

RÉACTIONS ET CRITIQUES
SUR
L'AVIS DÉPOSÉ AU FORESTIER EN CHEF PAR DES CHERCHEURS DU CEF
PORTANT SUR L'ARTICLE 92.0.3.2 DE LA LOI SUR LES FORÊTS

Présenté au Forestier en chef par

Jean-François Côté, ing.f., M.Sc.
et
Christian André, ing.f.,
Jacques Bégin, ing.f., M.Sc.,
Claude Bélanger, ing.f., M.Sc.,
Gérald Gagné, B.Sc., M.F.,
Jean-Pierre Grenon, ing.f.,
Louis Hamel, ing.f.,
Martin Landry, tech. f.,
Pierre Moisan, ing.f.,
Roch Plusquellec, ing.f., M.Sc.,
Jean-Guy Routhier, ing.f., M.E.S.,
Charles Warren, ing.f.

8 avril 2009

Préambule

Ceci est la version finale d'une analyse critique produite à l'intention du Forestier en chef (FEC) en réaction à un avis scientifique du Centre d'étude de la forêt (CEF) publié le 3 novembre 2008 sur le site internet du FEC.

Une version préliminaire du présent rapport a circulé en février et mars auprès de collègues ingénieurs forestiers, dans le but de rechercher une certaine validation et un appui du plus grand nombre. Mon intention a toujours été de présenter cette réflexion au FEC et d'inviter ceux qui la partageaient à la cosigner.

Certains m'ont accordé leur appui sans réserves. D'autres m'ont fait part de leur inconfort en ce qui leur est apparu comme une confrontation, une mise en doute politiquement incorrecte des réponses de la Science, une offensive suicidaire contre un courant de pensée populaire empreint de précaution et de conservation à l'égard du patrimoine forestier.

J'encaisse le coup et reconnais que le ton du texte original aurait pu être moins accablant; le titre n'en demeure pas moins « Réactions et critiques ».

Ce texte se veut avant tout un éclairage différent à offrir au FEC au regard des quatre questions qu'il a posées au CEF. Ce n'est pas une déclaration de guerre contre les chercheurs, mais c'est un appel à la rigueur, à l'objectivité et à une analyse plus complète des diverses facettes de la problématique des vieilles forêts.

Je souhaite que le pavé que je jette dans la mare tranquille du courant vert invite au débat sur les autres valeurs de la forêt. Je souhaite également que d'autres ingénieurs forestiers formulent eux aussi leur avis au FEC sur cette question et les autres qui viendront encore.

Je remercie ceux qui ont pris le soin de lire ma première version, qui m'ont fait part de leurs commentaires et qui m'ont encouragé à adoucir un peu le ton de ma critique. Je remercie spécialement les cosignataires qui ont endossé le contenu du présent document, lui donnant du même coup une crédibilité accrue auprès du FEC.

Jean-François Côté, ing.f., M.Sc.

Sommaire exécutif

Il est généralement véhiculé que les vieilles forêts se dégradent avec le temps et qu'elles sont particulièrement susceptibles aux perturbations naturelles. L'article 92.0.3.2 de la Loi sur les forêts mentionne que le ministre peut permettre la récolte ponctuelle de peuplements en dégradation ou susceptibles d'être affectés par des désastres naturels en raison de leur état ou de leur âge.

Or, le maintien de vieilles forêts constitue un enjeu écologique dans la mise en œuvre de l'aménagement écosystémique; le Forestier en chef serait-il bien avisé de recommander une récolte accélérée des vieilles forêts? Dans un avis scientifique en quatre volets sollicité en 2008 par le Forestier en chef auprès du Centre d'étude de la forêt, la quinzaine d'auteurs répond que : 1) laisser évoluer de vieilles forêts ne constitue pas une menace de perte de volume ni une menace quant à la capacité de récolte ultérieure de la forêt; 2) il faudrait maintenir en tout temps une bonne proportion de vieilles forêts pour maintenir la biodiversité; le seuil minimum ne devrait jamais baisser en bas de 30% de la proportion historique de vieilles forêts; 3) une récolte accélérée ne préviendra pas la venue de prochaines épidémies d'insectes, et 4) l'éradication des vieilles forêts d'un territoire ne peut être considérée comme un moyen efficace de diminuer les risques d'incendies forestiers.

D'un point de vue plus généraliste, on peut dire que l'avis formulé est assez restrictif, voire incomplet, au sens où l'argumentation fait abstraction de cinq des six critères de l'aménagement forestier durable. À travers les justifications pour le maintien des vieilles forêts et de la biodiversité qu'elles sous-tendent, les auteurs n'en ont que pour le critère de conservation de la diversité biologique. De plus, au plan environnemental, les enjeux primordiaux des changements climatiques et du rôle des forêts dans la séquestration du carbone sont totalement éludés.

Sur la base d'observations présentées en support aux arguments à la question 1, en appui à la thèse que les peuplements n'ont pas tendance à décliner ou à diminuer en densité avec les années, les auteurs ont erré dans l'interprétation de résultats factuels, d'une part, et ont rapporté des résultats contraires à ceux cités dans l'un de leurs propres articles, d'autre part. Il aurait par ailleurs été intéressant que les auteurs osent pousser leur analyse jusqu'à estimer les pertes en volume, en rendement ou encore en bénéfices économiques.

En regard de la susceptibilité des vieilles forêts comme foyers d'infestation pour les épidémies d'insectes, l'avis démontre que si les vieilles forêts ne sont pas plus susceptibles à une attaque par les insectes, elles sont certainement plus vulnérables à des pertes par mortalité que des forêts plus jeunes. Enfin, en regard de la susceptibilité des vieilles forêts aux feux, si le rôle de l'âge des peuplements dans la susceptibilité au feu a été peu étudié, il n'en demeure pas moins que l'allongement de la révolution des vieilles forêts bien au-delà de l'âge d'exploitabilité absolue augmente la probabilité qu'un tel peuplement soit détruit par le feu.

