



Présentations des mémoires de fin d'études  
LE MARDI 18 AVRIL 2006  
Au Musée historique du Madawaska

---

8 h 45 *Mot de bienvenue*

9 h 00 **Nicolas Leduc** - Plan d'aménagement multi-ressources de 25 ans pour le lot boisé de M. Gervais Pelletier, Baker Brook, Nouveau-Brunswick

Le présent travail consiste principalement à l'élaboration d'un plan d'aménagement forestier multi-ressources de 25 ans pour le lot boisé privé de M. Gervais Pelletier. Ce plan d'aménagement a été réalisé en considérant les diverses ressources forestières du lot dans le but d'y appliquer une gestion intégrant les objectifs du propriétaire. Le lot boisé est situé à Baker Brook dans la région du Nord-Ouest du Nouveau-Brunswick. Il représente une superficie de 40 hectares subdivisée en 21 peuplements. Un chiffrier électronique a été utilisé pour la compilation des données d'inventaire et le logiciel *Staman 4.0* a été utilisé pour simuler la croissance et le rendement des peuplements dans le temps.

Le plan contient une analyse financière démontrant un aperçu des rendements économiques selon deux scénarios, soit l'évolution naturelle du lot boisé sans aucune intervention et l'ensemble des interventions proposées dans le plan. Il fournit également la valeur actualisée nette (VAN) de l'ensemble des interventions suggérées dans ce plan pour les 25 prochaines années. Le plan d'aménagement suggère au propriétaire une façon possible d'aménager son lot. Il pourrait donc être un outil important pour celui-ci. Cependant, il devra y apporter les modifications qu'il juge nécessaires pour s'ajuster à diverses imprévus qui pourraient survenir durant l'horizon de planification.

9 h 30 **André Bellerose** - Aménagement des érablières de la famille Bellerose à St-Cléophas de Brandon, Québec

Ce travail propose un plan d'aménagement pour l'exploitation de la ressource ligneuse des lots boisés de messieurs Alain, Claude, Marc, Renel et Robert Bellerose dans la région de Joliette, Québec. Ces lots ont une superficie totale d'environ 41 hectares et sont composés de quatre peuplements, dont trois présentant une très forte proportion de feuillus tolérants. Les travaux à effectuer sont essentiellement des coupes de jardinage par pieds d'arbres. Ce travail propose aussi une estimation du potentiel acéricole du territoire. Exploitant déjà cette ressource, les propriétaires veulent connaître le nombre possible d'entailles qui pourraient être ajoutées pour cette production acéricole. De plus, l'implantation de nouvelles techniques de récolte sera étudiée. Enfin, ce travail contient une analyse économique comparant la vente de billes de sciage avec la vente du bois d'œuvre transformé sur les lieux, au moyen d'un moulin mobile, par les propriétaires.

10 h 00 *Pause*

10 h 30 **Jean-Philippe Vincent** - Plan d'aménagement de 25 ans pour la réserve indienne des Malécites du Madawaska

Les communautés autochtones sont de plus en plus soucieuses de leurs territoires ancestraux. Les communautés prônent un aménagement durable de ces terres et désirent être impliquées davantage dans le processus d'aménagement des terres publiques. Pour ce faire, elles doivent tout d'abord donner l'exemple au niveau de leurs propres terres en y exerçant un aménagement sain et durable. Les communautés doivent se doter d'outils de planification rationnels sur lesquels ils peuvent baser l'aménagement de leurs terres. Un modèle de planification sur

un horizon de 25 ans est proposé comme schéma de départ pour l'élaboration du plan d'aménagement. Dans cette ligne de pensée, le Conseil de bande des Malécites du Madawaska a initié un projet d'écotourisme à même ses propres terres sur la réserve indienne. L'écotourisme et les pratiques agroforestières font partie intégrante d'un aménagement durable. Ces pratiques constituent une alternative très intéressante à un aménagement basé uniquement sur la récolte de matière ligneuse.

