléments attractifs, les protéger et les rendre accessibles soit en soustrayant complètement des territoires à l'exploitation du bois, c'est le cas des parcs, soit en préservant les sites attractifs dans un plan d'aménagement intégré d'un territoire forestier. Dans tous les cas, la promotion, l'accessibilité et l'accueil font partie du produit offert.

Les informations pertinentes comprennent, le nombre, la superficie et la localisation des parcs, la qualité des attractions offertes, le nombre de territoires de chasse, de pêche et d'activités connexes de plein air gérés par des tiers : pourvoiries, ZECS, SEPAQ, leur capacité d'accueil par région et pour l'ensemble du Québec, les centres spécialisés tels les centres de ski, etc. Il ne faut pas oublier la villégiature, un phénomène très fort au Québec.

Mais dans le développement du récréo-tourisme, il est essentiel avant de jeter son argent aux quatre vents, de procéder périodiquement à une évaluation sérieuse de la demande pour le type de produits qu'on a à offrir. Cette évaluation doit se faire à partir de sondages régionaux, nationaux et internationaux. On peut posséder un potentiel fabuleux d'attractions, mais leur mise en valeur doit être ajustée aux dimensions de la demande.

L'industrie récréo-touristique est elle aussi sujette à la concurrence extérieure. Celle qui se rattache aux territoires forestiers a des compétiteurs dans le reste du Canada, aux États-Unis et même en Amérique latine (Costa Rica, etc.). Le rapport qualité/prix sera toujours un facteur majeur de décision pour un touriste.

Le récréo-tourisme est la deuxième source d'emplois en forêt. Et les retombées sont majoritairement locales ou régionales, soit directement en forêt soit indirectement dans les communautés adjacentes là où se trouve souvent l'accueil, les équipements d'hébergement, les dépanneurs, etc. Mais elles sont souvent saisonnières. Les aspects à mesurer sont le nombre absolu de personnes/jours, leur répartition selon les saisons, le niveau de rémunération, la nature directe ou indirecte des emplois, l'importance relative du nombre et de la qualité des emplois comparativement aux autres sources : industrie du bois, commerce, etc.

Les autres ressources

Au niveau de la production, il est important de colliger les données sur les volumes annuels de production, leur valeur ainsi que la superficie totale et par région des territoires de production. Il s'agit ici particulièrement des produits de l'érable et des bleuets.

Pour les autres ressources (champignons, petits fruits, Taxus, les mousses, les lycopodes, les plantes médicinales, etc.) il est temps qu'on étudie les potentiels de production, les

marchés et, très important, la conciliation de ces exploitations avec l'aménagement de la forêt pour la production du bois et la sauvegarde des habitats de la faune et de la biodiversité. En même temps, il faut évaluer les retombées actuelles et potentielles aux niveaux local et régional.

Ces ressources peuvent s'avérer une facette importante de l'aménagement durable des forêts dans le cadre de l'application du concept de forêt habitée.

La problématique particulière des autochtones

Au niveau de la production, il est important de connaître la répartition des territoires de trappe, leur superficie moyenne, leur potentiel de trappe, et de chasse et de pêche, l'intensité de leur utilisation pour fins économiques (fourrures) et de subsistance (gibiers, poissons).

Il faut ensuite pouvoir mesurer l'impact des interventions d'aménagement forestier sur ces territoires. Il importe aussi d'identifier les territoires (nombre et superficies) où l'aménagement forestier est assumé par les autochtones. Il en va de même pour les territoires récréo-touristiques (pourvoiries et autres) gérés par les autochtones : nombre, superficies, potentiel, capacité d'accueil.

Au niveau des retombées socio-économiques pour les bandes, il importe aussi de connaître le nombre d'emplois et les revenus d'entreprises autochtones en construction, en aménagement forestier, en usinage du bois et en récréo-tourisme.

