

BIODIVERSITÉ DU MILIEU FORESTIER



« Protéger la biodiversité,
un engagement pour la vie »

Québec 

BIODIVERSITÉ DU MILIEU FORESTIER

« Protéger la biodiversité, un engagement pour la vie »

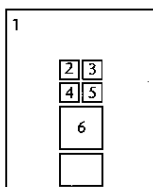
**Ce document a été élaboré par la Direction de l'environnement forestier
du ministère des Ressources naturelles**

Pour obtenir des exemplaires du document intégral ou
de cette brochure d'information, communiquer avec la :

Direction des relations publiques
Ministère des Ressources naturelles
5700, 4^e Avenue Ouest
Charlesbourg (Québec)
G1H 6R1
(418) 646-2727
1-800-463-4558
<http://www.mrn.gouv.qc.ca/publi>.

© Gouvernement du Québec
Ministère des Ressources naturelles, 1996
Dépôt légal, Bibliothèque nationale du Québec, 1996
ISBN : 2-550-30059-9

Code de diffusion : RN96-3046



Photographies :

1. Jean-François Bergeron
 2. Claude Fortin, *ing. f.*
 3. MRN
 4. Christian Harvey
 5. Lina Breton, *MRN*
 6. Jean-François Bergeron
- Couverture arrière : Jean-François Bergeron

Mot du ministre

Le gouvernement du Québec souscrit aux grands principes du développement durable. C'est dans cette optique qu'il s'est doté, le 1^{er} avril dernier, d'une Stratégie de mise en œuvre de la Convention sur la diversité biologique. Le ministère des Ressources naturelles est très impliqué dans l'application de cette stratégie. Les modifications que nous avons proposées à la *Loi sur les forêts* constituent un engagement formel dans le sens de l'aménagement durable. Cet engagement se définit par six critères incluant celui de la conservation de la biodiversité.

Le ministère des Ressources naturelles contribue déjà activement au maintien de la biodiversité du milieu forestier. Parmi les actions que nous avons privilégiées, je mentionnerai seulement la mise en place de la *Stratégie de protection des forêts*, l'application du *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public* et notre participation au projet interministériel de gestion intégrée des ressources.

Aujourd'hui, je suis fier d'ajouter à cette liste le bilan sur la biodiversité du milieu forestier. En plus de brosser un portrait exhaustif de la situation, ce bilan comporte des engagements précis. Ceux-ci s'articulent autour de l'enrichissement de nos connaissances sur la forêt, d'une meilleure prévention à l'égard de ses composantes fragiles ou exceptionnelles, d'une application soutenue de la *Stratégie de protection des forêts* et de l'élaboration d'une nouvelle approche de maintien de la biodiversité à l'échelle du paysage forestier. J'en suis d'autant plus fier que les intervenants de l'industrie forestière consultés y adhèrent de manière solidaire. Quant aux représentants de différents utilisateurs du milieu forestier que nous avons aussi consultés, plusieurs ont manifesté beaucoup d'intérêt pour notre démarche.

En effet, c'est ensemble que nous prenons l'engagement de protéger la biodiversité du milieu forestier pour le bénéfice des générations futures. Car, protéger la biodiversité, c'est protéger la vie, toute la vie.

Guy Chevette
Ministre d'État des Ressources naturelles



L'if du Canada n'était qu'un arbuste parmi d'autres. Un jour, on a découvert qu'une substance qu'il sécrète, le paclitaxel (Taxol), pouvait aider à lutter contre le cancer. De même pour la pervenche rose, une toute petite fleur qui pousse dans l'île de Madagascar. De tout temps, on ne lui avait accordé aucune valeur particulière ; on sait maintenant qu'elle peut être très utile dans le traitement de la leucémie. La nature est loin de nous avoir livré tous ses secrets.

Nous avons accumulé beaucoup d'information sur les animaux, les plantes... Mais il faut savoir que la nature est surtout composée d'organismes vivants qui ne sont ni des vertébrés ni des plantes vasculaires ; ce sont des invertébrés ou des organismes de très petite taille, comme les virus, les bactéries ou les champignons microscopiques par exemple. Or, tous ces petits organismes nous sont fort peu connus ; plusieurs n'ont même pas encore été identifiés...

Savoir que certaines espèces d'animaux et de plantes sont en danger et doivent être protégées, c'est bien. Mais pour préserver la vie, toute la vie, il faut faire beaucoup plus. Il faut penser à la fois plus petit, et plus grand : plus petit en se préoccupant de la diversité génétique au sein même de chaque espèce ; plus grand en se souciant de la diversité des milieux de vie où évoluent les espèces, les écosystèmes. En d'autres mots, il faut protéger la *biodiversité*. Pour ce faire, il faut agir sur tous les fronts.

Cette nouvelle vision de la protection de l'environnement, plusieurs pays la partagent. Elle a même fait l'objet d'une entente formelle, en 1992 : la *Convention des Nations Unies sur la diversité biologique*. Le Canada est signataire de la convention. Le Québec y a également adhéré et a adopté une stratégie de mise en œuvre de cette convention. Le ministère des Ressources naturelles, à titre de gestionnaire des forêts publiques du Québec – près de 92 % des forêts québécoises sont sous sa juridiction – et de partenaire privilégié des propriétaires des forêts privées, entend jouer un rôle de premier plan dans la protection de la biodiversité.

Le ministère des Ressources naturelles se préoccupe déjà de protéger la biodiversité du milieu forestier. Cette préoccupation est exprimée clairement dans la *Stratégie de protection des forêts*, adoptée en 1994. La Convention internationale de Rio permet cependant de faire un pas de plus : approfondir la réflexion et s'engager à agir encore plus efficacement. Le Ministère a récemment fait produire un bilan exhaustif de la biodiversité des forêts du Québec. À partir de ce bilan, il a pris des engagements précis.

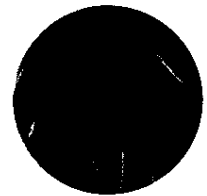
Pourquoi est-ce si important de protéger la diversité biologique ?

L'expérience humaine nous révèle à quel point la nature est un immense réservoir de ressources. De tout temps, l'être humain en a tiré des matières premières, des aliments, des remèdes qui lui ont permis d'abord d'assurer sa survie puis d'améliorer sa qualité de vie.

Nous savons que la nature recèle encore des richesses insoupçonnées. Aussi, nous avons le devoir moral de protéger la biodiversité : afin d'assurer la disponibilité des ressources dont nous dépendons ; afin de préserver le potentiel de la nature pour les générations futures.



5 BIODIVERSITÉ
DU MILIEU FORESTIER





Que faut-il faire pour protéger la biodiversité ?

Le premier réflexe pourrait être de ne toucher à rien, autrement dit de laisser la nature suivre son cours, sans intervenir d'aucune façon. Mais tout le monde sait bien que cette solution est irréaliste. L'être humain forme lui-même un élément central de la nature ; il agit sur elle pour en tirer sa subsistance, assurer son confort, se distraire, en un mot pour vivre !