Le présent document est un plan d'aménagement adapté aux besoins de la communauté. Les interventions forestières proposées ont donc été conçues en fonction des activités qu'on veut y pratiquer. Deux scénarios d'aménagement ont été élaborés dans le cadre de ce plan d'aménagement. Le premier est un programme sylvicole comportant différentes interventions forestières étalées sur un horizon de 25 ans. Le second est une coupe à blanc au début de l'horizon de planification. Le premier scénario fait l'objet d'une étude plus poussée et détaillée que le deuxième, car c'est celui-ci qui répond le mieux aux différents objectifs des propriétaires. À court terme, le second scénario apparaît plus rentable que le premier, mais les désavantages au niveau des autres activités que l'on veut pratiquer sur le territoire sont beaucoup plus nombreux. Le premier scénario est davantage axé sur des coupes de faible intensité, qui auront comme principal impact une amélioration graduelle de la qualité des peuplements traités. Au début de l'horizon de planification, les volumes récoltés seront de moins bonne qualité, mais une amélioration de la qualité des produits forestiers sera notable au fur et à mesure que les interventions évolueront dans le temps.

11 h 00 **Jean-François Robitaille** - Plan d'aménagement pour un lot boisé privé dans les Laurentides au Québec

Dans une érablière des Basses Laurentides au Québec, trois scénarios d'aménagement ont été étudiés afin de comparer les coûts et les revenus de différents plans d'interventions sylvicoles. Les effets des prescriptions sur l'état de la forêt ont été estimés au moyen du simulateur de croissance et rendement *Staman*. La caractérisation complète de l'érablière a permis d'obtenir les mesures dendrométriques requises pour simuler les interventions sylvicoles favorisant la production de matière ligneuse et le maintien de l'habitat faunique, selon les volontés exprimées par les propriétaires. Le premier scénario consiste à évaluer les effets d'une coupe à blanc dans une érablière. Le deuxième scénario laisse croître la forêt naturellement sans aucune intervention et sert de référence pour les autres scénarios. Le troisième scénario propose la mise en valeur de la production ligneuse par l'application de la méthode des coupes de jardinage par pieds d'arbres, ainsi que la prise en compte de l'habitat faunique.

Le potentiel faunique des deux espèces visées, soit la gélinotte huppée et l'orignal, varie peu au cours de l'horizon de planification. La qualité de l'habitat pour la gélinotte huppée demeure faible, comparativement à celle de l'orignal qui demeure élevée, ce qui favorise grandement le développement et le maintien de l'orignal dans l'érablière. Quelques paramètres ont aussi été évalués à l'égard des produits forestiers non ligneux afin de proposer des améliorations des conditions permettant d'établir des cultures d'ail des bois et de ginseng.

Le scénario d'aménagement proposé constitue la pièce maîtresse pour l'obtention de subventions gouvernementales, alors que les deux premiers scénarios sont plutôt utilisés comme éléments de comparaison. Ainsi, on évalue pour le plan d'interventions au terme de l'horizon de planification de 25 ans une valeur actualisée nette de 214 546 \$, soit 50 201 \$ de moins que le premier scénario, et 77 347 \$ de plus que le second. De plus, le scénario 1 laisse sur pied un lot dont la valeur est supérieure à sa valeur initiale. On a donc été en mesure de démontrer l'efficacité économique du plan proposé, satisfaisant les objectifs des propriétaires comparativement à deux autres stratégies utilisées couramment dans le milieu mais n'optimisant pas la valeur des ressources du territoire.