LA RECHERCHE DE CHOIX JUSTES, ÉQUITABLES ET EFFICACES DE DÉVELOPPEMENT ÉTABLIS DE CONCERT AVEC L'ENSEMBLE DES COMMUNAUTÉS ET DES INTERVENANTS CONCERNÉS

LA PROBLÉMATIQUE

Le libellé du critère #6 proposé par le Comité technique du CCMF est incompréhensible et ne sert qu'à créer la confusion. C'est quoi « l'acceptation de la responsabilité de la société à l'égard du développement durable ? » Même au niveau des explications les auteurs n'arrivent pas à établir clairement ce qu'on veut couvrir avec ce critère. Un seul élément ressort comme original par rapport aux autres critères. C'est l'ouverture à la participation de tous les intéressés qui veulent avoir leur mot à dire sur les orientations à privilégier dans la gestion durable des forêts, sur le choix des objectifs et des moyens, sur les stratégies et les outils de mise en oeuvre, sur les modes de suivi et de monitoring, etc. Dans certains cas, on voudra même être partenaire de plein droit dans la mise en oeuvre, voire même la prendre en mains complètement.

Cette préoccupation de participation des citoyens se retrouve dans tous les processus internationaux sauf celui de ITTO. Mais elle apparaît partout comme indicateur du critère intitulé « Cadre légal, institutionnel et économique pour la gestion durable des forêts ».

Si nous voulons pouvoir nous arrimer avec les processus internationaux, nous devons considérer cet élément comme essentiel pour supporter les comparaisons entre États.

Nous avons le choix de traiter, à l'exemple des autres, de la participation à l'intérieur d'un critère ou de faire de la participation un critère distinct.

À l'ONU, la situation a évolué rapidement depuis RIO. On accepte de plus en plus la participation directe aux débats onusiens de représentants d'ONG. Dans certains cas, dont le Canada, ces représentants font même partie de la délégation nationale sur des comités ou groupes de travail.

De son côté, le Québec a développé depuis les années '60 une tradition de consultation des communautés, des organismes et des citoyens dans les domaines du développement régional, de la protection de l'environnement, de l'élaboration de politiques sectorielles, etc.

Il apparaît donc fort justifié de faire de la participation populaire un critère séparé de la gestion durable des forêts, en particulier dans un État comme le Québec où 90 % des forêts sont du domaine public, donc appartiennent à tous les Québécois. Il est tout à fait logique et normal qu'on leur donne l'occasion de faire valoir leurs opinions sur la gestion de leur patrimoine.

LES PARAMÈTRES À CONSIDÉRER

À partir de nombreuses expériences de consultation ou de participation populaire en Amérique et au Québec, les professionnels du métier, animateurs et autres, ont identifié un certain nombre d'éléments permettant d'évaluer la qualité d'un processus de consultation ou de participation populaire.

Ce sont ces éléments qui apparaissent comme les plus pertinents à utiliser pour évaluer ce critère.

1. La qualité de l'information fournie aux parties consultées

Pour assurer une participation efficace et minimiser les monologues interminables et sans rapport avec la chose discutée, il faut que les participants disposent d'une information complète, transparente, mais mise à leur portée par une vulgarisation appropriée, ce qui malheureusement n'est trop souvent pas le cas.

2. Un délai suffisant pour que les participants puissent bien analyser et assimiler l'information fournie

Un délai un peu plus long peut même faire en sorte que les audiences prennent moins de temps, les propos étant plus pesés et pertinents de part et d'autre.

3. Une écoute attentive des présentations et des arguments de participants

Il faut que les participants se sentent écoutés sérieusement et pas seulement invités pour la forme. Il doit y avoir place lors des audiences pour des échanges entre les consultants et les consultés pour éclairer les propos de chacun et chercher à en arriver à une meilleure compréhension sinon à un consensus.

4. Une suite à la consultation qui tient compte sérieusement des résultats de cette consultation

Les participants doivent être informés des modifications apportées aux propositions initiales grâce à la consultation. Et si certaines suggestions n'ont pu finalement être retenues, les raisons doivent en être données clairement.

