



La Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent

Bulletin d'information de la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent

Lancement du cahier des habitats fauniques

En forêt privée, les décisions d'aménagement sont souvent prises de façon ponctuelle, chacun des lots boisés étant considéré comme une entité isolée. Sans une vue d'ensemble des interactions entre les écosystèmes forestiers, la pertinence de certaines prescriptions peut parfois être remise en question. À la recherche d'une solution, la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent, avec le support de la Fondation de la Faune du Québec, entreprit en 2002 l'expérimentation d'une approche adaptée au contexte de la petite forêt privée. Celle-ci vise à élaborer des stratégies d'aménagement pour les habitats fauniques en adoptant le bassin versant comme unité territoriale de référence. Un bassin versant délimite une portion de territoire où les eaux de pluie sont captées puis acheminées vers un même cours d'eau.

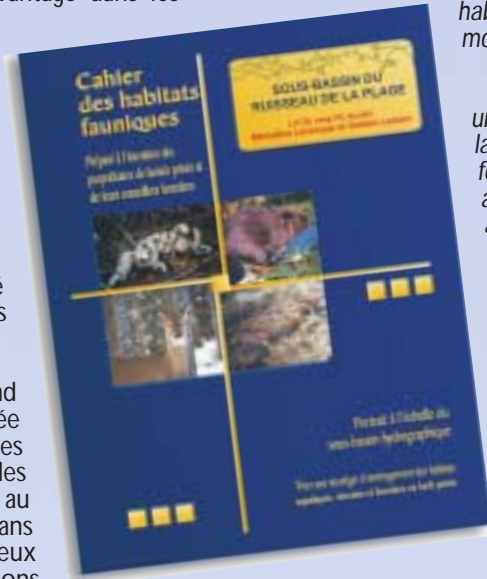
La nouvelle formule veut sensibiliser le propriétaire à l'importance d'intégrer les stratégies de protection et d'aménagement des habitats au plan simple de gestion de sa propriété et aussi l'amener à s'impliquer davantage dans les décisions forestières qui touchent son lot.

Différentes raisons sont évoquées pour retenir le bassin versant comme base de travail en forêt privée. Cette subdivision regroupe un ensemble de propriétés au sein duquel un propriétaire de lot boisé parvient aisément à s'identifier. Cela favorise chez lui le développement d'un sentiment d'appartenance. D'autre part, la superficie couverte est suffisamment grande pour englober le domaine vital de la majorité des espèces fauniques. De plus, les milieux riverains abritent une grande diversité d'espèces et d'habitats et s'y trouve la majorité des espèces menacées et vulnérables.

Le moyen qui a été envisagé pour rejoindre un grand nombre de propriétaires et les faire adhérer à cette idée nouvelle, est la production d'un cahier des habitats fauniques conçu à l'échelle du sous-bassin. Cet ouvrage inclut des textes, des photographies et des cartes qui fournissent au propriétaire un portrait détaillé des habitats fauniques dans son sous-bassin. Il met aussi en évidence les principaux enjeux qui les concernent et propose une série de recommandations en accord avec ces observations. Une section spéciale est consacrée aux particularités du lot du propriétaire. Le contenu de ces cahiers est présenté à chacun des propriétaires intéressés lors d'une rencontre personnalisée. Des sorties sur le terrain peuvent également être organisées pour visiter des sites de démonstration.

Le lancement du premier cahier des habitats a eu lieu lors de la journée des partenaires, tenue le 7 octobre 2004 dans le secteur de l'Est du Lac Témiscouata. Plus de 70 participants représentant une trentaine d'organismes étaient présents. Au cours d'une conférence de presse conjointe avec la Fondation de la Faune du Québec, Joanne Marchesseault, biologiste à la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent, a présenté le produit de plusieurs mois d'efforts. Une propriétaire de boisé impliquée dans le projet ainsi que des étudiants du primaire sont venus témoigner de l'importance que revêt à leurs yeux cette approche pour la conservation et l'éducation. La journée s'est terminée par la visite de quelques stations thématiques au cœur du bassin du ruisseau de la plage.

L'expérience pilote de la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent se déroule sur sept sous-bassins. Plusieurs groupes d'intervenants régionaux comptent promouvoir l'application de la nouvelle approche sur leurs territoires respectifs.



