

RÉSUMÉ EXÉCUTIF

La possibilité forestière est un être de raison qui sert de guide au planificateur forestier en quête de pérennité dans la livraison des bois à l'industrie de la transformation, avec un minimum d'effets négatifs sur les autres usages et fonctions de la forêt. Elle est établie sur la base d'une série d'hypothèses qui doivent saisir la réalité des massifs forestiers en évolution constante. Ceux-ci subissent tout au long de leur vie des interventions humaines ou des perturbations naturelles qui peuvent les mettre en péril ou les rendre impropres à la fonction à laquelle ils sont destinés. Les modèles de simulation, en l'occurrence ceux du logiciel SYLVA II, doivent traduire le mieux possible la réalité que veulent approcher les hypothèses et formuler ainsi des prévisions de récolte. La qualité première d'une hypothèse est d'être basée sur des informations sûres tirées du réel. En principe, le succès dans la prévision se mesure à la réalisation de l'objectif visé et est lié à la vérification des hypothèses formulées.

Suite au rapport de la vérificatrice générale, préoccupée par la fiabilité de l'exercice du calcul de possibilité (les intrants, les directives et les instructions, les modèles, le logiciel ainsi que la mise en application des résultats), une commission scientifique et technique sur la gestion de la forêt publique québécoise a été formée afin d'examiner l'administration du régime forestier québécois ainsi que les résultats atteints, notamment en matière de possibilité forestière.

La Commission a confié un mandat au CERFO à partir de six questions qui sont devenues les sujets suivants :

- 0 Sélection des territoires
- 1 Cartographie, prise de données et leurs traitements
- 2 Analyse de l'acuité des intrants des deux modules du logiciel SYLVA II
- 3 Modèles de croissance utilisés au Québec
- 4 Modèles de simulation utilisés au Québec
- 5 Gestion des utilisations multiples du territoire et problématiques économiques et de spatialisation
- 6 Analyse critique des approches déterministes et probabilistes pour la gestion des risques de perturbation naturelle

À ces sujets, quatre autres sont ajoutés afin de compléter le portrait :

- 7 Scénarios d'aménagement et possibilités forestières
- 8 Gestion du risque en aménagement forestier
- 9 Utilisation des calculs dans la pratique forestière
- 10 Considération sur la gestion des calculs

Pour mener à bien le mandat, un comité de coordination et un comité de révision scientifique ont été formés. Afin d'optimiser l'information et la diversification des points de vue, un réseau d'experts a participé aux différents groupes de discussion, pour réviser des textes ou pour bonifier les conclusions. À la demande de la Commission, le CERFO a travaillé indépendamment des officiers de l'État.

Le logiciel SYLVA II comporte deux modèles de croissance (par courbes et par taux) avec chacun leur modèle de simulation (équation de conservation et méthode de l'histogramme). Notre travail

s'est intéressé tant aux intrants, qu'aux modèles utilisés et aux extrants. Des principaux résultats obtenus, il se dégage que:

- Trop souvent, la fiabilité des données, fournies par l'inventaire décennal, ne concorde pas au niveau de confiance minimum nécessaire, dans les modèles de croissance utilisés, pour dissiper les incertitudes et être en mesure de procéder à une prise de décision éclairée. Le nombre de strates d'inventaire est beaucoup trop élevé, tant pour des considérations de gestion, que de fiabilité des données, ainsi que de compréhension et de suivi des hypothèses. Par ailleurs, le recrutement et l'actualisation dans l'échantillonnage peuvent avoir des impacts majeurs qui devraient toujours être vérifiés, avant d'avoir recours à ces procédures. Leur utilisation devrait également être réduite au minimum;
- Les budgets et les ressources doivent être consentis en priorité à l'amélioration des intrants qui possèdent une acuité plus élevée dans le calcul de la possibilité;
- L'utilisation du modèle de croissance par taux dans sa version actuelle doit être suspendue, en raison des problèmes de fiabilité des données d'inventaire qui l'alimente et de certaines lacunes au niveau de son fonctionnement qui ont été mises en évidence. L'inconfort rencontré oblige une recherche immédiate de nouvelles avenues;
- Le modèle de croissance par courbe donne des résultats acceptables pour terminer l'exercice actuel, mais plusieurs améliorations sont nécessaires à apporter au niveau des concepts, des mécaniques et des méthodologies, particulièrement pour les peuplements mixtes et en ce qui a trait à la dynamique des jeunes peuplements;
- Les modèles de simulation doivent prendre en compte les attentes de plus en plus nombreuses des utilisateurs, en incluant notamment, les nouvelles possibilités de simuler les éléments spatiaux et économiques qui ont un impact significatif sur la possibilité forestière.
- L'équation de conservation (dans le module par courbe) est une base intéressante pour le calcul de possibilité, mais les méthodes de programmation linéaires et métaheuristiques présentent des avantages évidents et devraient faire l'objet d'une exploration plus approfondie, puisqu'ils permettent notamment la prise en compte des autres valeurs (revenus, qualité d'habitat, mosaïque forestière, dimension de chantiers, etc.) en plus du volume annuel.
- Dans le module par taux, la méthode de l'histogramme ainsi que la méthode de calcul de la moyenne cumulative la plus basse autorise des ruptures de stock et le nivellement des niveaux de récolte par traitement est trop manuel. Cette méthode devrait être abandonnée au profit des méthodes de programmation linéaires et métaheuristiques.
- Le calcul de possibilité doit inclure des éléments d'évaluation des impacts des risques de perturbations et l'attribution doit comporter une gestion du risque claire, cohérente et transparente ;
- La possibilité forestière varie en fonction des stratégies d'aménagement. La raison dicte que la possibilité forestière retenue doit correspondre à la stratégie d'aménagement retenue, avec ses contraintes. La prudence suggère de mettre en application une stratégie plus performante que celle correspondant à la possibilité retenue ou d'attribuer un volume inférieur;

- Il est nécessaire de saisir les différences entre les niveaux d'échelles d'application, dans l'espace et dans le temps, de la planification générale (ensemble du territoire, sur 150 ans) et de la planification opérationnelle.
- La bonne gestion des calculs de possibilité nécessite l'utilisation de territoires stables dans le temps, comme les bassins ou les sous-bassins versants. La formation d'équipes multidisciplinaires permanentes permettrait de s'assurer de la mise en œuvre des stratégies d'aménagement et d'effectuer le monitoring nécessaire à un aménagement adaptatif.

L'ensemble de nos résultats convergent vers la nécessité de revoir l'outil en profondeur, d'adopter une démarche d'harmonisation des différents éléments du processus ainsi que de renforcer la compréhension du niveau d'échelle de la planification des stratégies d'aménagement pour un plan général sur 150 ans. Un effort particulier a été consenti dans la recherche de pistes de solutions aux différents problèmes rencontrés. Elles ont été énoncées sous forme de recommandations pour le calcul actuellement en cours et en tant qu'orientations pour les prochains calculs.

Le bilan de l'ensemble des biais observés inquiète quant à leur risque de surestimation de la possibilité forestière et leurs envergures devraient être vérifiées localement. De plus, la tendance, lors de la mise en œuvre de la stratégie d'aménagement, à localiser les interventions dans les secteurs les plus productifs et les moins contraignants laisse également planer un doute de sur-utilisation, alors que les résultats du calcul de la possibilité forestière sont issus de l'ensemble du territoire avec ou sans contraintes.

Ce mandat s'est concentré sur la vérification des capacités du système en place et sur l'exploration des possibilités d'amélioration. Il s'agit probablement de la meilleure voie pour améliorer ou élaborer des outils et des procédures qui permettront de répondre aux inquiétudes de la communauté et favoriser chez les agents gouvernementaux une attitude de circonspection dans la gestion des forêts. Enfin, en réponse aux divers constats, il sera essentiel d'éviter de simplement corriger par l'adoption d'hypothèses à la baisse (approche pessimiste), mais il faudra plutôt mettre en place une stratégie de gestion du risque permettant l'existence d'une marge de manœuvre au niveau de l'attribution.

L'équipe du CERFO et le comité de coordination souhaitent que la portée de ce document serve non seulement à ceux qui ont posé les questions mais à tout ceux qui auront à réaliser les calculs de la possibilité forestière.