Aujourd'hui, l'environnement est cependant soumis à des pressions énormes : nous sommes de plus en plus nombreux sur terre, les activités humaines se multiplient, l'équilibre est de plus en plus fragile. Il faut donc faire en sorte que nos actions se déroulent en harmonie avec la nature, qu'elles lui permettent de conserver son capital de richesses, son équilibre, qu'elles l'aident à se régénérer. Cette idée a reçu un nom : *développement durable*. Le développement durable a donné lieu à l'adoption de principes, de critères, de normes destinées à encadrer l'utilisation des ressources du territoire.

FAUT-IL METTRE LA NATURE « SOUS CLOCHE » ?

La protection de la biodiversité n'a qu'un but : conserver les richesses de la nature pour toujours. Mais peut-on à la fois conserver et utiliser les richesses naturelles ? Oui.

La « conservation de la nature » est une notion positive et dynamique. L'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN) la définit ainsi : « la gestion de l'utilisation par l'homme de la biosphère, de manière à ce que les générations actuelles tirent le maximum d'avantages des ressources vivantes, tout en assurant leur pérennité afin de satisfaire aux besoins des générations futures. »

Cette définition a servi de base à la Commission mondiale sur le développement et l'environnement (1987), la Commission Brundtland, pour définir un concept majeur sur lequel s'appuient maintenant toute la protection de l'environnement et l'utilisation des ressources de la biosphère, le développement durable : « le développement durable, c'est un développement qui peut répondre aux besoins actuels de la société sans pour cela compromettre l'aptitude des générations futures d'en faire autant. »

Bref, conserver la nature ne signifie pas la mettre « sous cloche de verre », mais bien profiter de ses richesses avec sagesse et précaution. Une gestion du territoire basée sur le respect de la biodiversité fera en sorte d'intégrer à l'aménagement du territoire la préoccupation des organismes vivants qui le peuplent. Le développement économique et la protection de la nature pourront ainsi cohabiter en harmonie.

Mais comment protéger ce que nous connaissons si peu ?

Il faut considérer l'ensemble du territoire, en un mot adopter une approche globale de la protection. L'idée est simple : puisqu'on ne peut isoler la nature pour la protéger des risques, « filtrons » plutôt les interventions sur l'ensemble du territoire que l'on doit aménager, de façon à diminuer ces risques et à maintenir la diversité des écosystèmes. Autrement dit, adoptons une façon de faire similaire à celle du jardinier : il prend tous les moyens pour protéger son jardin, ses sols, ses variétés, ses plants... sans pour autant examiner chaque fleur, encore moins chacune de ses composantes.

Cette notion de filtre est importante. Elle s'impose désormais comme cadre général des stratégies d'aménagement du territoire. Les spécialistes distinguent deux genres de filtre : le *filtre brut*, qui désigne l'approche globale de protection des milieux ; le *filtre fin*, qui regroupe les mesures plus spécifiques qui s'appliqueront à chaque espèce ou population dont la survie n'est pas assurée même à la suite de l'application du filtre brut.