Ces paramètres ne peuvent être évalués que d'une seule façon, soit par un retour, une fois le processus terminé, chez les participants pour s'enquérir de leur appréciation du

déroulement de tout l'exercice de consultation. Et il est préférable de confier cet exercice d'évaluation à un tiers parti indépendant pour une plus grande crédibilité.

UN CADRE JURIDIQUE, INSTITUTIONNEL ET ÉCONOMIQUE QUI FAVORISE LA GESTION DURABLE DES FORÊTS

LA PROBLÉMATIQUE

Dans une comparaison entre États des performances en gestion durable des forêts, comme en d'autres matières, l'attention, tout naturellement, se porte d'abord sur les diverses politiques de chaque État qui peuvent affecter, de près ou de loin, la gestion durable des forêts.

Il y a d'abord l'ensemble des lois et règlements touchant directement la gestion et l'aménagement des forêts. Il y a aussi les politiques fiscales et les mesures économiques favorisant l'utilisation durable des ressources forestières. Il faut aussi considérer les moyens financiers et les ressources humaines disponibles pour l'application des lois et des politiques et le monitoring de la mise en oeuvre. Il importe aussi de disposer de l'information statistique à jour sur tous les aspects de la gestion des forêts et d'avoir en place des programmes de recherche-développement pour améliorer continuellement la connaissance pour l'appliquer ensuite à la gestion et à l'aménagement.

Ce critère s'adresse donc carrément aux pouvoirs et responsabilités des États. Qui ont tout intérêt à le considérer sérieusement et à reconnaître les éléments qui leur permettront de démontrer à tous leur engagement.

COMMENT ÉVALUER CE CADRE

Dans tous les processus qui ont retenu ce critère, l'évaluation consiste essentiellement en la présentation d'une liste d'éléments ou de sujets qui devraient être couverts par les lois, règlements, politiques, structures institutionnelles, informations et recherches.

Les points les plus pertinents sont :

1. Prévoir une révision période des politiques forestières qui reconnaissent toute la gamme des ressources et valeurs forestières, y compris le besoin de coordination avec les autres secteurs appropriés.
2. Prévoir une révision périodique des politiques de conservation et de mise en valeur des ressources fauniques et récréo-touristiques.
3. Se doter d'un code des pratiques forestières sujet à révisions et ajustements périodiques pour tenir compte de l'évolution de la connaissance et des valeurs rattachées à la forêt.
4. Édifier et conserver une infrastructure matérielle efficace pour supporter l'aménagement forestier et faciliter la fourniture de l'ensemble des produits et services qu'on attend de la forêt.
5. Conserver et perfectionner les habilités et les compétences des ressources humaines dans toutes les disciplines nécessaires à la saine gestion de l'ensemble des ressources de la forêt.

6. Avoir des politiques d'investissement et des politiques fiscales ainsi qu'un régime réglementaire qui favorise le développement et la compétitivité des entreprises impliquées dans la mise en valeur des ressources forestières.
7. Avoir des politiques commerciales non discriminatoires pour les produits forestiers.
8. Disposer des données statistiques essentielles à une saine gestion de l'ensemble des ressources de la forêt et avoir en place un système de mise à jour périodique de ces données.
9. Développer et maintenir des programmes de recherche-développement en écologie et sylviculture, en récréo-tourisme, en gestion de la faune, en bénéfices-coûts, en technologies d'aménagement et de transformation, et appliquer les acquis de cette R-D.

LE CAS DES TERRES PRIVÉES DE L'OEKOUMÈNE

LA PROBLÉMATIQUE

Il appartient à l'État de choisir la voie du développement durable pour un pays. Il est alors directement imputable de la gestion durable des ressources du domaine public. Mais sa responsabilité s'étend également à l'oekoumène privatisé où ses interventions doivent cependant se faire dans le respect des droits des propriétaires et seulement pour des raisons de bien commun.

L'oekoumène a un potentiel de développement durable des ressources tout aussi intéressant que les grands territoires du domaine public. On y retrouve la totalité des terres propices à l'agriculture et aménagées à cette fin dans la zone climatique la plus favorable. Au Québec, cette zone est la zone naturelle des forêts de bois francs où l'érable à sucre constitue le noyau d'un mélange de quelques dizaines d'essences feuillues et où le pin blanc, le pin rouge, l'épinette rouge, la pruche et le cèdre sont les conifères caractéristiques.