Introduction

Le présent document est produit en réaction à celui préparé par le Centre d'étude de la forêt (CEF). Si sa lecture peut paraître laborieuse, c'est que le document poursuit simultanément deux objectifs :

- 1) Faire état des faiblesses et contradictions soulevées à travers l'argumentation des auteurs du CEF, et
- 2) Faire état d'autres éléments complémentaires qui méritent d'être portés à l'attention du FEC dans le cadre de sa réflexion spécifique à l'article 92.0.3.2 et aux vieilles forêts.

Pour être en mesure de bien comprendre les critiques qui sont présentées ci-dessous, il faut d'abord avoir parcouru en entier l'avis scientifique rédigé par ses quinze auteurs, disponible sous l'hyperlien :

<http://www.forestierenchef.gouv.qc.ca/fichiers/documents/contenu/Aviscef.pdf>

Les commentaires qui suivent s'inscrivent parmi d'autres investigations qu'entreprend le Forestier en chef (FEC) en regard de l'enjeu du maintien des vieilles forêts; à cet enjeu s'oppose l'opportunité de récolter des volumes de bois susceptibles d'être perdus ou rendus inutilisables si le délai avant leur récolte est trop long.

Le texte qui suit est tiré du site internet du Forestier en chef ; il résume l'origine de la démarche.

Les vieilles forêts : des peuplements en dégradation ou susceptibles d'être affectés par des désastres naturels en raison de leur état ou de leur âge?

Les chercheurs du Centre d'étude sur la forêt livrent leur avis au Forestier en chef

« Alors que le maintien de vieilles forêts constitue un enjeu écologique dans la mise en œuvre de l'aménagement écosystémique, l'article 92.0.3.2 de la Loi sur les forêts, mentionne que le ministre peut, s'il l'estime opportun, consentir des permis d'intervention dans le but de permettre la récolte ponctuelle de peuplements en dégradation ou susceptibles d'être affectés par des désastres naturels en raison de leur état ou de leur âge. La Loi sur le ministère des Ressources naturelles et de la Faune précise quant à elle que le Forestier en chef détermine les volumes de bois disponibles pouvant découler de l'application de l'article 92.0.3.2 de la Loi sur les Forêts. Elle précise également que le Forestier en chef s'assure alors que la récolte de ces volumes disponibles n'affectera pas les possibilités annuelles de coupe à rendement soutenu (...) et que leur récolte n'aura pas d'impact significatif sur l'atteinte des rendements annuels et des objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier assignés à l'unité d'aménagement.

Les vieilles forêts sont particulièrement concernées par l'article 92.0.3.2. Il est généralement véhiculé qu'elles se dégradent avec le temps et qu'elles sont particulièrement susceptibles aux perturbations naturelles. Afin d'éclairer la position future qu'il entend adopter à cet effet, le Forestier en chef a sollicité un avis scientifique au Centre d'étude sur la forêt (CEF). L'avis scientifique du CEF, de juillet 2008, fournit ainsi des balises permettant d'initier une réflexion éclairée menant à l'élaboration d'une stratégie d'intervention à ce sujet. Le Forestier en chef poursuit sa réflexion et ses investigations à ce propos. »

Éléments de contexte incontournables

Dans toute réflexion visant la gestion et l'aménagement des forêts publiques du Québec, la Loi sur les forêts établit clairement, en disposition préliminaire, que l'aménagement forestier durable (AFD) est l'objectif premier qui doit servir de toile de fond aux décisions puis aux actions affectant le milieu forestier. Cette assise de l'AFD a d'ailleurs été sanctionnée par le Conseil canadien des ministres des forêts (CCMF).

L.R.Q., chapitre F-4.1

LOI SUR LES FORÊTS

DISPOSITION PRÉLIMINAIRE

Dans la mesure prévue par la présente loi et ses textes d'application, l'aménagement durable de la forêt concourt plus particulièrement:

- à la conservation de la diversité biologique;
- au maintien et à l'amélioration de l'état et de la productivité des écosystèmes forestiers;
- à la conservation des sols et de l'eau;
- au maintien de l'apport des écosystèmes forestiers aux grands cycles écologiques;
- au maintien des avantages socio-économiques multiples que les forêts procurent à la société;
- à la prise en compte, dans les choix de développement, des valeurs et des besoins exprimés par les populations concernées.

Le FEC a sollicité un avis scientifique auprès des chercheurs du CEF, ceux-là même qui se sont faits promoteurs et instigateurs de l'approche d'aménagement écosystémique au Québec et pour laquelle le maintien de vieilles forêts constitue l'un des enjeux. Le questionnement du FEC vise à lui fournir un cadre de référence relatif à une possible augmentation du taux de récolte dans un contexte où de nombreuses UAF sont caractérisées par une surabondance de forêts matures et surannées (vieilles forêts). Ce cadre de référence doit éclairer le FEC sur le bien-fondé des appréhensions quant à des pertes de matière ligneuse et à une dégradation de la qualité des bois.

Le fondement de la « protection » des vieilles forêts prend appui sur le premier des six critères de l'aménagement durable, c'est-à-dire la conservation de la diversité

biologique. Plaidant le principe de précaution, le milieu scientifique aime capitaliser autour de la popularité de ce critère, évoquant sans trop la détailler une «diversité biologique» aux caractéristiques uniques et spécifiques à ces écosystèmes de vieilles forêts. Le document du CEF met notamment un certain accent sur la présence d'espèces de la faune aviaire.

En contrepartie, les chercheurs qui promeuvent le maintien des vieilles forêts pour la biodiversité concèdent, nous le verrons, que des volumes de bois seront perdus et qu'il n'y aurait pas lieu d'intervenir pour limiter ces pertes.