11 h 30 **Danny Perron** - Plan de mise en valeur du lot boisé de M. Edgar Perron, Malauze, Nouveau-Brunswick

L'élaboration d'un plan de mise en valeur multi-ressources de 25 ans pour le lot boisé de M. Perron, situé dans la région de Malauze, Nouveau-Brunswick fait l'objet de cette étude. Le plan de mise en valeur tient compte du fait que l'ensemble des ressources actuelles du lot sont dégradées suite à des activités abusives ayant eu lieu par le passé. De plus, la mise en valeur de ce lot intègre un regroupement de pratiques sylvicoles ayant pour objectif la récolte de la matière ligneuse tout en améliorant l'ensemble des ressources de la forêt. Pour permettre cette cohérence, un inventaire multi-ressources a été réalisé afin de recueillir l'information nécessaire pour évaluer les caractéristiques des ressources ligneuses et la qualité des autres ressources constituant ce lot. Les objectifs du propriétaire à l'égard des différentes valeurs forestières qu'il désire conserver et valoriser ont servi de base à la conception du plan.

Le lot sur lequel porte l'étude est d'une superficie de 22 hectares et est composé de 11 peuplements. Un modèle de croissance et de rendement, le logiciel *Staman* 4.0, a été utilisé afin de simuler l'évolution des

peuplements suite à l'application des différentes prescriptions sylvicoles sur un horizon de planification de 25 ans. Les prescriptions, reliées aux objectifs du propriétaire, consistent en premier lieu à préconiser une mise en valeur du lot tout en améliorant ou respectant les ressources connexes. Afin d'augmenter la valeur de son lot, une plantation d'espèces non communes dans la région et ayant un potentiel commercial élevé est proposé. Le chêne rouge, le frêne rouge et le peuplier hybride sont les espèces qui ont été choisies.

Une analyse financière a été effectuée afin de permettre au propriétaire d'avoir un aperçu réaliste des dépenses et des revenus associés aux différentes interventions. La valeur actualisée nette permet de conclure que le programme proposé est viable financièrement sur l'horizon de planification. La VAN anticipée pour le plan de mise en valeur proposé est de 7 874 \$. Le bilan financier du plan proposé est comparé à deux autres approches plus simplistes soit la liquidation immédiate du stock, et la coupe totale effectuée au terme de l'horizon de 25 ans. L'implantation du plan et des recommandations qui y sont associées devraient permettre au propriétaire de remettre son lot en valeur en respectant ses objectifs.

12 h 00 *Pause*

13 h 00 **Michel D. Cyr -** Évaluation de la rentabilité financière de différents scénarios d'éclaircie commerciale en plantation d'épinette blanche (*Picea glauca* (Moench) Voss) dans le Nord-Ouest du Nouveau-Brunswick

Les plantations d'épinette blanche (*Picea glauca* (Moench) Voss) sont établies à grande échelle dans le Nord-Ouest du Nouveau-Brunswick depuis maintenant plusieurs années. Compte tenu de l'âge de ces peuplements, les aménagistes forestiers auront à prendre certaines décisions sur les régimes d'éclaircies commerciales permettant d'optimiser leur rentabilité. Le but de cette étude est donc de mieux connaître l'effet du moment d'intervention et de l'application d'une ou deux éclaircies commerciales sur le profit généré par la plantation.

Afin d'obtenir une bonne représentativité de l'effet de différents scénarios d'éclaircies commerciales en plantations d'épinette blanche au Nord-Ouest du Nouveau-Brunswick sur la rentabilité économique, une plantation fictive a été créée à partir des données de plusieurs plantations d'épinette blanche de 25 ans de la région concernée. Des analyses théoriques utilisant un simulateur de croissance et de récolte partielle (*Staman 5.5.2*), ainsi qu'un logiciel d'analyse des coûts du bois (*Interface 2003*), ont permis de simuler huit scénarios, dont sept avec éclaircie commerciale et un témoin sans traitements. La méthode d'éclaircie simulée était une éclaircie par le bas avec sélection d'espèces et une intensité de récolte de 35 % de la surface terrière. La révolution était fixée à 55 ans pour tous les scénarios. Pour les scénarios à une éclaircie, quatre moments différents d'intervention ont été simulés : 30, 35, 40 et 45 ans. Pour les scénarios à deux éclaircies, trois combinaisons de moment d'intervention ont été retenus : 30 et 40 ans, 30 et 45 ans et, enfin, 35 et 45 ans. La rentabilité des différents scénarios, comparativement au témoin, a été examinée.