A New Wildlife Habitat Handbook

Management decisions for private woodlots are often made on a one-off basis, as each woodlot is considered an isolated unit. Without a holistic view of interactions between forest ecosystems, the relevance of certain prescriptions may seem questionable. To try and solve this dilemma, the Bas-Saint-Laurent Model Forest, with support from the Fondation de la Faune du Québec, undertook a pilot project in 2002 to test a management approach adapted to small woodlots. The goal of the project is to develop wildlife habitat management strategies using watersheds as the territorial reference unit. A watershed is a geographic area bounded peripherally by a water parting and draining to a common outlet: a point on a larger stream or river, etc.

The new approach is intended to sensitize landowners to the importance of having a single woodlot management plan that integrates habitat protection/management strategies and encourage them to become more involved in forestry decisions that affect their woodlots.

There are a number of reasons for using watersheds as the reference unit on privately owned forest land. For one, they comprise a group of landowners with whom a woodlot owner can easily identify, thereby fostering a sense of belonging. Second, watersheds cover a large enough area to include the home range of most wildlife species. Third, riparian areas shelter a wide diversity of species and habitats, including the majority of threatened and vulnerable species.

To reach a large number of landowners and encourage them to adopt this new approach, the BSLMF decided to produce a watershed-level wildlife habitat handbook. The handbook includes text, photographs and maps that provide the landowner with a detailed portrait of the wildlife habitats occurring in his sub-watershed. It also highlights the main habitat issues and makes recommendations based on these observations. A personalized section discusses the landowner's own woodlot. The content of the handbook is explained to each landowner during an individual meeting. Visits to demonstration sites may also be organized.

The first wildlife habitat handbook was launched during Partners' Day on October 7, 2004, held in the Est du lac Témiscouata area of the BSLMF. Over 70 participants representing some 30 organizations attended the event. Joanne Marchesseault, biologist at the BSLMF, presented the fruits of months of work at a joint press conference with the Fondation de la Faune du Québec. A woodlot owner participating in the project and elementary students were also on hand to give personal accounts of why this approach is important to conservation and education. The day ended with a visit to some theme-based sites in the Ruisseau de la plage watershed.

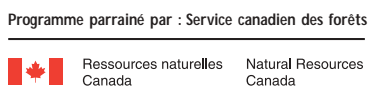
This BSLMF pilot project is being carried out in seven sub-basins. Several regional stakeholder groups plan on promoting the new approach in their respective territories.



Photos : Jacques Robert

Quelques moments de la journée des partenaires 2004 Some moments during Partners' Day 2004

Promoteurs de la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent :



Sur la piste des forêts du passé

In Search of Forests Past



Dominique Arseneault



Dominique Arseneault Ph.D.
Chercheur en écologie
Ecology Researcher
UQAR



Célia Sorel M.Sc.
UQAR



Yan Boucher M.Sc.
Ph.D. candidate
Candidat au Ph. D.
UQAR

En 1996, la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent instaurait sur ses trois territoires un mode d'aménagement de type intégré ou multiresource. Depuis quelques années, la Forêt modèle amorce un virage vers un aménagement plus écosystémique. Cette nouvelle orientation vise à mieux s'acquitter de l'objectif de conservation de la biodiversité de même qu'à satisfaire les exigences propres à certaines normes de certification forestière qui recommandent de s'inspirer des conditions historiques lors de l'établissement des objectifs d'aménagement.

C'est un fait, on cherche de plus en plus à ajuster l'exploitation forestière à la dynamique naturelle des forêts. Cette approche est basée sur la connaissance des perturbations naturelles (feux, épidémies d'insectes, chablis etc.) et de la forêt qui en résultait avant le début des coupes. La végétation pré-coupe constitue un état de référence que

l'on peut comparer à la végétation actuelle afin d'évaluer l'impact des coupes et planifier les interventions futures. Cependant, dans plusieurs régions, la végétation pré-coupe et sa dynamique sous l'influence des perturbations naturelles sont mal connues, c'est le cas notamment du Bas-Saint-Laurent.

Ne disposant pas des ressources nécessaires pour démarrer une étude qui permettrait de reconstituer les forêts historiques de sa région, la Forêt modèle s'est tournée vers l'Université du Québec à Rimouski (UQAR), un de ses partenaires, pour l'aider à trouver les réponses attendues. En collaboration avec le chercheur Dominique Arseneault, un projet de recherche a été échafaudé puis soumis en 1999 au réseau des Centres d'excellence sur la gestion durable des forêts qui en a assuré, avec la Forêt modèle, le financement. Trois étudiants du deuxième cycle ont été mis à contribution dans cette étude.