Il y a certainement lieu de soulever, dans cette façon de voir, la contradiction qui se pose ou l'absence de prise en compte envers quatre autres des critères de l'aménagement forestier durable (AFD), à savoir :

- le maintien et l'amélioration de l'état et de la productivité des écosystèmes forestiers;
- le maintien de l'apport des écosystèmes forestiers aux grands cycles écologiques;
- le maintien des avantages socio-économiques multiples que les forêts procurent à la société;
- la prise en compte, dans les choix de développement, des valeurs et des besoins exprimés par les populations concernées.

Remarques d'ouverture

On comprend que l'avis du CEF répondait à une demande spécifique de la part du Forestier en chef. Ses auteurs ne s'attendaient probablement pas à ce que leur document soit rendu public et qu'il intéresse d'autres groupes que celui du Forestier en chef. C'est probablement ce qui explique un certain vice de forme dans la rédaction des premières pages de l'avis.

Une introduction au rapport aurait été souhaitable, pour faire une mise en contexte, énoncer l'article 92.0.3.2, poser le problème, parler des enjeux, indiquer l'origine des quatre questions qui servent de trame de fond au rapport, et enfin situer l'avis dans le contexte de l'aménagement forestier durable, de ses six critères et des engagements du Gouvernement du Québec, notamment dans le cadre du Processus de Montréal.

Par ailleurs, six des 15 personnes impliquées dans cet avis sont des professionnels membres de l'Ordre des ingénieurs forestiers du Québec (OIFQ). Il aurait été plus qu'opportun que ces ingénieurs forestiers signent leur avis ou indiquent leur titre professionnel. En omettant de le faire, ils contreviennent à l'article 26 du Code de déontologie de l'OIFQ.

Question 1 : « ... peuplements en dégradation ou susceptibles d'être affectés par des désastres naturels en raison de leur état ou de leur âge » - Quels types de peuplements peuvent être définis en ces termes?

Section 1.1.1 :

- L'expression « *peuplements en dégradation* » doit d'abord être comprise et interprétée selon l'esprit du législateur, dans le sens où des peuplements sont en déclin et leurs volumes de bois sont en perte par rapport à un état de santé et de vigueur qui caractérise les arbres d'une forêt en croissance. Dans le document d'information du MRNF (nov. 2007) ayant mené à l'adoption du projet de Loi 39 et éventuellement à l'article 92.0.3.2, les termes utilisés sont les suivants : « *permettre la récolte ponctuelle et annuelle de volumes de bois qui risquent d'être perdus en raison de leur âge avancé...* ».

Les chercheurs du CEF évitent la vraie question en cherchant à définir autrement la notion de « *peuplements en dégradation* », soit à partir de la définition traduite de « *degraded forest stand* », reprise dans le dictionnaire forestier publié par l'OIFQ et qui évoque la dégradation comme le résultat d'activités humaines. Ce qui fait dire à ces mêmes chercheurs que « *les peuplements affectés par des perturbations naturelles telles que les feux, les épidémies d'insectes, les chablis et les pathogènes ne peuvent être qualifiés de dégradés* », d'une part, et d'autre part que « *les forêts dégradées sont peu abondantes au Québec, particulièrement en forêt boréale* »!!!

- L'affirmation à l'effet que « *les perturbations naturelles ne compromettent généralement pas la capacité de la forêt à se régénérer...* » est audacieuse, sachant fort bien que l'ouverture de la pessière et la formation de landes forestières sont attribuables à des accidents de régénération consécutifs à des épisodes rapprochés de feux de forêt et d'épidémies d'insectes, selon les études menées par des chercheurs de l'UQAC. Une fiche produite en décembre 2006 par le FEC fait état de cette problématique :

<http://www.forestierenchef.gouv.qc.ca/fichiers/documents/recommandations/FEC-FIC-REC-Landes.pdf>

Section 1.1.2:

- Les chercheurs du CEF ont choisi de traiter distinctement des « *peuplements en dégradation en raison de leur âge* » et de clarifier la terminologie employée. Peu importe le nom désignant le stade de développement du peuplement, les chercheurs reconnaissent la perte ou la baisse de volume reliée à la mortalité de la première cohorte d'arbres établie à la suite de la perturbation d'origine.

Section 1.2:

- Le titre de la section est très évocateur: « **La perte de volume dans un contexte de dynamique forestière** ». Il résume bien la thèse des auteurs, comme une sorte de justification « écosystémique » ou de résignation acceptable à perdre des volumes, malgré les objectifs de maintien des avantages socio-économiques que procurent les forêts, malgré les objectifs de prise en compte des valeurs et des besoins exprimés par les populations concernées, malgré les objectifs de maintien et d'amélioration de l'état et de la productivité (ligneuse) des écosystèmes, et malgré les objectifs de contribution des écosystèmes forestiers aux grands cycles écologiques comme celui de la captation du dioxyde de carbone.

Section 1.2.1:

- Pour citer les chercheurs du CEF, la phase de perte de volume « *affecte généralement des peuplements qui ont dépassé la longévité moyenne des espèces et la maturité économique. En termes de dynamique forestière, cette phase s'inscrit au sein d'une phase plus générale de diversification de la structure verticale du peuplement* ».

En d'autres mots, les chercheurs du CEF fournissent ici une réponse à la question directrice, à savoir quels types de peuplements peuvent être définis comme étant des peuplements en dégradation ou susceptibles d'être affectés par des désastres naturels en raison de leur état ou de leur âge. Cependant, ils minimisent l'effet des pertes de volume en prétendant que ce processus naturel marque une transition vers des forêts à structure irrégulière, vers de vieilles forêts riches en biodiversité, sans égard aux autres critères de l'aménagement forestier durable.