Les résultats démontrent que, plus l'éclaircie est tardive, plus les profits sont grands. En fait, seul le scénario avec éclaircie à 45 ans est plus rentable que le témoin. Les revenus générés par les différentes modalités d'éclaircie sont relativement semblables. Le profit obtenu, très variable selon les traitements, est donc surtout fonction du coût des opérations. En ce qui a trait au nombre d'éclaircies, les scénarios avec une éclaircie commerciale sont plus rentables que ceux à deux éclaircies.

13 h 30 **James Deschênes -** Évaluation de l'éclaircie précommerciale semi-mécanisée dans un peuplement mixte

Depuis plusieurs décennies au Nouveau-Brunswick, des travaux d'éclaircie précommerciale sont effectués de façon manuelle au moyen de la débroussailleuse. Une main-d'oeuvre vieillissante et des conditions de travail difficiles obligent toutefois les industriels à se tourner vers la mécanisation de ces opérations d'autant plus que les superficies à traiter chaque année vont en augmentant. Bien que les premières tentatives de mécanisation de l'éclaircie précommerciale n'ont pas donné les résultats escomptés, la qualité du travail accompli ne répondant pas aux exigences, aujourd'hui on considère davantage l'approche semi-mécanisée. Cette approche vise l'amélioration des conditions de travail en facilitant la tâche du débroussailleur dans les peuplements particulièrement denses (> 25 000 tiges/ha en résineux).

L'objectif du présent mémoire est d'évaluer l'application de l'éclaircie précommerciale semi-mécanisée à partir d'un dispositif expérimental établi dans un peuplement mixte. Au cours de l'été 2005, un contrôle de qualité a

été effectué suite au traitement dans le but de mesurer différents paramètres tels que le coefficient de distribution, la sélection des tiges et la composition du peuplement. L'analyse des résultats confirme l'hypothèse qu'un bon nombre de tiges d'avenir sont détruites par le passage de la débroussailleuse mécanique limitant ainsi la sélection des tiges d'avenir. De plus, une diminution importante du coefficient de distribution a également été observée. Malgré tout, l'éclaircie précommerciale semi-mécanisée démontre un potentiel intéressant à respecter les normes d'éclaircie précommerciale. Une intensité de traitement mécanique inférieure à 25%, une bonne sélection des sites à traiter, une formation et un suivi rigoureux des débroussaillieurs et opérateurs sont les éléments clés du succès de l'éclaircie précommerciale semi-mécanisée.

14 h 00 **Jean-François Carle** - L'étêtage partiel : Une alternative à l'éclaircie précommerciale traditionnelle ?

La présente étude est réalisée dans l'objectif de comparer des parcelles témoins (3) et deux traitements sylvicoles entre eux, soit l'étêtage partiel et l'éclaircie précommerciale traditionnelle, et cela dans un peuplement résineux naturel majoritairement composé de sapin baumier (*Abies balsamea* (L.) Mill.), de bouleau blanc (*Betula papyrifera* Marsh) et d'épinette blanche (*Picea glauca* (Moench) Voss). La comparaison entre ces deux traitements sylvicoles et les parcelles témoins a été accomplie en évaluant l'accroissement en dhp, l'accroissement en hauteur, l'accroissement du diamètre de la cime, la santé et la sécurité au travail, et leur productivité opérationnelle respective (ha/hrs pers).