Le projet allait permettre d'amorcer un long processus de recherche en axant la réflexion spécifiquement sur la région de Rimouski. L'attention des chercheurs s'est portée plus particulièrement sur les territoires de la Forêt d'Enseignement et de Recherche de Macpès et de la Seigneurie Nicolas Riou, gérés par la Forêt modèle. Ceux-ci ont comparé les surfaces occupées par les forêts feuillues, mélangées et résineuses entre des séries de photos aériennes datant de 1941, 1963, 1974, 1976, 1980 et 1985, en utilisant aussi des cartographies des peuplements forestiers élaborées en 1930 par la Price Brother's co., alors que de grandes portions de territoire n'avaient pas encore été coupées. Ces données à grande échelle spatiale ont été complétées par des études de terrain, dans lesquelles on a comparé l'abondance des espèces d'arbres entre les bois morts au sol (reflétant la composition passée de la forêt) et le couvert actuel. Ce sont plus particulièrement les changements d'abondance du cèdre (Thuya), une espèce qui caractérise souvent les vieilles forêts, qui ont été examinés.

Des découvertes intéressantes

Au cours du XX^e siècle, les deux paysages étudiés ont été fréquemment perturbés par les coupes. Trois périodes de coupes ont eu lieu autant à la forêt Macpès (1895-1910, 1973-1977 et 1980-2000) qu'à la Seigneurie Nicolas Riou (1936-1948, 1963-1985 et 1991-2000). En plus, un incendie en 1923 a ravagé les trois quarts de la forêt Macpès. En conséquence, la forêt a été modifiée considérablement. Par exemple, les cartes forestières de 1930 et les photos aériennes de 1941 indiquent qu'à cette époque plus de 80% de la Seigneurie Nicolas Riou était composé de forêts âgées de plus de 100 ans. Les forêts de conifères (74% du territoire) étaient beaucoup plus abondantes que les forêts mélangées (20%) ou feuillues (moins de 1%). L'altitude exerçait une influence considérable sur la répartition des types de couvert puisque les peuplements mélangés ou feuillus étaient presque entièrement confinés aux versants supérieurs et aux sommets des collines. Au contraire, environ 90% du paysage actuel comprend des forêts de moins de 60 ans. Les forêts de conifères n'occupent plus que 13% du territoire alors que les forêts mélangées et feuillues couvrent maintenant respectivement 37% et 25% du territoire. Plus de 69% des peuplements conifériens de 1930 a donc été transformé en peuplements mélangés ou feuillus. En conséquence, la relation entre l'altitude et la composition des forêts est maintenant beaucoup moins forte qu'en 1930.

Les études à l'échelle des sites confirment cette tendance sur le terrain. À la Seigneurie Nicolas Riou, les coupes successives ont entraîné une augmentation de l'abondance de l'éraable à sucre par rapport aux conifères (sapin, épinette, cèdre, pin). À la forêt Macpès, la coupe forestière de 1895-1910 et le feu de 1923 ont grandement diminué l'abondance du pin blanc et du cèdre. Dans les deux paysages, les coupes successives ont rajeuni la forêt et ont diminué le diamètre des arbres. L'abondance du cèdre a progressivement diminué au cours du XX^e siècle à cause de son exploitation, mais aussi à cause des ouvertures répétées de la forêt. Plusieurs cèdres épargnés par les coupes sont morts en raison des grandes ouvertures qui ont sans doute augmenté la fréquence et l'intensité des chablis par rapport aux conditions naturelles qui prévalaient auparavant. Les recherches démontrent donc que les forêts pré-coupe étaient fermées et sous l'influence de petits chablis, indiquant que des perturbations à petite échelle ayant un effet localisé, correspondent beaucoup mieux aux processus naturels que les grandes coupes.