Bien sûr, le défrichement a fait disparaître de grands pans de cette riche forêt. Et les boisés qui ont survécu au défrichement ont très souvent été exploités à l'excès et sont présentement formés de peuplements de transition de feuillus intolérants, de sapin et d'épinette. Une partie importante des superficies défrichées s'est aussi révélée impropre à l'agriculture et demande à être reboisée. À l'évidence les activités forestières et les activités agricoles sont indissociables dans la mise en oeuvre du développement durable de l'oekoumène. Les deux secteurs doivent se concerter pour arrimer leurs politiques et leurs interventions.

L'agriculture intensive a entraîné l'implantation d'un important réseau de drainage souterrain, le redressement artificiel des cours d'eau en fossés collecteurs stériles et le déboisement complet des rives des plans d'eau avec comme conséquence des variations excessives des crues et des étiages et de l'érosion. Elle a aussi généré une utilisation abusive des engrais chimiques, des pesticides et des fumiers liquides entraînant la pollution des eaux tant souterraines que de surface et des impacts néfastes sur l'eau potable et les habitats aquatiques. La gestion des forêts ne peut à elle seule corriger tous ces problèmes.

L'impact du défrichement, et aussi de l'urbanisation qui s'y rattache, a eu un impact majeur sur la faune naturelle des régions concernées. On constate dans les basses terres de la vallée du Saint-Laurent une fragmentation considérable des forêts résiduelles qui a entraîné une réduction importante, quand ce n'est pas la disparition, de plusieurs espèces qui n'y retrouvent plus leur habitat de prédilection. Et ces forêts sont toujours menacées par l'urbanisation y compris les corridors routiers et les corridors de transport d'énergie.

Dans les contreforts des Appalaches et des Laurentides, les bons sols agricoles occupent une plus faible partie des terres et les forêts résiduelles se retrouvent encore en bandes de plus ou moins un kilomètre de largeur et plusieurs dizaines de kilomètres de longueur entre chaque rang rural. La fragmentation y est donc moins importante mais il y manque des corridors de liaison entre les bandes parallèles.

En contrepartie, le défrichement pour fins agricoles et pour le transport de l'énergie, a créé des habitats pour les espèces des milieux ouverts et des conditions d'effet de bordure propices à certaines espèces-gibiers, dont le cerf de Virginie dont l'aire de distribution s'est agrandie avec les défrichements. Malheureusement cet effet de bordure peut aussi être néfaste pour plusieurs espèces d'oiseaux en favorisant la prédation et le parasitisme des nids.

De nouvelles pratiques agricoles intensives qui favorisent la production de fourrages verts d'ensilage menacent les populations d'oiseaux fréquentant les champs de foin traditionnels et qui n'ont plus que les friches pour se réchapper.

Il y a enfin une autre retombée positive du développement de l'oekoumène. Le mélange de terres agricoles et de blocs boisés reliés par un réseau dense de routes génère des paysages champêtres souvent de grande beauté qui créent un milieu de vie de qualité et qui constituent aussi des attractions touristiques non négligeables.

L'intervention de l'État, et de ses créatures, les municipalités, dans ce territoire ne peut se faire que dans le plus grand respect des droits des propriétaires des terres. Le seul domaine où il a une autorité claire et peut invoquer le bien commun, c'est celui de la gestion des eaux de surface. En effet, ces eaux, en termes juridiques, sont « res nullius », c'est-à-dire propriété de personne en particulier, donc propriété de tous. Et comme elles sont essentielles à la vie, l'État se doit d'en assurer la conservation tant en qualité qu'en quantité. Ça ne peut se faire en agissant seulement dans les cours d'eau. Il faut recourir aussi à des actions sur la terre ferme dans l'ensemble de chaque bassin versant. Il faut y éviter la destruction inutile du couvert forestier, retourner à la forêt les friches impropres à l'agriculture, protéger une bande riveraine le long des cours d'eau et la reconstituer là où elle a disparu en milieu agricole.