Après avoir réalisé l'inventaire prétraitement pour caractériser le peuplement en termes de structure, de composition, de distribution spatiale et de densité, il a été démontré qu'il n'était pas homogène en terme de densité. Dans cette situation d'hétérogénéité, une approche par bloc aléatoire a été utilisée. Le dispositif a alors été subdivisé en 3 sections (blocs) ou sous-ensembles homogènes comprenant chacun deux traitements sylvicoles différents et un témoin, soit une réplication (3) de chaque traitement par bloc. Les traitements ont été appliqués en mai et juin 2005. La comparaison des résultats a été réalisée à l'aide d'une ANOVA usuelle, en utilisant un seuil de signification de 5 % ( $\alpha = 0,05$ ), et du logiciel SPSS. Après une saison de croissance, les résultats n'ont pas mis en évidence une différence significative entre les divers traitements, et cela en termes d'accroissement en hauteur, d'accroissement en dhp et d'accroissement du diamètre de la cime. D'autre part, la productivité opérationnelle de l'éclaircie précommerciale traditionnelle s'est avérée significativement plus élevée que celle de l'étêtage partiel, et cela sans l'influence d'une covariable telle la densité moyenne ou la densité de tiges de grande dimension (> 3 m) caractérisant le peuplement initial du dispositif. Enfin, les données relatives à la santé et sécurité au travail n'ont pas fait l'objet d'une analyse statistique. Cependant, certains cas de malaises et de blessures ont été rapportés dans le cas de l'étêtage partiel.

14 h 30 *Pause*

15 h 00 **Sarah Martin** - La récolte de l'if du Canada est-elle durable ?

L'if du Canada (*Taxus canadensis* Marsh.) est un produit forestier non ligneux dont la popularité a pris de l'ampleur durant les dernières années. Cet arbuste est récolté au Nouveau-Brunswick pour ses substances chimiques qui sont utilisées dans la fabrication de produits pharmaceutiques anticancérigènes. Afin de répondre à la demande croissante, tout en assurant que la ressource ne s'épuise pas, une méthode de récolte a été établie par le Service canadien des forêts et le ministère des Forêts et de l'Agriculture de l'Île-du-Prince-Édouard en utilisant une approche basée selon la croissance. Le but de l'étude est de vérifier si ce type de récolte est durable ou non, en utilisant une approche basée selon la physiologie de l'arbuste. Pour ce faire, l'activité photosynthétique des six dernières pousses annuelles (0 à 5 ans), ainsi que la biomasse totale de chaque classe d'âge ont été quantifiées dans des peuplements matures de feuillus tolérants et de résineux-feuillus tolérants de la région du Nord-Ouest du Nouveau-Brunswick afin de simuler le pourcentage d'activité photosynthétique prélevé selon le type de récolte utilisé au Nouveau-Brunswick. La simulation a été réalisée sur des plants idéaux à branchaison bilatérale et radiale. Les mesures de photosynthèse ont été prises en juin, juillet et août 2004, alors que les données de biomasse ont été cueillies en mai 2005. Les résultats indiquent : 1) que le taux de photosynthèse décroît avec l'âge des aiguilles, et 2) que la récolte des pousses âgées de 0, 1 et 2 ans, prélevées selon les normes, réduit la capacité photosynthétique du plant de 23,79 % à 35,55 %. Donc, d'après notre simulation, il semble que la récolte soit durable d'un point de vue physiologique si l'on applique les normes de récolte.

15 h 30 **Maxime Maltais -**Effet des bandes boisées dans un système agroforestier sur les variations de température dans les cultures de bleuets (*Vaccinium angustifolium* Ait.)

Les systèmes agroforestiers sont continuellement mis en valeur pour leurs bienfaits au niveau social et environnemental ainsi que pour leur utilisation dans la gestion intégrée des ressources. La Corporation d'Aménagement Forestier de Normandin (CAFN), située dans la région du Saguenay-Lac-St-Jean au Québec, a mis en place un dispositif de recherche agroforestier comprenant diverses structures de bandes boisées et de bandes de bleuets afin d'identifier les conditions favorisant la production d'arbres et de bleuets. Trois types de structures comprenant diverses largeurs des bandes, et diverses hauteurs et densités des arbres, ont été étudiés du 20 septembre au 2 octobre 2005. La première structure, le 40/20, était essentiellement composée de bandes de pins gris (*Pinus banksiana* Lamb.) d'une hauteur d'environ 12 mètres et d'une largeur de 40 mètres, alternée par des champs de bleuets d'une largeur de 20 mètres. Une seconde structure, le 5/10, correspondait à une plantation de pin gris d'une largeur de cinq mètres et d'une hauteur d'environ un mètre, alternée par dix mètres de champs de bleuets. La troisième structure, le témoin, était une bleuetière à culture intensive d'airelles à feuilles étroites (*Vaccinium angustifolium* Ait.) d'une superficie d'environ 830 ha.