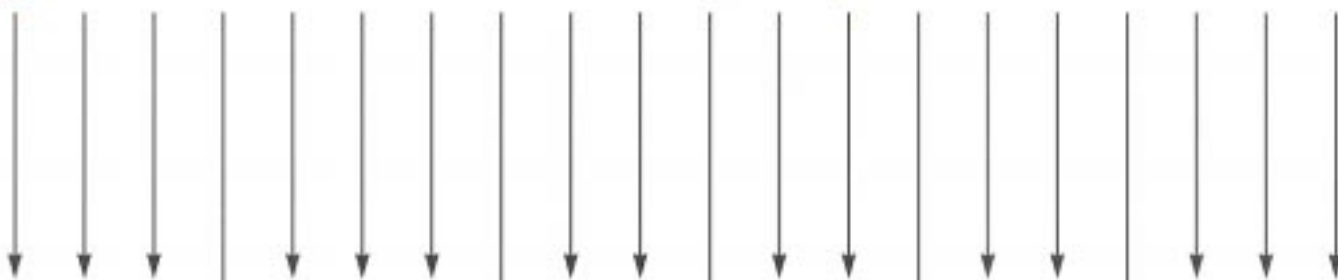


7

**BIODIVERSITÉ
DU MILIEU FORESTIER**



Espèces

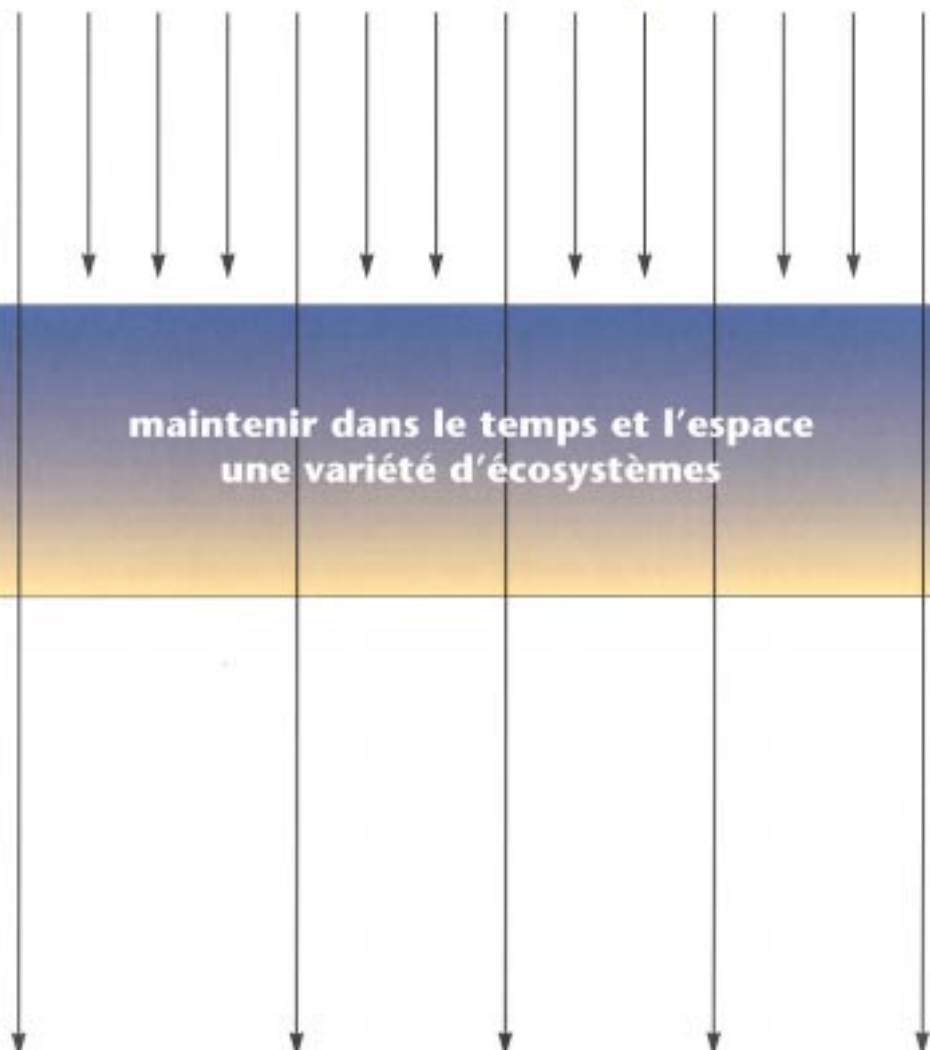


Filtre brut

maintenir dans le temps et l'espace
une variété d'écosystèmes

BIODIVERSITÉ
DU MILIEU FORESTIER

8



Filtre fin

mesures de protection
cas par cas

Le filtre brut permet de préserver la diversité sur l'ensemble d'un territoire. En clair, on pense qu'en gérant la forêt de façon à maintenir une mosaïque d'écosystèmes dans chaque territoire, on préservera la diversité de la majorité des espèces et la diversité génétique au sein de chacune d'elles. Les spécialistes jugent que l'on peut en arriver ainsi à protéger de 85 % à 90 % des espèces. Le filtre fin reste par ailleurs essentiel lorsque la situation d'une espèce est jugée précaire. On doit alors prendre des mesures de protection directes : préservation de l'habitat, réglementation, activités préventives.

Afin d'appliquer le meilleur filtre possible par nos stratégies d'aménagement, il est nécessaire de parfaire nos connaissances sur les trois échelles de la biodiversité : la diversité au sein de chaque espèce (diversité génétique), la diversité des espèces, la diversité des écosystèmes.

LA DIVERSITÉ AU SEIN DES ESPÈCES : UN PASSEPORT POUR LA SURVIE

Nous sommes tous uniques. Les animaux et, dans une large mesure, les végétaux aussi. C'est le bagage génétique qui distingue un être vivant d'un autre. L'ensemble des gènes d'un même groupe d'êtres vivants, d'une espèce, constitue le patrimoine génétique.

La diversité génétique au sein de chaque espèce doit être préservée. Pour qu'une espèce puisse s'adapter progressivement aux changements dans l'environnement, la diversité génétique représente sa seule garantie, son passeport pour la survie.

Par ailleurs, on sait que les diverses populations d'une même espèce développent des particularités génétiques distinctes selon l'environnement dans lequel elles évoluent ou leur degré d'isolement. Par exemple, on a relevé des différences chez le sapin baumier, selon le territoire de provenance. On a aussi constaté que le caribou de la Gaspésie présentait des traits génétiques différents de celui du Nouveau-Québec. Ces différences militent en faveur de la préservation de la diversité génétique. En effet, de nouvelles espèces, mieux adaptées, mieux acclimatées, se créent à partir des espèces existantes – des groupes particuliers étant parfois précurseurs d'une nouvelle espèce – et viennent enrichir notre environnement.

En milieu forestier, les arbres constituent la pierre angulaire de la conservation de la biodiversité. Les arbres définissent le caractère forestier d'un écosystème ; ils façonnent des micro-environnements variés dont bénéficient une foule d'autres espèces, animales et végétales. Aussi, la stabilité des écosystèmes forestiers et la conservation de la biodiversité en milieu forestier dépendent, ultimement, de la conservation des populations d'arbres.

Les connaissances actuelles concernent surtout les essences commerciales



9

**BIODIVERSITÉ
DU MILIEU FORESTIER**





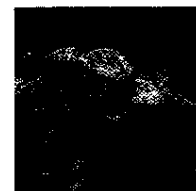
et ont été acquises dans le cadre des programmes d'amélioration génétique. Bien que peu de problèmes aient été identifiés à ce jour, il importe de demeurer vigilant. Quatre facteurs principaux peuvent menacer la diversité génétique en forêt.

- La fragmentation des habitats, c'est-à-dire le morcellement d'un habitat en petites parcelles relativement isolées les unes des autres. L'isolement de petites populations animales ou végétales peut entraîner à long terme une réduction de leur diversité génétique. Une population doit compter un nombre minimum d'individus pour maintenir sa vitalité, voire sa viabilité, dans un habitat.
- Les pratiques forestières. Les méthodes de récolte et de régénération des forêts n'ont pas toutes les mêmes effets sur la diversité génétique des espèces. Ainsi, la régénération artificielle peut influencer la composition génétique du nouveau peuplement. D'autre part, les effets peuvent également être différents d'une espèce à l'autre.
- Les changements climatiques. Au cours des millénaires, le climat a varié continuellement, connaissant même parfois de brusques soubresauts. Les espèces ont eu à s'adapter. Aujourd'hui, même si les espèces sont généralement bien acclimatées à leur milieu, certains individus le sont moins. Ils pourraient par ailleurs se révéler mieux adaptés dans le futur. On croit en effet que les changements climatiques à venir seront plus importants et plus rapides que ceux que la nature a connus par le passé. Leurs répercussions sur les espèces sont difficilement prévisibles.
- La pollution atmosphérique. Les précipitations acides, les particules en suspension, toutes ces formes de pollution atmosphérique présentent une menace pour des individus au sein de certaines espèces. La pollution peut ainsi réduire la diversité génétique des populations affectées et, conséquemment, leur capacité d'adaptation.

Comment maintenir la diversité au sein des espèces ?

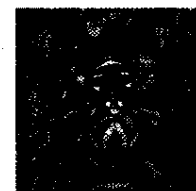
Une bonne stratégie de conservation doit reposer sur l'acquisition de connaissances afin d'être en mesure de protéger chaque espèce des risques qu'elle court. Actuellement, nos connaissances portent surtout sur les épinettes et les pins. Paradoxalement, ces essences font partie des espèces les moins menacées par l'appauvrissement génétique : cela tient du fait qu'elles sont pollinisées par le vent parfois sur de grandes distances, qu'elles sont bien réparties sur le territoire et comptent des populations de grande taille.

Une bonne stratégie de conservation doit également reposer sur plusieurs méthodes. Globalement, on peut recourir à la conservation *in situ*, sur le site même où vit l'espèce, ou à la conservation *ex situ*, hors de l'environnement naturel (banques de pollen, de semences, de tissus, etc.). La conservation *in situ* se révèle être la meilleure méthode. Elle prend deux formes : la création d'aires protégées, la gestion appropriée des aires non protégées.



11

**BIODIVERSITÉ
DU MILIEU FORESTIER**



PHOTOS

Haut : Claude Fortin, *ing. f.*
Bas : Lina Breton, *MRN*



LA DIVERSITÉ DES ESPÈCES : PRÉSERVER LA DIFFÉRENCE

La diversité des espèces constitue un trésor inestimable. Il faut toutefois savoir que cette diversité n'est pas figée dans le temps ; l'apparition et la disparition d'espèces sont des phénomènes biologiques naturels. Ces processus sont généralement très lents. Mais la disparition peut être accélérée si des perturbations importantes surviennent. Ainsi, l'expansion de l'espèce humaine au cours des derniers siècles a entraîné la disparition rapide de certaines espèces. Mais les conséquences de l'activité humaine ne sont pas les mêmes partout : parmi les sociétés industrialisées, le Canada et le Québec sont parmi celles qui affichent le plus faible pourcentage d'espèces menacées.

