



Intégration de l'écologie à la planification forestière

INTRODUCTION

Au Québec, la planification forestière et la réalisation des travaux de récolte font très peu appel à la dimension écologique alors que la situation devrait pourtant être totalement inverse. En effet, l'écologie et la planification vont de paire à un point tel qu'aucune planification ne devrait être faite sans tenir compte des paramètres écologiques. D'ailleurs, la *Stratégie de protection des forêts du Québec* le prouve bien puisque les articles 20, 25 et 26 visent directement l'intégration de l'écologie au processus de planification forestière.

Aussi, divers outils sont mis à la disposition des gestionnaires et du personnel de terrain pour leur permettre de mieux connaître l'écologie de leur territoire (ex : rapports de classification, guides et cartes des types écologiques). Cependant, le problème réside dans le fait que ces derniers sont souvent méconnus et inutilisés par les principaux intéressés. C'est donc dans cette optique que le CERFO présente 3 exemples concrets d'intégration de la dimension écologique au processus de planification forestière.

Article 20 « Qu'aucune coupe à blanc, même par bandes ou par trouées, ne soit autorisée sur des pentes fortes (>30%)...»

Article 25 « Que les traitements sylvicoles soient planifiés en relation avec les paramètres de fragilité, de vulnérabilité et de régénération des stations forestières...»

Article 26 « Que l'insertion des paramètres de fragilité, de vulnérabilité et de régénération se fasse dans les plans général et quinquennal au fur et à mesure de la disponibilité de la cartographie écologique...»

SOURCES DE DONNÉES DISPONIBLES

Évidemment, l'intégration de l'écologie requiert une connaissance préalable des caractéristiques écologiques du territoire à gérer.

Tableau 1 : Caractéristiques écologiques accompagnées de leur description et de leur provenance

Caractéristiques écologiques	Description	Provenance
Dépôts de surface (ex: 1AY, 1AR, 2BE)	Couche meuble de matériaux minéraux ou organiques qui reposent sur le socle rocheux	
Pente (ex: A, B, C)	Pourcentage d'inclinaison par rapport à l'horizontal. Il permet de décrire le relief	- La carte écoforestière produite par le MRNF décrivant les caractéristiques de chaque peuplement forestier
Drainage (ex: 10, 20, 31)	Bilan hydrique donc estimation de l'eau disponible pour les plantes tout au long de l'année ainsi que la vitesse d'évacuation des surplus ou encore la durée et la fréquence des périodes pendant lesquelles le sol est saturé	- Les rapports de classification écologique du MRNF produits par sous-domaine bioclimatique - Les guides d'identification des types écologiques du MRNF
Type écologique (ex: MS22, FE32). Il est à noter que le type écologique informe aussi sur la végétation potentielle	Portion du territoire caractérisée par une combinaison relativement uniforme du sol et de la chronoséquence végétale	
Description du profil par horizon de sol	Profondeur de l'horizon, couleur, granulométrie, etc.	- La carte pédologique et les rapports de série de sol produits par le MAPAQ, par canton
Résultats des analyses de sol	Pourcentages de sable, limon, argile, pH, carbone organique, bases échangeables, CEC	

MISE EN PLACE D'OUTILS POUR FAVORISER L'INTÉGRATION DE L'ÉCOLOGIE À LA PLANIFICATION FORESTIÈRE

Afin de favoriser l'acquisition de connaissances en matière d'écologie et faciliter leur intégration, le CERFO propose deux principaux outils, soit la carte synthèse et la sère physiographique.

Carte synthèse des risques et contraintes à l'exploitation forestière et du potentiel forestier relatif

Sur la base des connaissances permettant d'établir des liens entre les variables écologiques et les potentiels et contraintes à l'exploitation forestière, des grilles d'évaluation sont élaborées et ensuite appliquées aux unités cartographiques du territoire. Une carte synthèse présentant la localisation des zones homogènes d'aménagement du territoire d'étude est alors constituée. Une zone homogène d'aménagement correspond à un regroupement d'unités cartographiques, caractérisées par un même degré de fragilité, de contraintes à l'exploitation forestière et de potentiel forestier relatif.



Figure 1 : La connaissance du dépôt de surface informe sur la traficabilité du site

Tableau 2 : Contraintes et potentiels liés aux variables écologiques

Variables écologiques	Contraintes de fragilité	Contraintes de traficabilité	Potentiel forestier relatif
Pente	Risques d'érosion sur les pentes de plus de 30 %	Contraintes d'accessibilité sur les pentes de plus de 30 %	
Dépôts de surface	Risques de décapage du sol sur les dépôts minces, très minces et les affleurements rocheux	Contraintes de rugosité sur les dépôts de surface pierreux	Il augmente avec l'épaisseur du sol et la finesse de la texture du dépôt de surface
Drainage	Risques de remontée de la nappe phréatique sur les sites humides et très humides	Contraintes de solidité du sol sur les sites humides et très humides	Il est optimal sur les sites frais, diminue sur les sites humides et xériques et devient très faible sur les sites très humides et très secs
	Risques d'orniérage : sur les sites humides et très humides		Il est bonifié avec la présence de seepage ¹

Sère physiographique

La sère physiographique est une représentation schématique de la répartition des stations forestières² dans le paysage d'une région donnée. En fonction de la position topographique, de la pente, du dépôt, du drainage et de la composition forestière, on y retrouve, pour chacune des stations, une synthèse des principales caractéristiques végétales, du milieu physique, ainsi que des potentiels et contraintes identifiés sur la base des variables écologiques.