Mais comment amener les propriétaires à appliquer ces mesures sur leurs propriétés ? Comment les amener en même temps à sauvegarder des peuplements exceptionnels, à maintenir la biodiversité naturelle, à conserver les paysages et les habitats fauniques importants, etc. ? Seules une information et une formation pertinentes supportées par des mesures fiscales ou d'aide financière pourront amener les propriétaires à s'impliquer de bon gré. On a besoin de convaincre les propriétaires du bien fondé des mesures préconisées mais aussi des bénéfices qu'ils peuvent en tirer. Dans ce cas, les exigences de la certification pourront devenir un puissant incitatif !

La majorité des boisés individuels des quelque 125 000 propriétaires privés ont une superficie de moins de 40 ha. Il est bien évident qu'à ce niveau on ne peut répondre à tous les critères et à tous les indicateurs de la gestion durable des forêts. On peut y pratiquer des mesures d'aménagement qui évitent les coupes à blanc en ayant recours soit à la coupe de jardinage soit à la coupe progressive. On peut y protéger la zone riveraine des cours d'eau. On peut y protéger les arbres creux, les chicots, les arbres supportant un nid de rapace, etc. On peut aussi y sauvegarder la productivité des stations et enrichir de nouveau les peuplements par des plantations d'appoint des essences absentes faute de mesures sylvicoles adéquates dans le passé pour les conserver.

Par contre, c'est en considérant les regroupements en un seul tenant de plusieurs boisés individuels qu'on peut apprécier le rôle des forêts privées et de leur aménagement dans la sauvegarde des paysages et de la diversité des écosystèmes, dans la conservation des dimensions critiques de certains habitats fauniques, dans la régulation des eaux d'un bassin versant, dans le maintien d'un approvisionnement soutenu de matière ligneuse pour les usines, etc.

C'est au niveau de grands ensembles qu'on peut aussi mieux planifier les programmes de reboisement des friches qui pourront non seulement ajouter au potentiel de production de matière ligneuse mais aussi réduire la fragmentation en créant des corridors favorables à la faune et tout ça en prenant soin de ne pas oblitérer les plus belles fenêtres panoramiques sur les paysages champêtres et de protéger un minimum de friches herbeuses comme refuges pour les oiseaux de prairie.

C'est à partir de ces différents éléments, essentiellement de nature environnementale, qu'on peut dégager des paramètres significatifs et pratiques permettant d'évaluer la performance des propriétaires privés.

LES PARAMÈTRES À CONSIDÉRER

1. À l'échelle de chaque propriété

- Existence d'un plan d'aménagement.
- Le développement et la reconduction par régénération naturelle des écosystèmes naturels privilégiés sur chaque station :
 - . par la coupe progressive pour un aménagement équienné ;
 - . par la coupe de jardinage pour un aménagement inéquienné ;

Les coupes à blanc seraient des cas d'exception suite à un feu ou une épidémie.
La conversion de peuplements n'est pas exclue, le cas échéant.

- Le respect du rendement soutenable en qualité et en volume.
- Mesures sylvicoles pour minimiser la vulnérabilité des peuplements aux insectes (TBE) et aux maladies.
- L'utilisation de méthodes douces d'intervention dans les bandes riveraines (pas de machinerie lourde).
- Les chemins, les ponceaux et les ponts aménagés pour minimiser, sinon éviter totalement, toute pollution par des sédiments.
- Les méthodes de débardage qui laissent les houppiers sur place et minimisent les blessures aux arbres soustraits à la récolte.
- L'attention portée à conserver les arbres creux, les chicots, les nids de rapaces, etc.

- Les plantations d'appoint, s'il y a lieu, pour ramener dans les peuplements les essences de valeur disparues.
- Les efforts de reboisement des parties de lots en friche après entente avec le MAPAQ.
- Le choix des essences de reboisement.
- Les efforts pour protéger, s'il y a lieu, des peuplements exceptionnels ou des habitats fauniques spéciaux tels les colonies de hérons, les ravages de cerf de Virginie, etc.
- L'utilisation sécuritaire minimale lorsque justifiée de pesticides, surtout les chimiques.