On dénombre près de 40 000 espèces connues sur le territoire québécois : les vertébrés forment moins de 1 % du total de toutes les espèces et les plantes vasculaires, environ 4 %. Le reste, soit 95 %, est composé d'insectes, de mollusques et de crustacés, de champignons, d'algues, de virus et de bactéries.

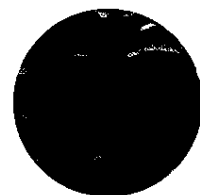
Par ailleurs, le nombre d'espèces connues est bien en deçà de la réalité. Selon le Centre canadien pour la biodiversité, environ 50 % des espèces du Canada n'auraient pas encore été répertoriées. Si cette proportion vaut pour le Québec, environ 40 000 espèces nous seraient encore inconnues.

On estime cependant qu'au total, le nombre d'espèces serait de deux à trois fois moins important au Québec que dans les Tropiques ; c'est une caractéristique générale des milieux tempérés et nordiques d'abriter un moins grand nombre d'espèces. Par contre, certains scientifiques estiment que si l'on incluait toutes les espèces du sol, le nombre d'espèces serait partout comparable.

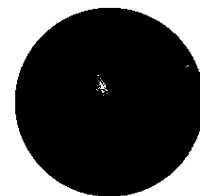
ESPÈCES EN SITUATION PRÉCAIRE, VULNÉRABLES, MENACÉES : DE QUOI PARLE-T-ON EXACTEMENT ?

L'ensemble des espèces végétales et animales connues au Québec se divise en deux grands groupes. D'un côté, on trouve les espèces dont la survie ne pose apparemment aucun problème ; c'est le cas de la majorité des espèces. De l'autre par contre, on trouve les « espèces en situation précaire » qui sont dans le vocabulaire de la loi « les espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables ». Ce dernier groupe comprend les espèces dont la survie soulève des inquiétudes aux yeux des spécialistes de la flore et de la faune pour diverses raisons : ces espèces peuvent par exemple se retrouver seulement sur une faible portion du territoire, ne compter au total que fort peu de spécimens ou encore leur habitat peut être altéré ou menacé. Leur population peut aussi décliner dangereusement.

Du groupe d'espèces « en situation précaire », les experts extraient un sous-groupe à risque : les « espèces vulnérables ou menacées ». Une espèce vulnérable est une espèce fragile, même si on ne craint pas encore qu'elle disparaisse. Une espèce menacée est une espèce dont on a de bonnes raisons de craindre la disparition. Leur situation étant critique, les espèces vulnérables ou menacées doivent bénéficier d'une protection légale.



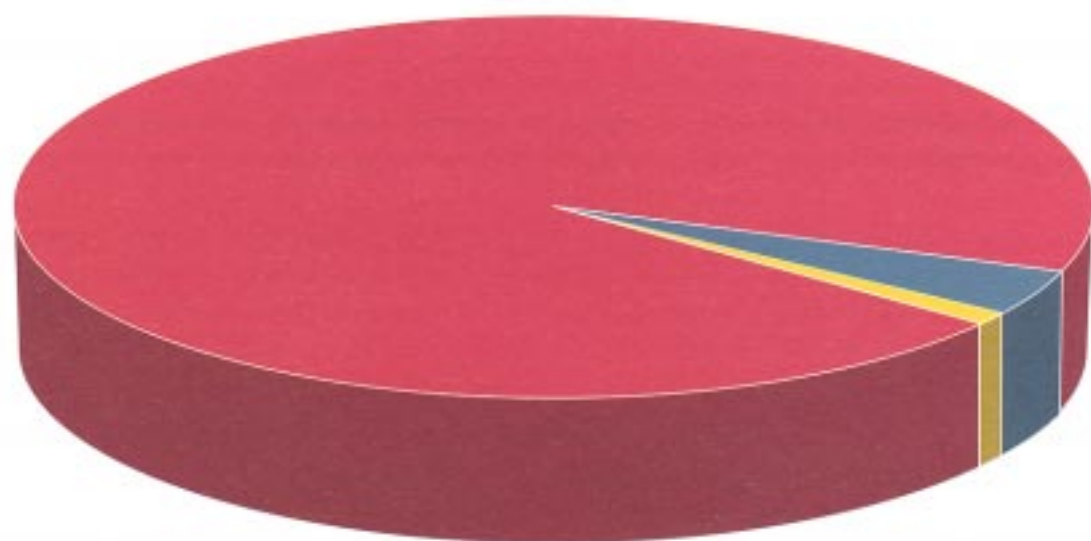
13 BIODIVERSITÉ
DU MILIEU FORESTIER



80 000 espèces présentes au Québec

BIODIVERSITÉ
DU MILIEU FORESTIER

14



95 % ● Virus, bactéries, champignons, algues, invertébrés

4 % ● Plantes vasculaires

1 % ● Vertébrés

Le ministère des Ressources naturelles et le ministère de l'Environnement et de la Faune ont élaboré un cadre d'intervention afin de protéger des sites où l'on retrouve des espèces forestières en situation précaire. Les sites visés sont situés dans des territoires où l'on mène des activités d'aménagement forestier ou encore sur des sites adjacents.

Les espèces végétales du milieu forestier

Plusieurs espèces sont naturellement rares. D'autres sont abondantes, mais dans certaines régions seulement. Par ailleurs, aucune espèce n'est exclusive au territoire québécois.

Le territoire du Québec est très vaste (1 950 km du nord au sud, 1 500 km d'est en ouest) et, pour cette raison, il est soumis à plusieurs climats. Or, la répartition des espèces végétales dépend, dans une large mesure, des conditions climatiques qu'elles peuvent supporter. De nombreuses espèces atteignent leur limite de distribution sur le territoire québécois et sont en situation précaire à un endroit ou l'autre de leur aire de répartition. De plus, un certain nombre d'espèces qui sont classées « en situation précaire » au Québec sont répertoriées comme rares dans plusieurs États américains et dans des provinces canadiennes.

Sur les 931 espèces végétales du milieu forestier québécois que nous connaissons, deux sont actuellement classées « vulnérables » ou « menacées » : l'ail des bois et la corallorhize d'automne. 131 sont jugées « en situation précaire ». Celles-ci sont plus nombreuses au sud du Québec où elles atteignent souvent leur limite nord de distribution. On retrouve peu de ces espèces dans les forêts publiques qui sont situées plus au nord.

En forêt, les espèces végétales en situation précaire se retrouvent généralement sur des sites dont les caractéristiques diffèrent des conditions moyennes environnantes. Par exemple, l'érable noir préfère les sols calcaires, la valériane de sitka (sous-espèce des tourbières) se retrouve toujours en milieu humide. Autrement dit, les espèces végétales rares sont généralement associées à des habitats rares. Pour la majorité des aménagistes forestiers, la probabilité de rencontrer une espèce en situation précaire est donc relativement faible. Mais il faut cependant veiller à ce que l'aménagement forestier ne contribue pas à raréfier davantage ces espèces.