¹ Le **seepage** correspond à un enrichissement du sol lié à la présence d'un drainage latéral et/ou oblique. **Drainage oblique** : Circulation interne de l'eau le long des pentes, provoquant un enrichissement en éléments nutritifs en milieu et bas de pente. **Drainage latéral** : Présence occasionnelle ou permanente d'eau en mouvement latéral dans le sol à proximité des cours d'eau, assurant une meilleure oxygénation du sol.

² Une **station forestière** est une unité de planification forestière dont les caractéristiques bioclimatiques, physiques et végétales impliquent des potentiels et des contraintes sylvicoles donnés.

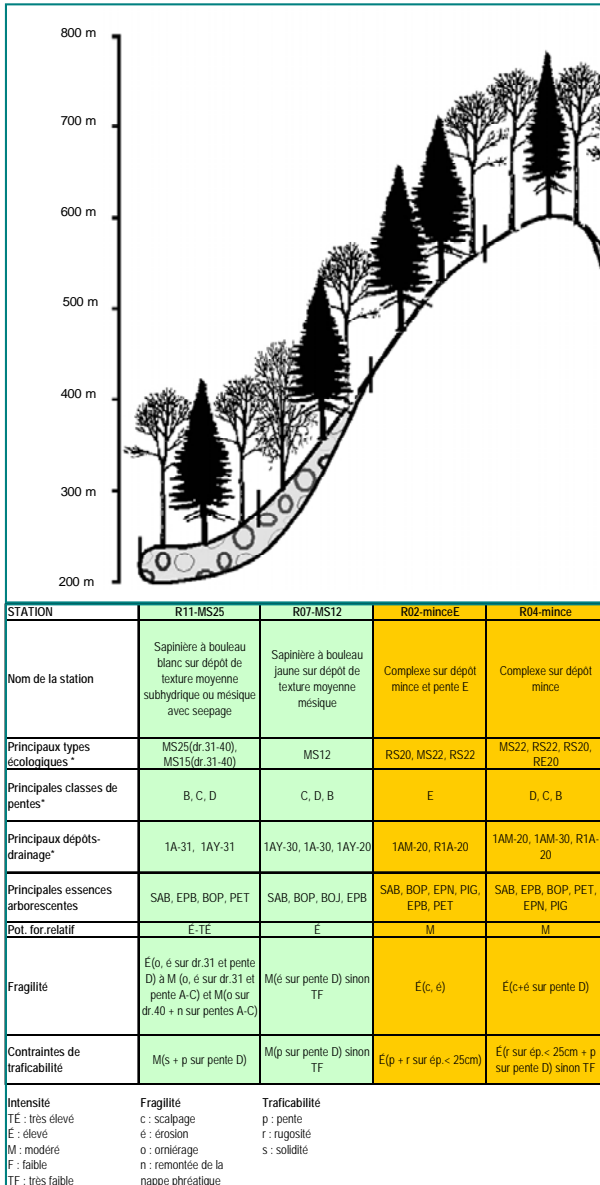


Figure 2 : Exemple de sère physiographique

TROIS EXEMPLES D'INTÉGRATION DE L'ÉCOLOGIE À LA PLANIFICATION FORESTIÈRE

L'écologie peut et se doit d'être appliquée dans tous les domaines de la planification forestière, aussi bien en aménagement forestier qu'en opérations forestières. Elle devrait servir de cadre de référence pour l'élaboration des plans généraux d'aménagement forestier, des plans quinquennaux et des plans annuels que les industriels ont à produire préalablement aux activités de récolte forestière. À ce titre, voici trois situations où l'on a fait appel à l'écologie dans le cadre de la planification forestière.

Guides sylvicoles

Plusieurs gestionnaires de CAAF, dont notamment Kruger en Haute-Mauricie ainsi que la Coopérative forestière des Hautes-Laurentides, ont mandaté le CERFO pour la réalisation d'un guide sylvicole adapté spécifiquement à leur territoire d'intervention. Un tel guide présente une description des différentes stations forestières identifiées sur le territoire, en termes de :

- conditions de dépôt, drainage et pente;
- caractéristiques végétales (plantes indicatrices, couvert arborescent et tendance évolutive);
- caractéristiques dendrométriques (IQS);
- potentiels de régénération et de compétition;
- potentiel forestier relatif ;
- contraintes à l'exploitation forestière;
- susceptibilité à la TBE et vulnérabilité au chablis.