Section 1.2.2:

- Dans cette section, les chercheurs du CEF prennent soin de citer trois études dont ils sont eux-mêmes les auteurs dans deux cas sur trois, et les directeur et co-directeur de thèse dans l'autre cas. Il est intéressant d'analyser dans les trois prochains paragraphes comment ils « construisent » le présent avis scientifique.
- D'abord, pour justifier qu'à l'échelle du paysage, le volume moyen devrait se maintenir de façon relativement constante, on réfère à une affirmation de Garet (2008) à l'effet que « *le nombre de peuplements où il y a baisse de volume sera compensé par un nombre équivalent de peuplements où l'on observe une hausse.* » C'est comme si l'on devait trouver acceptable que du volume se

perde, sous prétexte qu'il en croît ailleurs... Quelle place restera-t-il à la récolte de bois ou aux perturbations naturelles si l'on se satisfait simplement que le volume moyen doive se maintenir à l'échelle du paysage?

- En second lieu, l'avis scientifique rapporte que « *deux études récentes effectuées sur la Côte-Nord fournissent des **évidences** comme quoi les volumes de bois semblent se maintenir à l'échelle des paysages forestiers.* » Citant Gauthier et al. (2004), on écrit que « *l'étude montre que la majorité des peuplements qui étaient âgés de plus de 70 ans en 1930 ont soit conservé ou augmenté leur densité sur une période de 60 ans.* » Or, en consultant ce même rapport, les résultats présentés au tableau 6 puis repris en conclusion sont exactement **contraires** à la citation du CEF : on observe plutôt une diminution de densité dans 15 des 19 séries successioneuses de 70 ans et plus en 1930, et un maintien dans les quatre autres cas... Et il faut rajouter que la densité n'est pas un indicateur « évident » du volume, ce qui rend l'affirmation initiale est encore plus boiteuse.
- Enfin, en citant Bouchard et al. (2008), on affirme que « *la surface terrière des peuplements se maintient entre 100 et 200 ans après le passage d'un feu et que la baisse de la surface terrière des espèces pionnières (épinette noire, pin gris, bouleau blanc) est en bonne partie compensée par une hausse de celle du sapin baumier (figure 2).* » Voilà un bel euphémisme pour éviter de d'évoquer factuellement qu'il y a une perte appréciable en surface terrière (et en volume), entre l'âge de 100 et 200 ans. Le tableau 4 de Bouchard et al. (2008) permet d'estimer cette perte à environ 7 m²/ha par rapport à une valeur d'environ 30 m²/ha, ce qui correspond approximativement à une perte de 23% en volume ou quelque 40 m³/ha (en supposant un facteur de conversion moyen de 6, pour passer de la surface terrière au volume).

Si les auteurs avaient poussé plus loin l'analyse pour tenter un bilan du rendement ou de la productivité ligneuse en m³/ha-an, ils auraient pu conclure qu'une récolte à 90 ans conduit à une productivité d'environ 2,0 m³/ha-an, tandis qu'une intervention en coupe finale à l'âge de 200 ans se traduit en une productivité de l'ordre de 0,7 m³/ha-an, soit presque trois fois moins. Ceci va carrément à l'encontre du critère d'AFD relatif au maintien et à l'amélioration de l'état et de la productivité des écosystèmes forestiers, du moins en regard de la production ligneuse.

En approfondissant encore davantage l'analyse économique pour arrimer la situation au 5^e critère de l'AFD, c'est-à-dire le maintien des avantages socio-économiques multiples que les forêts procurent à la société, les auteurs auraient pu comparer les bénéfices actualisés procurés par deux récoltes de peuplements équiennes à 90 et 180 ans, versus une seule récolte de peuplement inéquienne de 180 ans. Le premier scénario génère environ **40 fois plus** de bénéfices économiques pour la société, lorsqu'on utilise un taux social d'actualisation de 4% (taux réel, dégonflé de l'inflation).

Conclusion de la question 1 :

Selon le CEF, la prémisse à l'effet que les vieilles forêts se dégradent avec le temps et qu'elles sont particulièrement susceptibles aux perturbations naturelles est sans fondement scientifique et contredite par les recherches récentes sur les vieilles forêts boréales.

Ainsi, la prétention des auteurs de l'avis scientifique est la suivante:

Laisser évoluer de vieilles forêts ne constitue pas une menace de perte de volume ni une menace quant à la capacité de récolte ultérieure de la forêt.

Pourtant, il est incontestable qu'à laisser vieillir des peuplements forestiers au-delà de l'âge de maturité vers de vieilles forêts à structure irrégulière, il y aura :

- 1) des pertes non négligeables de volume ligneux;**
- 2) des pertes de rendement (m³/ha-an), contrevenant au critère de maintien et d'amélioration de l'état de la productivité ligneuse, tel qu'il apparaît dans la disposition préliminaire de la Loi sur les forêts et dans le discours du CCMF;**
- 3) des changements peu désirables dans la composition d'essences, à la faveur du sapin baumier (plus vulnérable à la TBE, plus sujet à la carie et la coloration, plus coûteux à sécher, moins dense et moins valorisé en termes de bois de sciage et de bois à pâte;**
- 4) une baisse majeure des avantages socio-économiques que les forêts procurent à la société, et**
- 5) une manifestation d'un choix de développement n'ayant pas reçu l'assentiment des populations concernées quant à l'expression de leurs valeurs et de leurs besoins.**

Question 2 : Quels sont les facteurs à considérer pour déterminer le niveau de récolte acceptable sur le plan environnemental?

D'entrée de jeu, on reconnaît que le niveau de récolte acceptable est déterminé par un ensemble de facteurs socio-économiques et environnementaux. La réponse attendue sera donc nécessairement restrictive ou «biaisée» en ce sens que la question du FEC est elle-même restrictive en s'adressant strictement au point de vue environnemental.

Les chercheurs du CEF suggèrent comme étant complémentaires les concepts de «niveau de récolte» et de «proportion de vieilles forêts à maintenir»; en d'autres termes, le niveau de récolte acceptable selon eux sur le plan environnemental sera celui qui permettra de maintenir en tout temps une proportion acceptable de vieilles forêts.