Les espèces animales du milieu forestier

Actuellement, aucune des 418 espèces animales du milieu forestier québécois n'est classée « menacée » ou « vulnérable ». Des cinq espèces animales qui sont disparues du Québec, deux vivaient en milieu forestier : le wapiti et la tourte voyageuse. Cependant, 51 espèces sont « en situation précaire ». Ces espèces regroupent :

- des poissons (ménés laitons, chats-fous lisés, etc.) ;
- des amphibiens (salamandre pourpre, grenouille des marais, etc.) ;
- des reptiles (tortue des bois, couleuvre brune, etc.) ;
- des oiseaux (pygargue à tête blanche, buse à épauvette, aigle royal, faucon pèlerin, etc.) ;
- des mammifères (musaraigne de Gaspé, petit polatouche, carcajou, lynx du Canada, etc.).

Des études s'avèrent nécessaires pour préciser la distribution, le statut et les causes (ex. : perte d'habitat, surexploitation) pouvant affecter ces espèces et pour mettre en place des mesures de protection appropriées.



15

**BIODIVERSITÉ
DU MILIEU FORESTIER**



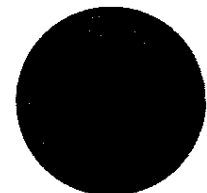


Comment maintenir la diversité des espèces ?

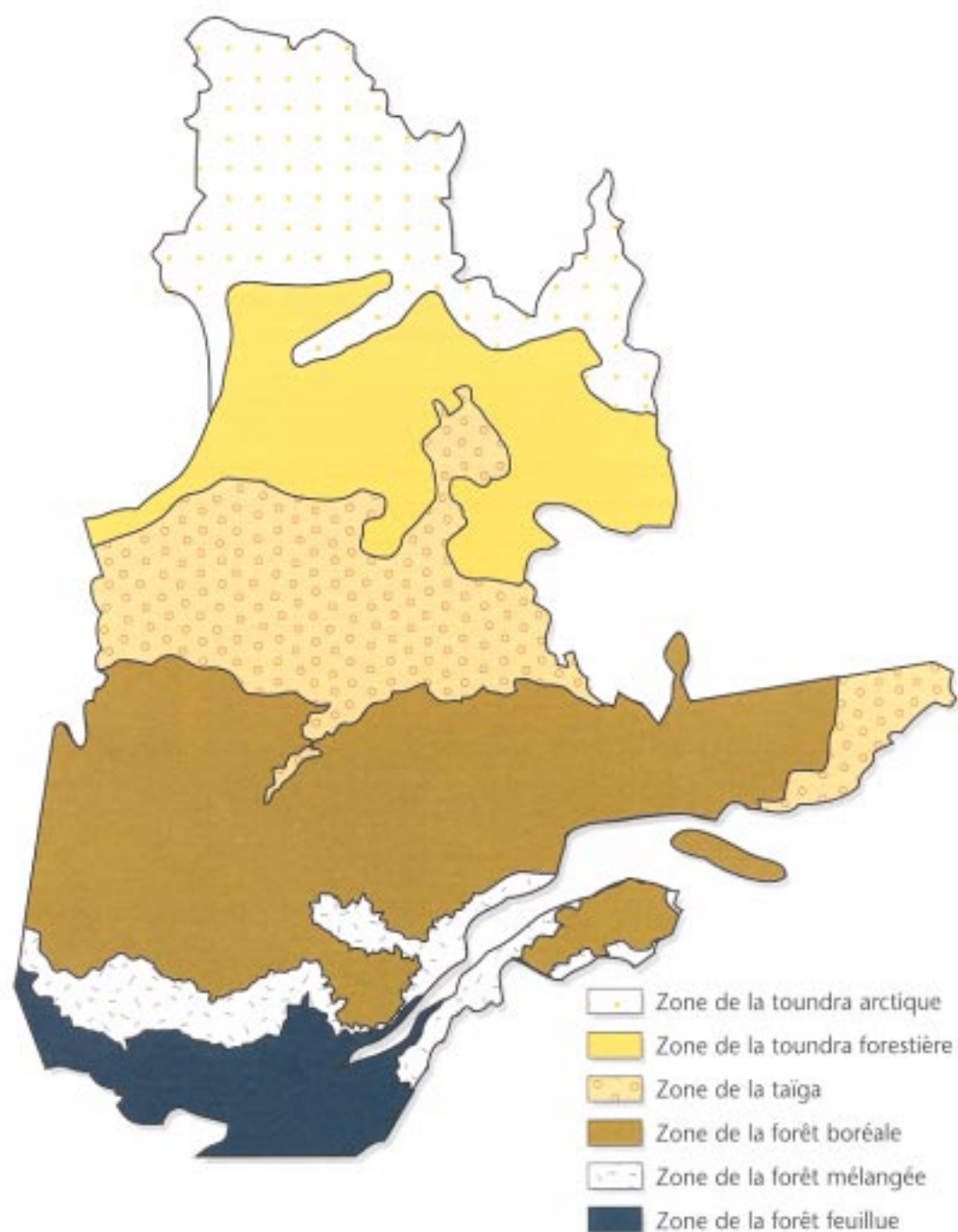
Les intervenants forestiers doivent d'abord se conformer à la *Loi sur les espèces menacées ou vulnérables* ainsi qu'aux dispositions prévues dans les règlements de cette loi. Ensuite, il faut essayer de prévenir les problèmes.

Les actions préventives doivent porter sur l'encadrement des activités industrielles et forestières. D'abord, en vertu de la *Loi sur la qualité de l'environnement*, on doit exiger des promoteurs industriels qu'ils prennent en considération la présence d'espèces en situation précaire, vulnérables ou menacées, lors de la construction d'usines, de routes, de voies d'accès, etc. En forêt, tous les intervenants forestiers doivent veiller à choisir des méthodes d'aménagement appropriées (coupe, régénération, sylviculture, etc.), qui respectent les particularités du milieu. Les végétaux sont à la base de la chaîne alimentaire ; en prenant soin de maintenir la diversité des espèces végétales, on contribue du coup à maintenir la diversité des espèces animales.

Déjà, diverses mesures aident à préserver les sites forestiers et la qualité des milieux aquatiques. Elles sont contenues dans le *Règlement sur les normes d'intervention en milieu forestier* et dans le *Guide des saines pratiques d'intervention en forêt privée*. Par ailleurs, le ministère des Ressources naturelles et le ministère de l'Environnement et de la Faune ont élaboré un cadre d'intervention pour les activités d'aménagement forestier en forêts publique et privée ; il se traduira par l'adoption du *Programme de protection des espèces en situation précaire en milieu forestier*.



Les zones de végétation



LA DIVERSITÉ DES ÉCOSYSTÈMES : PRÉSERVER LES HABITATS

Un écosystème est une organisation complexe. C'est en fait un milieu de vie, un tout, où des individus de plusieurs espèces interagissent entre eux et avec l'environnement. Le terme peut s'appliquer à des habitats de toutes grandeurs : il peut aussi bien désigner un étang, un peuplement d'arbres, une forêt complète, une région, un pays, voire la Terre entière. Un écosystème n'est cependant jamais une unité territoriale parfaitement cloisonnée. Sa délimitation géographique reste toujours arbitraire ; elle est utilisée essentiellement pour des raisons pratiques.