Les objectifs spécifiques de ce projet étaient : 1) de comparer et d'analyser la température de l'air ambiant dans les bandes d'airelles à feuilles étroites selon les différentes structures boisées qui les composent, et 2) de déterminer la distance à laquelle la bande de forêt modifie la température de l'air à l'intérieur des bandes d'airelles pour deux différentes structures de forêt/bleuet. Les résultats indiquent aucune différence significative de température de l'air entre la bleuetière témoin et les bleuetières incluses entre les bandes boisées de différentes hauteur et largeur. De plus, les températures de l'air prises à différentes distances des bandes boisées n'étaient pas significativement différentes. Par conséquent, les bandes boisées n'ont pas influencé les températures de l'air des bleuetières durant l'automne 2005, probablement parce que l'orientation des vents automnaux diffère des vents dominants annuels. Ce changement d'orientation diminuerait l'action des bandes boisées et favoriserait le brassage de l'air et l'homogénéisation de la température de l'air.

16 h 00 **Diane Landry -**

Regroupement de propriétaires de lots boisés afin de favoriser l'aménagement forestier durable : Étude comparative du système québécois avec les boisés privés au Nord-Ouest du Nouveau-Brunswick

L'aménagement durable des boisés privés a suscité plusieurs discussions au Nord-Ouest du Nouveau-Brunswick en 2005 et en 2006. Ces lots sont des ressources importantes pour leurs propriétaires et font partie intégrante des communautés. Ainsi, la gestion durable peut préoccuper les citoyens à divers niveaux. Puisque "l'union fait la force", certains gens ont souligné que l'établissement d'un regroupement de propriétaires pourrait améliorer les services d'aménagement et favoriser la saine gestion des boisés privés. Au Québec, le système de regroupement de propriétaires semble bien fonctionner. Est-il possible d'utiliser le modèle du Groupement forestier de l'Est du Lac Témiscouata (Québec) dans la région du Madawaska ? Cette question fut étudiée sous deux volets, premièrement, en comparant les cadres de gestion des boisés privés au Québec et au Nouveau-Brunswick, et ensuite avec deux études de cas examinant l'application de ces cadres au niveau des propriétaires de lots dans la région du Témiscouata et du Madawaska.

La comparaison démontre que les organismes néo-brunswickois oeuvrant en aménagement forestier sont différents et moins imposants qu'au Québec. De plus, les propriétaires du Nouveau-Brunswick ont accès à un éventail plus restreint de services techniques. Les montants d'argent investis et les ressources humaines disponibles pour soutenir les propriétaires sont aussi moindres au Nouveau-Brunswick. Dans cette province, les services d'aménagement sont pris en charge par le même organisme qui s'occupe de la mise en marché, tandis que ces services sont fournis par des organismes distincts au Québec. Étant donné ces différences, le modèle québécois ne peut pas être transplanté au Nouveau-Brunswick. Cependant, il peut être adapté afin de s'harmoniser avec les institutions du Nord-Ouest et avec les attentes des intervenants. Un regroupement potentiel au Madawaska devrait réunir les forces des intervenants existants, entre autres par une collaboration avec l'Office de vente. Une organisation volontaire permettrait d'accéder à différents services d'aménagement et serait complémentaire au mode de gestion actuel. D'autre part, il serait nécessaire d'accroître les investissements financiers pour les boisés privés. Un tel regroupement pourrait favoriser l'aménagement durable des boisés dans la région en devenant une force dynamique de développement économique, de progrès social et de gestion environnementale responsable.