C'est donc strictement autour de la notion du maintien de vieilles forêts que s'articule la réponse du CEF, en vertu de deux approches distinctes, l'une établissant des cibles basées sur la variabilité historique des régimes de perturbations naturelles, l'autre établissant des cibles basées sur la réponse des organismes associés aux vieilles forêts suite à l'ouverture du couvert forestier.

Il apparaît pour le moins **réducteur** de centrer toute l'attention de «**l'acceptabilité environnementale**» du niveau de récolte en la résumant simplement à une argumentation autour d'une **proportion de vieilles forêts** à cibler. Il y aurait tout lieu, dans ce cas, d'indiquer en quoi les vieilles forêts ont un rôle environnemental si primordial, unique et distinctif, entre autres au plan de la biodiversité végétale et animale et de la contribution au captage du carbone, par rapport aux stades antérieurs de développement du couvert forestier. Cette dernière assertion est d'autant plus intéressante que l'enjeu principal à l'origine de l'avis demandé par le Forestier en chef concerne plus spécifiquement la forêt boréale, où l'on observe présentement une structure forestière dite anormale par surabondance de peuplements matures et surannés. D'une part, cette forêt boréale est réputée être beaucoup moins riche au plan de la diversité des espèces que la forêt tempérée, selon l'Atlas de la biodiversité du Québec. D'autre part, la capacité d'une vieille forêt à séquestrer le carbone est nettement moins avantageuse que celle d'une jeune forêt en croissance (Ruddell et al., 2007; Malmshemer et al., 2008; Mader, 2007).

Ainsi, malgré l'avis des auteurs du CEF, d'autres **préoccupations environnementales** devraient avoir préséance sur le seul aspect du maintien des vieilles forêts. Ces préoccupations sont de trois ordres : 1) le rôle des forêts pour la séquestration du **carbone**; 2) la **santé** des forêts et 3) le maintien de la **biodiversité** des écosystèmes de tous âges. Incidemment, l'objectif de maintien de cette biodiversité est à l'origine de la création du réseau québécois des aires protégées.

Section 2.1:

L'aménagement écosystémique, ou l'idée de s'inspirer du régime de perturbations naturelles pour aménager la forêt, est un concept «à la mode», qui semble séduire un certain nombre de chercheurs et qui a même réussi à trouver place dans une récente

modification de la Loi sur le MRNF, où : «*Dans la poursuite de sa mission, le ministre favorise l'application d'un aménagement écosystémique de la forêt et d'une gestion intégrée et régionalisée de l'ensemble des activités s'exerçant dans les forêts du domaine de l'État.*»

Il importe au préalable de souligner que ce concept est encore loin d'avoir fait ses preuves au plan environnemental : on n'en connaît ni les modalités d'application ni les effets réels. De plus, on n'en a pas évalué les coûts et impacts économiques ni les répercussions au plan social. Dans le cadre d'une analyse professionnelle et rigoureuse de l'approche, il y aurait un certain nombre d'objections à émettre avant d'en faire l'adoption à grande échelle.

Quoi qu'il en soit, certains souhaitent que l'aménagement forestier s'inspire dorénavant des patterns historiques des perturbations naturelles, sur la prémisse de base que les espèces présentes s'y sont adaptées et y ont évolué. Cependant, l'aménagement écosystémique fait totalement abstraction d'un phénomène récent, sérieux, incontournable : les changements climatiques. Scientifiquement démontré, le phénomène se traduit dans le Québec forestier par un réchauffement progressif de la température moyenne, par des modifications au régime des précipitations et par l'augmentation de la fréquence d'épisodes climatiques extrêmes comme le verglas, les pluies diluviennes, les records de températures, les orages et les vents violents, etc. Les effets possibles sur les écosystèmes sont plus ou moins bien cernés pour le moment, d'autant plus que la situation continue d'évoluer à mesure qu'augmente la concentration de gaz à effet de serre (GES) dans l'atmosphère. Les conditions environnementales locales qui président à la vie animale et végétale ne seront plus jamais celles qui ont caractérisé le paysage préindustriel que vise à recréer l'aménagement écosystémique.

Ainsi, la prétention de fixer des cibles d'aménagement qui permettent de respecter la variabilité naturelle des régimes de perturbation du passé, sous le principe de l'aménagement écosystémique, risque fort de ne pas remplir ses promesses. À ce sujet, un article scientifique de Millar, Stephenson et Stephens (2007), paru dans *Ecological Applications*, est passé sous silence.

Quant au maintien des vieilles forêts et à l'idée d'en assurer une certaine représentativité dans les paysages, le CEF admet d'emblée que c'est là le rôle des aires protégées et des refuges biologiques¹, deux statuts de territoire qui sont pourtant exclus

¹ Le ministère des Ressources naturelles et de la Faune (MRNF) a défini onze objectifs de protection et de mise en valeur (OPMV) des ressources du milieu forestier (MRNFP, 2005) qui ont été intégrés aux plans généraux d'aménagement forestier en vigueur depuis le 1er avril 2008. **Le concept des refuges biologiques découle de l'OPMV qui traite du maintien en permanence de forêts mûres et surannées dans les territoires publics sous aménagement.**

Les refuges biologiques sont de petites aires forestières soustraites, de façon permanente, à toute activité d'aménagement forestier en vue de conserver la biodiversité associée aux forêts mûres et surannées. Ces territoires sont officiellement désignés à titre de refuges biologiques par le ministre des Ressources naturelles et de la Faune en vertu de l'article 24.10 de la Loi sur les forêts (L.R.Q., c. F-4.1). La présence d'un grand nombre de refuges biologiques favorise la conservation de la biodiversité puisqu'ils peuvent servir de « foyer de dispersion » pour les espèces à petit domaine vital associées aux forêts mûres et surannées ou encore de « relais de dispersion » pour les espèces à plus grand domaine vital. Ils

des calculs de possibilité et donc de la détermination du niveau de récolte. À cela on pourrait encore ajouter d'autres portions de territoire qui sont exclues des calculs et qui recèlent ou ont le potentiel de receler des vieilles forêts, notamment les terrains forestiers productifs sur des pentes de plus de 40%, certaines îles, des terrains forestiers enclavés, et d'autres territoires publics hors des unités d'aménagement forestier (UAF), comme par exemple au nord de la limite nordique ou sur la Basse-Côte-Nord, où la récolte de bois n'est pas envisagée.