C'est sur la base de ces observations et des nouveaux résultats qui lui parviendront, que la Forêt modèle compte établir les fondations de sa nouvelle stratégie d'aménagement. Ces informations suggèrent des pistes très attendues pour établir des balises au reboisement, à l'étendue des coupes, à la fragmentation du paysage et même à la proportion de vieilles forêts à préserver. De même, quelques initiatives sont en cours pour identifier de nouveaux scénarios destinés à restaurer les peuplements à structure irrégulière. Alors qu'une gestion écosystémique rigoureuse cherche à reproduire fidèlement la forêt précoloniale, nous comptons plutôt retenir les principales conclusions de ces travaux de recherche pour les intégrer dans un modèle équilibré à même de satisfaire les trois composantes d'un aménagement forestier durable à savoir la viabilité écologique, la faisabilité économique et l'acceptabilité sociale.

Le partenariat avec l'UQAR est l'un des plus profitables qui soit pour la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent, notamment sur le plan de l'amélioration de ses connaissances. La Forêt modèle est directement concernée par cette étude qu'elle continue de soutenir financièrement par l'entremise de la Chaire de recherche sur la forêt habitée de l'UQAR.

In 1996, the Bas-Saint-Laurent Model Forest (BSLMF) adopted an integrated, or multiresource, management plan for its three constituent areas. A few years ago, the BSLMF started moving towards a more ecosystem-based approach with the aim of better meeting the objective of biodiversity conservation and satisfying the requirements of certain forest certification standards that recommend emulating historic conditions as a forest management goal.

It's a fact that forestry practices are being increasingly adjusted to reflect natural forest dynamics. This management approach is predicated on an understanding of natural disturbances (fire, insect epidemics, windthrow, etc.) and the resulting forest structure before logging began. The pre-harvest vegetation is a baseline against which current vegetation can be compared in order to assess the impact of forest harvesting and plan future silvicultural activities. However, little is known about pre-harvest vegetation and the influence of natural disturbances in several regions of Québec, particularly the Lower St. Lawrence.

Not having the resources needed to initiate a study that would allow it to reconstruct the historic forests in the Lower St. Lawrence region, the BSLMF looked to one of its partners, the Université du Québec à Rimouski (UQAR), for assistance. A research project was put together in conjunction with university researcher Dominique Arseneault and submitted to the Sustainable Forest Management Network of Centres of Excellence (SFMN) in 1999. The project was jointly funded by the SFMN and the BSLMF. Three graduate students also took part in the study.

The goal of the project was to initiate long-term research focused on the area of Rimouski, more specifically the territories of the Macpès Education and Research Forest and the BSLMF-managed Nicolas Riou seigneurie. The researchers compared areas occupied by deciduous, mixed wood and coniferous forests using aerial photographs taken in 1941, 1963, 1974, 1976, 1980 and 1985, and forest maps produced by Price Brothers and Company Ltd. in 1930, before large swaths of land had been logged. These data, covering a large spatial scale, were rounded out by field studies that compared the abundance of tree species between dead wood on the ground (reflecting past composition of the forest) and the existing cover. Changes in the abundance of cedar trees (*Thuja*), in particular, were examined, as this species often characterizes old-growth forest.

Interesting findings

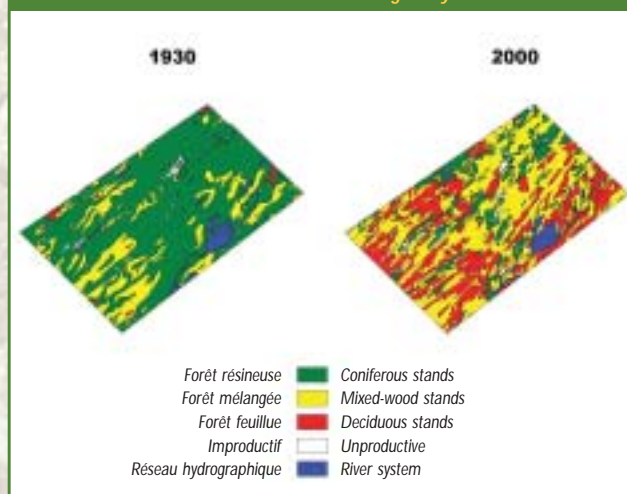
During the 20th century, the two forest landscapes studied were frequently disturbed by logging. Three periods of logging marked both the Macpès Education and Research Forest (1895-1910, 1973-1977 and 1980-2000) and the Nicolas Riou seigneurie (1936-1948, 1963-1985 and 1991-2000). In addition, three-quarters of the Macpès forest was destroyed by fire in 1923. These events changed the face of the forest considerably. For example, the 1930 forest maps and 1941 aerial photos show that over 80% of the Nicolas Riou seigneurie was then composed of forests over 100 years old and that there were more coniferous forests (74% of the area) than mixed wood (20%) or deciduous (less than 1%) forests. Elevation had a significant influence on the distribution of cover types, with mixed wood and hardwood stands being almost entirely confined to the upper slopes or tops of hills. In contrast, approximately 90% of the current landscape consists of forests less than 60 years old. Today, coniferous forests cover only 13% of the forest area, compared with 37% and 25% cover by mixed wood and deciduous forests, respectively. Thus, over 69% of the coniferous stands existing in 1930 have been transformed into mixed wood or hardwood stands. Consequently, the relationship between elevation and forest composition is not nearly as strong today as it was in 1930.