Au Québec, les grands écosystèmes forestiers correspondent aux zones de végétation suivantes allant du sud au nord : la zone de la forêt feuillue (sud du Québec), la zone de la forêt mélangée, la zone de la forêt boréale composée surtout de conifères, la taïga et la toundra. On peut définir un *écosystème forestier* comme « tout écosystème possédant un couvert arborescent ou qui en est temporairement dépourvu ». En aménagement forestier, on considérera donc les deux grands groupes d'écosystèmes suivants :

- les écosystèmes forestiers communs, dominés par des essences d'arbres abondantes (érable à sucre, épinette noire, etc.) ;
- les écosystèmes forestiers exceptionnels (forêts rares, forêts anciennes, groupements d'arbres poussant sur des sols peu communs, forêts abritant des espèces végétales en situation précaire, etc.).

La variété des écosystèmes forestiers est étroitement associée à la conservation de la biodiversité. Les écosystèmes exceptionnels doivent recevoir une attention particulière, parce qu'ils sont rares mais aussi parce qu'ils abritent souvent des espèces qu'on ne retrouve nulle part ailleurs.

Les écosystèmes communs doivent aussi recevoir beaucoup d'attention. Les écosystèmes « vivent » : ils se modifient sous l'action des perturbations naturelles ou provoquées qu'ils subissent. Chaque stade crée un nouveau milieu qui possède ses caractéristiques propres. Parvenir à gérer la diversité des écosystèmes dans le temps et l'espace constitue un des défis majeurs de l'aménagement forestier.

Comment préserver la diversité des écosystèmes ?

La protection de la diversité des espèces – et de la diversité au sein des espèces – passe obligatoirement par la protection de l'habitat où elles vivent. La protection des écosystèmes forestiers devrait donc constituer le cœur de toute stratégie de protection de la diversité biologique des forêts. Cette stratégie devrait prévoir les moyens suivants :

- le suivi rigoureux des écosystèmes forestiers communs pour s'assurer que les pratiques d'aménagement vont dans le sens du maintien de la biodiversité ;
- l'acquisition de connaissances sur les écosystèmes forestiers exceptionnels (en particulier leur localisation) et l'application de mesures de protection ;
- la constitution d'un réseau d'aires protégées représentatif de la variété des écosystèmes forestiers.



19

BIODIVERSITÉ
DU MILIEU FORESTIER





UNE FORÊT À AMÉNAGER

La vie en forêt prend de multiples formes, en interaction constante. Elle s'organise au sein des écosystèmes, qui constituent un ensemble de systèmes complexes, eux-mêmes étant imbriqués les uns dans les autres à la manière de poupées russes.

Pour maintenir la biodiversité forestière, il faut considérer les écosystèmes selon plusieurs échelles de perception. Le ministère des Ressources naturelles en a retenu trois dans son bilan de la biodiversité du milieu forestier : le peuplement, le paysage forestier, le paysage régional.

Le peuplement est la plus petite unité de gestion forestière. C'est à l'échelle du peuplement que l'on applique les prescriptions sylvicoles. C'est également à cette échelle que l'on évalue, entre autres, les effets des pratiques sur les caractéristiques des écosystèmes (capacité de se régénérer, de fournir un habitat pour certaines espèces animales, etc.).

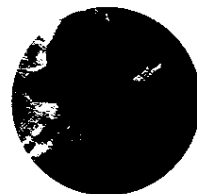
Le paysage forestier est un concept relativement nouveau en gestion forestière. Précisons qu'il ne faut pas confondre paysage forestier et panorama, ce dernier terme référant à la valeur esthétique d'un lieu. Le paysage forestier doit plutôt être vu comme une mosaïque de peuplements forestiers et de végétation non forestière reflétant l'histoire des perturbations naturelles et la disponibilité des ressources (eau, éléments nutritifs, etc.).

Enfin, le paysage régional désigne un territoire qui possède des caractéristiques climatiques et physiques particulières. C'est à cette échelle que l'on posera les diagnostics sur les grandes tendances en matière de biodiversité et que l'on analysera les carences du réseau d'aires protégées. Examinons plus en détail les deux premières échelles de perception, soit le peuplement et le paysage forestier. C'est à ces deux échelles que l'on agit le plus directement sur les écosystèmes forestiers. Or, un aménagement qui verra à préserver la mosaïque forestière contribuera directement au maintien de la biodiversité.

Agir localement : le peuplement

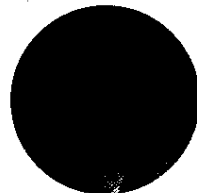
Le peuplement est la plus petite échelle de découpage du territoire forestier ; il couvre en moyenne 10 hectares. Chaque mode d'aménagement a des effets différents sur le peuplement. Prenons deux exemples : la coupe avec protection de la régénération et des sols ; les coupes de jardinage et de préjardinage.

La coupe avec protection de la régénération et des sols est l'intervention forestière la plus répandue sur le territoire québécois. Cette méthode de coupe semble convenir aux écosystèmes qui se reconstituent surtout par la récurrence de perturbations majeures (feux, épidémies d'insectes) : les pessières et les sapinières. Mais il subsiste des craintes. Les effets de grandes perturbations naturelles, le feu par exemple, sont beaucoup plus variés que ceux de la coupe avec protection de la régénération et des sols. Dans certains cas, après un feu, les arbres morts resteront debout pendant plusieurs années et seront utilisés comme



21

**BIODIVERSITÉ
DU MILIEU FORESTIER**



PHOTOS

Haut : Jean Sylvain, MRN
Bas : Jean-François Bérubé



perchoirs pour les oiseaux de proie. Dans les pessières noires, le feu augmente également la disponibilité des éléments nutritifs en accélérant la minéralisation de la matière organique. La coupe avec protection de la régénération et des sols n'a pas ces effets, ce qui pourrait se traduire par un entourbement avec ses conséquences négatives sur la fertilité des sols. Ces questions devront être évaluées précisément.

Les coupes de jardinage et de préjardinage (destinées à maintenir une gamme d'essences de hauteurs, de diamètres et d'âges variés) sont probablement celles dont les résultats se rapprochent le plus des processus d'évolution naturelle des forêts pour lesquelles elles s'appliquent (les forêts feuillues et les forêts mixtes). Il faut cependant s'interroger sur l'utilisation à grande échelle de cette méthode de récolte. En théorie, elle peut entraîner la disparition d'attributs importants pour la faune au sein des peuplements, par exemple les chicots, les arbres creux et les débris au sol.

L'aménagiste doit choisir la méthode d'aménagement et de récolte qui convient le mieux en fonction du peuplement. De façon générale, l'aménagement forestier a souvent comme conséquence d'accélérer la succession végétale et d'uniformiser la composition et la structure des peuplements. Pour maintenir la biodiversité à l'échelle du peuplement, le défi est donc de s'assurer que les activités forestières n'élimineront pas ou ne réduiront pas de façon marquée des stades de la succession végétale, ou encore n'entraîneront pas la perte d'attributs importants pour la faune.