Il semble bien que ce soit davantage le principe de précaution que la science qui prévale dans l'avis du CEF, lorsqu'ils évoquent vaguement le «*risque d'avoir des conséquences négatives sur la biodiversité*», ou encore le «*risque à moyen ou à long terme de diminuer fortement les populations de certaines espèces qui dépendent des habitats particuliers...*».

Section 2.1.1:

Reprenons les grandes lignes de l'argumentation du CEF : Puisque la dynamique naturelle ou la mosaïque forestière de la forêt boréale dont nous avons hérité avant l'industrialisation a été principalement façonnée par les feux et par les insectes, il serait possible de déterminer des cibles de récolte équiennne (donc un niveau annuel de coupe sur la base de la superficie) en fonction du régime des feux de façon à ce que la proportion de peuplements en régénération et, en complémentarité, la proportion de vieilles forêts demeurent à l'intérieur de la variabilité historique naturelle.

Or, il faut reconnaître que ces cibles «idéales» de récolte sont bien en deçà des niveaux de récolte à rendement soutenu, tels que nous les calculons à ce jour. «*Le taux actuel de récolte annuelle en forêt boréale (qui varie entre 1 et 1,4%) est beaucoup plus élevé que ce qui est prélevé naturellement par le feu (0,05 à 0,7%)*» C'est ce qui fait dire au CEF que : «*Une récolte supplémentaire de peuplements matures ou surannés [...] engendrerait une augmentation de ce taux, accentuant d'autant plus la différence entre la structure d'âge créée par l'aménagement forestier équiennne et celle des forêts naturelles présentes historiquement sur le territoire. [...] Un taux de récolte accéléré pourrait mettre en péril le maintien de la diversité biologique, un critère fondamental du développement durable des forêts.*»

Le maintien des avantages socio-économiques multiples que les forêts procurent à la société, de même que la prise en compte des valeurs et des besoins exprimés par les populations concernées sont aussi des critères fondamentaux du développement durable. On pourrait ainsi objecter qu'une réduction des niveaux de récolte et/ou une

favoriseraient ainsi la connectivité écologique entre les aires protégées de grande dimension comme les parcs nationaux, les réserves de biodiversité ou les réserves aquatiques.

Source : Bouchard, A. R., P. Labbé et S. Déry, *Lignes directrices pour la gestion des refuges biologiques désignés en vertu de l'article 24.10 de la Loi sur les forêts*, Québec, gouvernement du Québec, ministère des Ressources naturelles et de la Faune, Direction de l'environnement et de la protection des forêts, 23 p.

décision contre l'accélération du taux de prélèvement du bois dans les vieilles forêts pourraient mettre en péril le maintien des avantages socio-économiques. Une telle décision se doit d'être présentée, comprise et adoptée par les populations concernées, avec les avantages et les inconvénients que comportent les options possibles.

Conclusion de la question 2:

Selon l'avis scientifique:

Il faudrait maintenir en tout temps une bonne proportion de vieilles forêts pour maintenir la biodiversité. Le seuil minimum ne devrait jamais baisser en bas de 30% de la proportion historique de vieilles forêts. Une plus forte proportion devrait être maintenue en tout temps par mesure de précaution.

Selon la critique faite à l'égard de cet avis :

Des évaluations seront nécessaires pour mesurer l'impact potentiel lié à la poursuite d'un tel objectif de seuil minimum de vieilles forêts. On peut toutefois conclure, sans se tromper, qu'il y aurait baisse de possibilité forestière et perte accrue par mortalité des volumes ligneux liée au maintien de vieilles forêts en fonction d'un tel seuil.

Question 3 : Les vieilles forêts sont-elles plus susceptibles d'être des foyers d'infestation pour les épidémies d'insectes et de pathogènes que les forêts plus jeunes?

Dans le préambule aux questions 3 et 4, le CEF dénonce l'expression «désastre naturel» utilisée dans le texte de loi, pour désigner les perturbations naturelles comme le feu, les épidémies d'insectes ravageurs et les chablis. Selon eux, les perturbations naturelles compromettent rarement le rétablissement des fonctions de l'écosystème, ce qui n'entraîne pas de «dégradation» des peuplements. Tout ceci fait écho aux objections soulevées à la question 1, en rapport avec la définition d'une «forêt dégradée».

Qu'il soit question de peuplement en dégradation ou de désastre naturel, l'esprit du texte de loi ou de l'interrogation du Forestier en chef réfère plutôt à la préoccupation de limiter d'éventuelles pertes de volumes de bois, qui pourraient autrement être valorisés de façon commerciale.

Le CEF a préféré détourner les questions et le sens des mots en prétextant que les perturbations naturelles et la mortalité des arbres par vieillissement font partie intégrante de la dynamique des écosystèmes forestiers...

Section 3.1:

Le CEF a pris soin de faire la distinction qu'il se doit entre la notion de susceptibilité, qui consiste en la probabilité d'une forêt d'être attaquée lors d'une épidémie d'insectes, et la notion de vulnérabilité, qui représente la probabilité de mortalité des arbres suivant une épidémie de sévérité donnée. On parlera ici principalement des cas de la tordeuse des bourgeons de l'épinette (TBE).