2. Au niveau de l'ensemble du territoire d'un regroupement de producteurs

- Existence d'un plan de gestion pour l'ensemble du territoire.
- Un plan de répartition des récoltes sur l'ensemble du territoire.
- L'établissement de la production annuelle sur la base du rendement soutenable en volume et en qualité.
- Un plan de reboisement des friches à retourner à la forêt et choix d'essences en prenant en compte les besoins de la faune.
- Le maintien à l'échelle du territoire de la mosaïque des écosystèmes naturels.

- La concertation des propriétaires concernés autour de peuplements exceptionnels ou d'habitats spéciaux à protéger.
- Des cours de formation à l'intention des propriétaires.
- Des incitatifs financiers à la gestion durable des forêts.

ET LA CERTIFICATION DANS TOUT ÇA ?

Au chapitre 11 d'« **Agenda 21** » les gouvernements se sont mis d'accord pour entreprendre, en collaboration avec les principaux intervenants non-gouvernementaux, « la formulation de critères et de lignes directrices scientifiquement corrects pour la gestion, la conservation et le développement durable de tous les types de forêts ».

Le premier résultat a été justement la mise en marche des divers processus intergouvernementaux déjà mentionnés, processus qui aboutissent aujourd'hui à proposer des critères et des indicateurs permettant de juger du respect ou non des principes du développement durable dans la gestion des forêts.

Mais parallèlement, certains groupes de consommateurs et certains ONG, doutant peut-être de la volonté et de la crédibilité des gouvernements dans ce dossier comme dans bien d'autres, ont entrepris un exercice parallèle de définition des caractéristiques essentielles d'une gestion durable des forêts dont le respect serait ensuite certifié par un tiers parti crédible.

Le Forest Stewardship Council (FSC) a pris le leadership dans cet exercice. Il a d'abord établi son propre choix de principes et de critères pour l'aménagement durable des forêts naturelles. Mais il n'entend pas se charger de la vérification et de la certification. Il accrédiitera plutôt des firmes crédibles pour le faire à partir des principes et des critères qu'il a définis.

L'intervention du FSC est venue brouiller drôlement les cartes en particulier au Canada. Comme le FSC est fortement appuyé par les mouvements verts, dont le World Wildlife Fund (WWF), l'industrie forestière canadienne a choisi d'initier un autre processus parallèle de certification qui tomberait sous l'égide de l'International Standards Organization (ISO) l'organisation internationale la plus crédible dans l'établissement de standards de produits manufacturés, qui aborde maintenant les dossiers environnementaux qui, malheureusement, ne sont pas du même ordre que ses dossiers traditionnels.

L'industrie a donc confié à l'Association canadienne de normalisation (ACNOR), qui relève du Conseil canadien de normalisation, soit le bras canadien d'ISO, le mandat de développer une procédure de certification de la performance des entreprises engagées dans la gestion ou l'aménagement durable des forêts.

Conformément à son mode usuel de fonctionnement, pour assurer la crédibilité de l'exercice l'ACNOR a mis sur pied un comité technique de 32 membres votants où étaient représentés l'industrie, les gouvernements, les ONG y compris ceux de l'environnement, les autochtones et les chercheurs experts. Sans doute influencée par l'action du FSC, l'ACNOR a entrepris de définir d'abord l'objet d'une éventuelle certification avant de définir le processus de certification lui-même.

Malgré les exigences exprimées par certains clients-consommateurs d'Europe à l'effet que ce sont les pratiques forestières sur le terrain qu'ils voulaient voir certifier, l'ACNOR a opté au départ pour l'approche de ISO 14001 traitant des « **Systemes d'aménagement environnemental** ». Ces systèmes traitent essentiellement de la gestion corporative planifiée et ne touchent pas la mesure de la performance sur le terrain.