Penser globalement : le paysage forestier

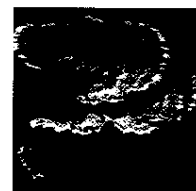
Pour être en mesure de prendre en compte toute la biodiversité de manière souple et efficace, il faut une approche de gestion forestière vaste, « englobante » : d'où l'intérêt de penser désormais en termes de paysage forestier.

Le paysage forestier est constitué d'un ensemble de peuplements forestiers et de végétation non forestière, d'aires dénudées, de cours d'eau. Les pratiques forestières, dans la mesure où elles modifient la composition, la superficie et l'agencement des peuplements forestiers, façonnent sans cesse de nouvelles mosaïques forestières. Pour maintenir la biodiversité à l'échelle du paysage, une question paraît cruciale. Il faut se demander quels effets auront les pratiques forestières sur la mosaïque forestière ?

La *Loi sur les forêts* s'appuie sur deux principes : le rendement soutenu et l'utilisation polyvalente des ressources. Pour garantir le rendement soutenu, les pratiques d'aménagement appliquées dans les forêts publiques favorisent indirectement, sur un territoire donné, l'atteinte d'un certain équilibre entre les différentes classes d'âge des peuplements forestiers. La mosaïque forestière qui résulte de ces pratiques assure le maintien d'une certaine diversité. Toutefois, cette façon d'aménager soulève quelques appréhensions, entre autres la raréfaction ou même la disparition de certains écosystèmes, la modification de la composition en espèces, la fragmentation des habitats.

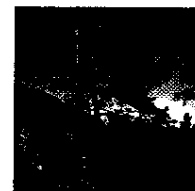
Le choix de l'unité de territoire est par ailleurs déterminant pour aménager la mosaïque forestière. Cette unité doit être suffisamment grande pour abriter l'éventail des types forestiers à différents stades de développement, de manière à pouvoir accueillir l'ensemble des espèces. Par contre, elle doit être assez limitée pour répondre aux objectifs d'un aménagement intégré. L'échelle choisie devrait généralement être comparable ou supérieure à celle des domaines vitaux des grands herbivores et prédateurs : le domaine de l'original varie de 10 à 50 km², celui de la meute de loups, de 100 à 400 km².

Il faut donc analyser les principales caractéristiques du paysage forestier et adapter les pratiques



23

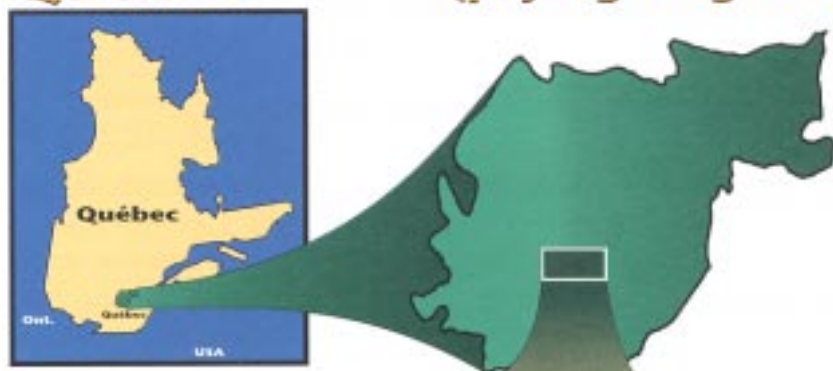
BIODIVERSITÉ
DU MILIEU FORESTIER



Échelle du Québec



Échelle régionale (paysage régional)



Échelle du paysage forestier (mosaïque d'écosystèmes) (dizaines à centaines de km²)

Échelle du peuplement (moyenne 10 ha)



d'aménagement en conséquence. On doit aussi prévoir des mesures pour protéger certains habitats : les milieux humides, les milieux fragiles, les milieux riverains, les milieux aquatiques.

DES TERRITOIRES SOUS PROTECTION

Une bonne stratégie de conservation de la biodiversité doit inclure la conservation d'une partie du territoire à l'état naturel. Pourquoi ? Parce que nous ne pourrons jamais être certains de contrôler à 100 % tous les impacts des interventions humaines sur la nature. Il faut donc garder un échantillon représentatif de territoires. Ces parcelles de terre placées sous protection se nomment « aires protégées ». Les aires protégées peuvent en fait jouer deux rôles : mettre à l'abri les écosystèmes forestiers exceptionnels ou conserver des zones témoins représentatives des écosystèmes communs. Une aire protégée peut être aquatique ou forestière.

Au moment de la tenue en 1987 de la Commission mondiale sur l'environnement et le développement, la Commission Brundtland, seulement 4 % de la surface de la Terre était gérée pour préserver des espèces ou des écosystèmes. Les spécialistes de la Commission ont jugé que ce pourcentage était insuffisant ; si l'on voulait conserver un échantillon représentatif des écosystèmes de la planète, il fallait tripler la superficie totale des aires protégées.

La Convention de Rio, signée en 1992, engage les pays signataires à aller encore plus loin. Elle les incite en effet à agir non plus uniquement au moyen des « aires protégées » mais en délimitant aussi des « aires où des mesures spéciales doivent être prises pour conserver la diversité biologique ».

Pour refléter cet éventail, l'Union internationale pour la conservation de la nature a défini six catégories d'aires protégées, en fonction de leur degré de protection et de leur utilisation potentielle par le milieu. Le degré de protection va d'intégrale à modérée. Les catégories 1 à 3 sont des blocs d'aires protégées au sens strict ; l'exploitation des ressources y est interdite. C'est dans ces catégories qu'on retrouve notamment les réserves écologiques, les parcs nationaux canadiens et les parcs d'intérêt récréo-touristique. Les catégories 4 à 6 sont des blocs d'aires de conservation gérées ; l'exploitation des ressources y est permise. On retrouve entre autres ici les réserves fauniques, les zones d'exploitation contrôlée (ZEC) et les pourvoiries à droits exclusifs.

Le ministère des Ressources naturelles, en tant que gestionnaire des forêts du domaine public, est directement concerné par la catégorie 6. Dans cette catégorie, on retrouve les territoires où il y a à la fois une gestion forestière et une gestion faunique. La catégorie 6 englobe à elle seule plus de 8 % du territoire québécois.

Les 1 130 aires protégées au sens strict et les aires de conservation gérées du Québec forment un réseau qui couvre plus de 180 000 km², soit près de 11 % de la superficie du Québec. On projette de créer d'autres parcs de conservation et des réserves écologiques, ce qui ferait passer la superficie totale des aires protégées au sens strict à environ 100 000 km² ou 6 % du territoire. Le Canada et le Québec se sont engagés à terminer la mise en place du réseau canadien des aires protégées.

À surveiller...

L'efficacité d'un réseau d'aires protégées à préserver la biodiversité ne repose



25

**BIODIVERSITÉ
DU MILIEU FORESTIER**





pas uniquement sur le pourcentage de territoire à protéger. Il faut aussi notamment éviter leur isolement et s'assurer qu'elles soient bien représentatives des écosystèmes forestiers.