Section 3.1.1:

À la question 3, une réponse assez claire et complète nous est fournie par Régnière (2000) et Royama et al. (2005), à savoir que *«les épidémies ne sont donc pas déclenchées par une hausse de population provenant d'un endroit circonscrit (c'est-à-dire un foyer d'infestation) qui se disperse ensuite, mais se produisent plutôt suivant une hausse relativement synchronisée des populations sur de grands territoires.»* Alors, il faut le dire, les vieilles forêts ne sont pas plus susceptibles d'être des foyers d'infestation d'épidémie de TBE que les forêts plus jeunes. Pourquoi alors élaborer davantage?

Section 3.1.2:

La sous-question qu'aurait pu poser le Forestier en chef est à savoir si les vieilles forêts sont plus **vulnérables** (probabilité de mortalité) que les jeunes forêts en présence d'épidémies ou de pathogènes. La réponse à cette interrogation est fournie d'abord par MacLean (1980), au paragraphe 3.1 de l'avis du CEF, lorsqu'il rapporte que *«les*

peuplements dominés par des sapins baumiers matures sont plus vulnérables que les autres peuplements». En 3.1.2, le CEF cite plusieurs autres études qui ont montré que les peuplements matures de sapin baumier subissaient davantage de défoliation et de mortalité comparativement aux jeunes peuplements et aux peuplements mélangés feuillus-résineux.

C'est ici qu'il faut revenir sur les observations de la figure 2 présentée dans l'avis scientifique du CEF, sous la question 1. Cette figure montre l'évolution de la surface terrière de plusieurs espèces d'arbres dans divers peuplements de la Côte-Nord entre 0 et 200 ans après feu. Si on associe les vieilles forêts aux peuplements qui se trouvent dans la classe d'âge entre 100 et 200 ans après feu, on constate clairement que le sapin baumier gagne en importance, au détriment de l'épinette noire et du pin gris, tandis que la proportion de la surface terrière occupée par le peuplier faux-tremble et le bouleau à papier est moindre que durant les premiers 100 ans. Donc, en vertu de ces observations et des démonstrations rapportées en 3.1.2, on peut affirmer que **les vieilles forêts** comme celles de la Côte-Nord, compte tenu de leur âge, de leur composition d'essences et de l'abondance relative du sapin baumier, **sont plus vulnérables à la TBE.**

Pourtant, cela n'empêche pas le CEF d'avancer l'affirmation contraire, à l'effet que *«la vulnérabilité aux épidémies atteint son maximum dans les peuplements matures et n'augmente donc pas chez les plus vieilles forêts.»*

Section 3.2:

En ce qui a trait à la susceptibilité aux pathogènes, les auteurs de l'avis du CEF n'ont pas d'information indiquant que les vieilles forêts seraient plus susceptibles d'être des foyers d'infestation que des forêts plus jeunes. Cependant, *«on remarque souvent une augmentation de l'indice de pathogènes en fonction de l'âge des peuplements»*. *«Les pathogènes peuvent rendre les forêts plus vulnérables à des perturbations comme le chablis»*. Dans la pratique forestière courante, on observe que l'incidence ou le taux de carie du bois augmente généralement avec l'âge des arbres. La carie est une manifestation de la dégradation du bois sous l'effet des champignons pathogènes.

Conclusion de la question 3:

Selon l'avis scientifique:

Le déclenchement d'épidémies n'est pas relié à la composition et à la structure des peuplements, mais dépend plutôt des interactions avec les ennemis naturels des insectes et des conditions climatiques favorables. Toutefois, l'âge avancé des vieilles sapinières contribue à augmenter la vulnérabilité (taux de mortalité) lors d'une épidémie. Une récolte accélérée ne préviendra pas la venue de prochaines épidémies. Pour ce qui est des pathogènes, il existe peu d'indications permettant d'affirmer que les vieilles forêts seraient plus susceptibles d'être des foyers d'infestations.

Selon la critique faite à l'égard de cet avis :

En apportant la preuve que les vieilles forêts ne sont **pas susceptibles d'être des foyers d'infestation** pour les épidémies d'insectes, les chercheurs démontrent par la même occasion que les vieilles forêts, plus particulièrement si elles comportent une proportion importante de sapin baumier, sont **plus vulnérables** à subir des pertes de volumes.

D'une part, cela fait dire au CEF qu'il faudrait préconiser des approches d'aménagement forestier qui tiennent compte de la vulnérabilité des peuplements. Il serait intéressant d'explorer plus à fond cette suggestion, pour comprendre si cela se traduit par de la récolte de bois...

D'autre part, en confrontant la conclusion de la question 3 avec celle de la question 1, il ressort une certaine contradiction dans l'avis du CEF, qui résumait plus haut l'idée suivante: laisser évoluer de vieilles forêts ne constitue pas une menace de perte de volume ni une menace quant à la capacité de récolte ultérieure de la forêt. Or, le retour cyclique des épidémies de TBE dans de vieilles forêts constitue une réelle menace, particulièrement là où le sapin occupe une proportion croissante au détriment des autres essences. De même, l'augmentation du taux de carie avec l'âge, avec ou sans incidence importante de chablis, se traduit par des pertes de volume marchand net.

Question 4 : Les vieilles forêts sont-elles plus susceptibles au feu que les forêts plus jeunes?

La réponse du CEF à cette quatrième question est un peu moins élaborée que les précédentes, notamment parce que le rôle de l'âge des peuplements dans la susceptibilité au feu a été peu étudié jusqu'à maintenant. Ce qui fait conclure aux auteurs de l'avis que *«l'âge des forêts ne semble pas un facteur prédisposant à la susceptibilité au feu»*.

L'incidence ou la probabilité d'occurrence d'un feu de foudre a probablement peu à voir avec l'âge de la forêt. De toute façon, une fois allumé, l'incendie se propage au gré du vent et des conditions météo, causant des pertes ligneuses sans égard au type de peuplement et aux essences, contrairement à une épidémie ou à une maladie, qui sont plus spécifiques quant aux essences endommagées.