Ce portrait, établi par station, permet ensuite à l'aménagiste de proposer :

- les productions les mieux adaptées au milieu (groupes de production prioritaire);
- le type d'aménagement forestier recommandé (intensif *versus* extensif);
- les mesures de mitigation appropriées sur les sites fragiles de diverses natures;
- une sélection de traitements sylvicoles possibles.



Figure 3 : Guide sylvicole construit pour la Coopérative des Hautes-Laurentides

Il s'avère très important de mentionner qu'un tel guide sylvicole ne remplace en aucune façon la démarche diagnostique rigoureuse utilisée par le sylviculteur pour établir sa prescription. Il doit plutôt être considéré comme un outil d'aide à la prise de décision permettant d'éclairer et d'aider le sylviculteur à fonder sa démarche.

Synthèse écologique comme outil de gestion des chantiers de récolte

La scierie de Kruger à Parent a mandaté le CERFO pour produire une carte des principaux risques et contraintes à l'exploitation forestière rencontrés sur l'unité d'aménagement forestier 043-51. Cette carte



Figure 4 : Opérations de récolte d'hiver dans les secteurs à faible capacité portante

synthèse a la particularité d'être réalisée à l'échelle d'unités hexagonales de 3,5 km², correspondant globalement à la taille des chantiers de récolte de la compagnie. Une telle

synthèse permet, par exemple, de localiser les secteurs caractérisés par une forte concentration de contraintes impliquant la planification de chantiers de récolte en hiver (milieux humides à très humides ou sols minces).

Synthèse écologique comme outil de planification des plantations de peuplier hybride

Le peuplier hybride étant une essence très exigeante en termes d'éléments nutritifs (sites à potentiel forestier élevé) et qui nécessite un sol profond (plus de 1 m), il apparaît essentiel pour la compagnie Domtar, propriétaire de



Figure 5 : Peupliers hybrides en pleine croissance sur un sol riche

grandes superficies boisées en Beauce et en Estrie, d'effectuer les travaux de reboisement de cette es-

pèce uniquement sur les sols qui permettent une croissance optimale. Domtar a donc confié au CERFO la réalisation d'une synthèse écologique de ses lots privés pour localiser les sites les plus propices à l'aménagement intensif du peuplier hybride.

LES AVANTAGES QUI PEUVENT ÊTRE ASSOCIÉS À L'UTILISATION DE L'ÉCOLOGIE EN PLANIFICATION FORESTIÈRE

- On peut espérer de **meilleurs retours sur les investissements** en produisant les bonnes essences aux bons endroits et avec les bonnes méthodes (croissance optimale).
- On peut **diminuer le coût des interventions** forestières car les contraintes opérationnelles sont déterminées préalablement. Ceci permet d'éviter les pertes de temps et de productivité en utilisant la bonne machinerie, au bon endroit et au bon moment.
- On peut **améliorer la protection des écosystèmes forestiers** (ex : coupe d'hiver sur les sols minces, ce qui limite les risques de décapage du sol et d'érosion).
- On peut **favoriser une utilisation multiple des ressources**, préconisée par un aménagement intégré des forêts (ex : aménagement intensif sur les sites à haut potentiel compensant la conservation de zones à des fins de biodiversité).

CONCLUSION

Ces exemples d'intégration de la dimension écologique à la planification forestière mettent en évidence l'importance et l'utilité d'une classification du territoire basée sur des variables écologiques. Une telle démarche permet en effet :

- D'aider à la planification de l'aménagement du territoire, pour élaborer des stratégies adaptées aux conditions du milieu;
- D'optimiser la planification forestière et le coût des interventions en milieu forestier;
- De minimiser les impacts environnementaux.

Dans les années à venir, l'utilisation de telles synthèses devrait gagner en popularité, d'autant plus que l'information écologique sera beaucoup plus précise dans la version du 4^e décennal de la carte écoforestière du MRNF. De plus, les nouveaux objectifs de protection et de mise en valeur des ressources du milieu forestier (OPMV) et la venue prochaine des guides sylvicoles du MRNF placent l'information écologique comme une donnée dont l'utilisation devient de plus en plus incontournable.

RÉFÉRENCES

Bouffroy, E., S. Côté, et G. Lessard. 2006. Synthèse écologique pour la forêt privée de l'Estrie, un préalable indispensable à la réalisation d'un guide sylvicole. Centre d'enseignement et de recherche de Sainte-Foy inc. (CERFO). Rapport 2006-05. 59 p., 7 annexes.

Lessard, G., E. Bouffroy, et S. Côté. 2007. Guide sylvicole de l'UAF 64-51. Centre d'enseignement et de recherche de Sainte-Foy inc. (CERFO). Rapport 2006-19. 195 p., 10 annexes.

Lessard, G., F. Guillemette, E. Bouffroy, S. Côté, O. Ruest, et C. Thériault. 2005. Guide sylvicole de l'unité d'aménagement forestier 043-51 située dans le sous-domaine bioclimatique de la sapinière à bouleau blanc de l'ouest. Centre d'enseignement et de recherche de Sainte-Foy inc. (CERFO). Rapport 2005-06. 178 p., 9 annexes.