On s'est vite rendu compte au Comité technique qu'une telle approche était insuffisante. Il fallait traiter aussi de la performance sur le terrain et s'inspirer à cette fin des critères et indicateurs de la gestion durable des forêts élaborés sous l'égide du Conseil canadien des ministres des forêts (CCMF). Et cela, d'autant plus que plus de 80 % du bois transformé par les industries provient des forêts du domaine public qui seront dorénavant gérées selon les C/I que les gouvernements auront établis.

Ergo, la certification de la performance en forêt publique ne saurait se baser sur autre chose que les critères retenus par le CCMF et sur les indicateurs qui seront éventuellement retenus pour chaque critère.

Le choix ne sera pas différent en forêt privée puisque les C/I de gestion durable des forêts sont en voie de faire consensus au niveau international et constitueront la base d'une éventuelle convention internationale sur la gestion durable des forêts.

Les consommateurs des pays importateurs seront bien au courant de ces faits et ne seront pas dupes de toute tentative de substituer d'autres paramètres pour la certification.

Donc, il est clair que l'ACNOR n'a pas mis au point de nouvelles normes ou de nouveaux standards de gestion ou d'aménagement des forêts, contrairement à la publicité erronée toujours distribuée par l'industrie canadienne et l'ACNOR. Elle n'a fait qu'ajouter un élément, qui est intéressant, soit une gestion corporative engagée vis-à-vis l'aménagement durable.

Malheureusement, c'est le seul élément admis par ISO 14001 qui couvre les « systèmes d'aménagement environnemental » mais refuse de couvrir la performance sur le terrain. Cet élément est également inutilisable dans le cas des petits propriétaires privés.

Ajoutons que le Comité technique de l'ACNOR n'a jamais terminé l'exercice de tamisage et de révision des indicateurs proposés préliminairement par le CCMF pour se donner au moins quelques indicateurs reconnus par les gouvernements pour chacun des critères. Aucune certification des pratiques sur le terrain ne peut être faite sans de tels indicateurs. Si l'ACNOR y arrive un jour, il restera à convaincre l'ISO de la nécessité de retenir les C/I de gestion durable des forêts comme instruments essentiels de certification. En attendant, l'approche de l'ACNOR sans la sanction de l'ISO n'aura pas de crédibilité au niveau international.

L'ironie de cet exercice c'est que les pays pourraient bientôt convenir entre eux de la vraie nature de la gestion durable des forêts ainsi que des critères et des indicateurs permettant d'évaluer la performance de chaque pays signataire de la Convention sur la gestion durable des forêts. Ce sera là la Bible à laquelle tous les intervenants, producteurs comme consommateurs, y compris le FSC, devront se conformer.

La certification, par définition, n'est qu'une seule chose. C'est un affidavit émis par quelqu'un de crédible à l'effet que la partie certifiée a bien respecté ses engagements. Dans le cas des forêts publiques du Québec, c'est le respect intégral des clauses des CAAF et des lois, règlements et normes qui en font partie et qui sont déjà en voie d'être ajustés aux C/I. Dans le cas des forêts privées, c'est le respect des normes d'aménagement durable qui auront été reconnues par consensus nationalement et internationalement comme étant applicables à cette catégorie de forêts. Quiconque cherchera à contourner cela avec des indicateurs-maison est voué à l'échec.

Le jour où une convention sera signée, on tiendra sûrement à vérifier de temps à autre le comportement des pays signataires. Rien n'est pris pour acquis, au niveau international comme ailleurs. Un ou des organismes ou entreprises crédibles seront sans doute mandatés pour procéder aux vérifications et certifier les pays qui auront passé le test avec succès.

Le point sur le dossier de la certification à l'échelle internationale vient d'être fait pour la réunion de l'ITTO à Yokohanna du 1-6 décembre 1997 (Ghagali et Simula, 1997). On y retrouvera une analyse en profondeur du sujet, analyse tout aussi percutante que celle qui fut faite en 1996 sur le C/I pour le Séminaire ISC1 déjà cité.