La vraie question aurait dû être : *«La probabilité de perdre du bois à cause du feu est-elle plus grande pour les vieilles forêts (dont les rotations s'étalent sur des horizons de 100 à 200 ans, par exemple) que pour des forêts plus jeunes (dont on envisage la récolte finale entre 60 et 100 ans, par exemple) ?»*

À cette nouvelle question, on peut « statistiquement » conclure qu'il y a plus de risque qu'une forêt soit incendiée et qu'il y ait perte de bois si la période de révolution entre deux récoltes est de 200 ans plutôt que 70 ans.

Par ailleurs, le texte de conclusion du CEF introduit de nouveaux éléments de discours qui apparaissent contestables et qui méritent une réflexion plus approfondie. Ainsi, le CEF écrit : *«Or, en forêt boréale, les vieilles forêts ont tendance à s'ouvrir de même qu'à comporter une plus grande quantité de débris ligneux à divers stades de décomposition. La qualité des combustibles fins et grossiers qu'on rencontre en vieilles forêts seraient possiblement donc moindre que celle caractérisant les peuplements matures (Paquette en prép.)»* La première phrase apparaît comme une affirmation ou une prémisse à la phrase suivante. Cette dernière prend davantage la forme d'une conclusion, malgré qu'il manque à ce raisonnement la seconde prémisse logique.

Pourtant, c'est dans un même souffle, c'est-à-dire dans la phrase suivante du même paragraphe que le CEF livre sa conclusion :

Conclusion à la question 4 :

En conséquence, l'éradication des vieilles forêts d'un territoire ne peut être considérée comme un moyen efficace de diminuer les risques d'incendies forestiers.

Selon la critique faite au sujet de cette question, si on réexamine différemment l'argumentation du CEF, on peut tout aussi bien y opposer les hypothèses suivantes :

- 1) l'ouverture du couvert permet d'assécher davantage la matière au sol, et il est bien connu que le taux d'humidité de la biomasse est le facteur prépondérant de la qualité d'un combustible;
- 2) les vieilles forêts tendent à présenter une proportion plus élevée de sapin et une proportion décroissante de feuillus et, comme l'indiquent les auteurs de cet avis, les peuplements de feuillus représentent des combustibles de moindre qualité;
- 3) la mortalité d'arbres individuels est plus importante dans les vieilles forêts que dans les forêts qui arrivent tout juste à maturité, de sorte qu'il y a plus d'arbres morts et secs sur pied (offrant une meilleure qualité de combustible) dans une vieille forêt;

Il est tentant de conclure ici, à l'opposé du CEF, que l'éradication progressive des vieilles forêts pourrait contribuer à diminuer les risques d'incendies forestiers ou, du moins, à réduire les risques de pertes de bois par le feu. D'abord, l'allongement des périodes de révolution vers des vieilles forêts augmente les probabilités qu'un peuplement soit détruit par le feu ou les insectes. Ensuite, il est plausible de croire que les vieilles forêts offrent une meilleure qualité de matières combustibles (essences, taux d'humidité et bois mort sec) que des forêts plus jeunes. Cette hypothèse mérite certainement d'être vérifiée avant de fournir une réponse négative à la question 4 du FEC.

CONCLUSION

Dans leur avis scientifique, les chercheurs du CEF ont privilégié les arguments favorables au maintien des vieilles forêts, bien que d'autres références ne concourent pas aux mêmes conclusions. Les questions formulées par le Forestier en chef visaient à refléter sa préoccupation à l'égard du devenir des volumes ligneux des vieilles forêts et aux risques qu'il fait courir à la société si ses calculs de possibilités et ses avis sont trop conservateurs au point d'entraîner des pertes accrues de bois. De telles pertes se traduisent en opportunités perdues de création de richesse, d'emploi, de retombées économiques et de mieux-être des communautés vivant de la forêt.

La forêt boréale est caractérisée par une structure d'âge anormale par surabondance de stock mature, et il est primordial d'accorder une attention particulière au sort de cette forêt et aux bénéfices que l'homme est en droit d'en tirer, tant au plan de l'environnement (biodiversité, carbone, habitat faunique, paysage, etc.) qu'au plan socio-économique (emplois, création de richesse, développement régional, etc.).

Trouver l'équilibre entre les six critères de l'aménagement forestier durable pose ici un réel défi; les investigations menées par le FEC doivent être correctement supportées et il importe que les éclairages sur le thème des vieilles forêts proviennent également de sources scientifiques et professionnelles autres que la quinzaine d'auteurs du Centre d'étude de la forêt qui a produit cet avis.

BIBLIOGRAPHIE

(Références additionnelles par rapport à celles présentées par le CEF)

Mader, S. 2007. *Climate Project: Carbon Sequestration and Storage by California Forests and Forest Products*. Technical Memorandum, CH2M HILL, Aug. 23, 2007. 34 p.

Malmsheimer, R.W., P. Heffernan, S. Brink, D. Crandall, F. Deneke, C. Galik, E. Gee, J.A. Helms, N. McClure, M. Mortimer, S. Ruddell, M. Smith et J. Stewart. 2008. *Forest Management Solutions for Mitigating Climate Change in the United States*. Journal of Forestry, 106(3) :115-173.

Millar, C.I., N.L. Stephenson et S.L. Stephens. 2007. *Climate change and forests of the future: managing in the face of uncertainty*. Ecological Applications, 17 (8), pp.2145-2151.

Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec. 2007. *Modifications proposées à la Loi sur les forêts et à d'autres dispositions législatives*. Document d'information. Novembre 2007. 10 p.

Ruddell S., R.N. Sampson., M. Smith, R.A. Giffen, J. Cathcart, J.M. Hagan, D.L. Sosland, J.F. Godbee, J. Heissenbuttel, S.M. Lovett, J.A. Helms, W.C. Price et R.S. Simpson. 2007. *The Role for Sustainably Managed Forests in Climate Change Mitigation*. Journal of Forestry, 105 (6): 314-319.