Les aires protégées du sud du Québec sont souvent morcelées et fragmentées à cause de l'intense activité humaine qui y règne (agriculture, urbanisation). Pourtant, idéalement, les aires protégées doivent être suffisamment grandes pour répondre aux besoins de certaines espèces animales, les grands prédateurs et les mammifères herbivores par exemple. Une solution au problème serait de désigner des territoires d'aménagement particulier en périphérie des aires protégées pour contrer leur isolement ou même assurer une certaine connectivité entre elles.

La répartition des aires protégées est par ailleurs cruciale pour s'assurer un échantillonnage représentatif de tous les types d'écosystèmes qu'on retrouve au Québec. Par exemple, le pourcentage de superficie protégée dans la pessière est actuellement près de trois fois moindre que dans la sapinière ou la forêt feuillue. Il faudra donc prendre des mesures pour être certain qu'on y protège des témoins de l'ensemble des écosystèmes présents. Des projets de parcs sont d'ailleurs à l'étude pour cette zone forestière.

OÙ EN SOMMES-NOUS ?

La situation de la biodiversité en milieu forestier est moins problématique au Québec que dans beaucoup d'autres régions. En Europe, par exemple, les pratiques sylvicoles ont profondément modifié la structure des forêts et appauvri leur composition. Sur la côte Ouest nord-américaine, l'exploitation des forêts cathédrales soulève beaucoup de questions dans la communauté internationale.

Les forêts du domaine public québécois ont conservé en grande partie leur caractère originel. Les modes de récolte les plus répandus – la coupe de jardinage, dans les forêts feuillues, et la coupe avec protection de la régénération et des sols, dans les forêts résineuses – s'apparentent aux mécanismes naturels de renouvellement des forêts.

On ne peut cependant écarter la possibilité que les activités humaines aient des effets importants sur certaines espèces végétales et animales et sur les écosystèmes. Le défi du ministère des Ressources naturelles du Québec est donc de s'assurer que les pratiques et les stratégies d'aménagement n'altèrent pas la biodiversité du milieu forestier. L'utilisation de pratiques d'aménagement qui assurent le maintien de la biodiversité dans les territoires publics sous aménagement constitue l'un des grands objectifs du Ministère et de ses partenaires. D'autant plus que le maintien de la biodiversité est en train de devenir un des facteurs à considérer pour la certification environnementale des produits forestiers. Pour conserver l'accès aux marchés internationaux, l'industrie forestière devra de plus en plus être en mesure de prouver que les forêts qu'elle exploite sont aménagées dans le respect de la biodiversité. L'industrie entend faire reconnaître son processus de certification volontaire des pratiques et des produits forestiers par l'Organisation internationale de normalisation (ISO).

Le Québec s'est donné plusieurs moyens pour gérer efficacement ses forêts dans le respect de l'environnement. La *Loi sur les forêts*, le *Règlement sur les normes d'intervention en milieu forestier* et la *Stratégie de protection des forêts* sont des outils-clés pour le maintien de la biodiversité du milieu forestier du domaine public. Le ministère des Ressources naturelles possède toutefois peu de leviers d'intervention directs pour la protection des écosystèmes particuliers des boisés privés situés essentiellement au sud du Québec. Toutefois, à titre de partenaire dans la protection et la mise en valeur des forêts privées, le Ministère compte mettre de l'avant des incitatifs et fournir son soutien technique afin de protéger la biodiversité sur l'ensemble du territoire.



27

**BIODIVERSITÉ
DU MILIEU FORESTIER**





LES ENGAGEMENTS DU MINISTÈRE DES RESSOURCES NATURELLES DU QUÉBEC

Le gouvernement souscrit aux grands principes du développement durable. Au moment d'écrire ces lignes, le MRN proposait des modifications à la *Loi sur les forêts* qui constituent un engagement formel envers l'aménagement durable des forêts défini par six critères dont celui de la conservation de la biodiversité.

Déjà, plusieurs des actions du MRN contribuent au maintien de la biodiversité du milieu forestier. On a qu'à penser à la mise en place de la *Stratégie de protection des forêts*, à l'application du *Règlement sur les normes d'intervention dans les forêts du domaine public* et à la participation au projet interministériel de gestion intégrée des ressources. **Le MRN s'engage à continuer d'intégrer progressivement les préoccupations relatives au maintien de la biodiversité dans ses différents programmes, politiques et pratiques de gestion au cours des cinq prochaines années et à rendre compte de l'atteinte des résultats dans le rapport quinquennal sur l'état des forêts. Il compte également accroître les connaissances sur les éléments constitutifs de la diversité biologique des territoires forestiers québécois (domaines public et privé) à travers ses différentes activités (programme de connaissance de la ressource forestière, travaux en génétique et en amélioration des arbres, etc.).**

Pour répondre aux questions et aux appréhensions soulevées dans le présent document, les engagements suivants sont pris :

Pour enrichir nos connaissances

- Le ministère des Ressources naturelles entreprend dès maintenant l'analyse et le traitement des données des inventaires écologiques et forestiers existants afin d'assurer le suivi et le maintien de la biodiversité.
- Le Ministère retient comme priorité de recherche l'étude des effets des pratiques d'aménagement sur le maintien de la diversité biologique et poursuit les projets entrepris sur la productivité et l'évolution des écosystèmes.

Pour prévenir encore mieux

- Le Ministère entend adopter et mettre en application le Programme sur la protection des espèces végétales et animales du milieu forestier en situation précaire, en collaboration avec le ministère de l'Environnement et de la Faune.
- Le Ministère entend mettre l'accent sur l'identification et la protection des écosystèmes forestiers exceptionnels et annonce la création d'un groupe de travail qui élaborera un cadre d'intervention ministériel en cette matière.

Pour soutenir l'application de la Stratégie de protection des forêts.

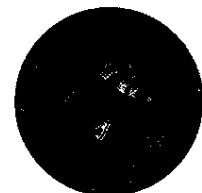
- Le Ministère entend poursuivre ses travaux de suivi environnemental sur les milieux fragiles.
- Le Ministère procédera également à un suivi des effets sur la biodiversité du milieu forestier des pratiques d'aménagement préconisées dans la *Stratégie de protection des forêts*, en accordant une attention particulière à la coupe avec protection de la régénération et des sols et à l'éclaircie précommerciale.

Pour assurer le maintien de la biodiversité à l'échelle du paysage forestier

- Le Ministère entend développer et expérimenter une approche d'aménagement de la mosaïque forestière en collaboration avec les intervenants du monde forestier en évaluant, dans un premier temps, la pertinence de retenir comme découpage les Unités territoriales de référence (UTR).



**BIODIVERSITÉ
DU MILIEU FORESTIER**





UN ENGAGEMENT POUR LES GÉNÉRATIONS FUTURES

Il est dans l'intérêt de tous les êtres humains de protéger la biodiversité sur le territoire pour les générations futures. Plus, c'est même un devoir moral. Comme nous le rappelait le Rapport Brundtland, « la terre ne nous appartient pas, nous l'empruntons à nos enfants. » Protéger la biodiversité, c'est protéger la vie. Toute la vie.