Landscape-scale studies confirm this trend. At the Nicolas Riou seigneurie, successive cuts have led to an increase in sugar maple relative to conifers (fir, spruce, cedar, pine). At the Macpès forest, logging between 1895-1910 and the fire in 1923 caused a significant decline in white pine and cedar. In both landscapes, successive cuts have rejuvenated the forest and reduced the diameter of trees. During the 20th century, the number of cedar trees gradually declined due to harvesting as well as repeated forest openings. Numerous cedar trees spared from logging died owing to the large openings, which no doubt increased the frequency and intensity of windthrow compared with under previous natural conditions. The research thus shows that prior to logging, forests were closed and subject to minor windthrows, indicating that small-scale disturbances with a localized effect reflect natural processes much better than large-scale harvesting.

The BSLMF intends to build its new management strategy on these observations as well as new findings that come its way. This information spells long-awaited avenues for establishing guidelines regarding reforestation, maximum cutblock size, landscape fragmentation and even the percentage of old-growth forests to be preserved. Similarly, initiatives are underway to identify new management scenarios for restoring stands with and to an irregular structure. Whereas a rigorous ecosystem-based management approach would seek to faithfully reproduce pre-settlement forest conditions, we plan more on using the main conclusions of the research work to establish a balanced management model capable of meeting the three requirements of sustainable forest management, namely, ecological viability, economic feasibility and social acceptability.

Its partnership with UQAR has proven to be one of the most profitable ever for the BSLMF, especially in terms of enhancing knowledge. The Model Forest is directly concerned by this study, which is why it continues to provide financial support through UQAR's Forest Research Chair.

Variation du couvert forestier sur une période de 70 ans dans le territoire de la Seigneurie de Nicolas Riou
70-year change in forest cover in the Territory of the Nicolas Riou seigneurie



Partenaire



Partner

Contrôle des impacts de la coupe sur l'habitat riverain

Controlling the Impacts of Logging on Riparian Habitat



Julie Talbot M. Sc.

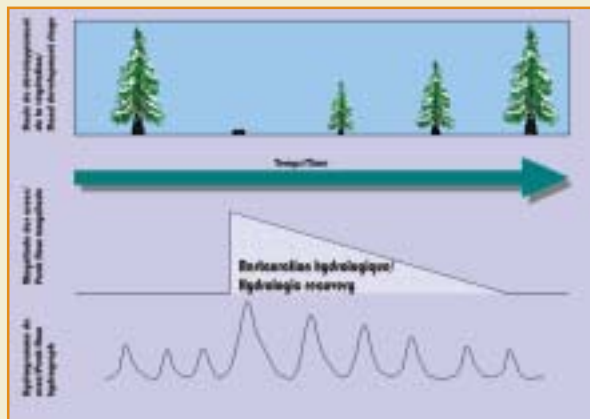
La Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent, comme ses homologues du réseau canadien, travaille depuis 1997 à mettre au point un mécanisme de surveillance dans le but d'évaluer la performance de ses pratiques d'aménagement. Pour y arriver, elle a recours à une série de critères et indicateurs qui lui permettent de décrire l'état de la forêt dans toute sa complexité. Et l'eau, sur le point de devenir une ressource aussi importante que le pétrole à l'échelle planétaire, fait partie intégrante du portrait.

Dans l'environnement forestier, l'intégrité des bandes riveraines garantit en partie la qualité de l'eau dans les cours d'eau en filtrant les sédiments libérés par les opérations forestières, mais la coupe peut aussi engendrer des conditions qui favorisent une augmentation des débits de crue. Les événements où des débits importants (plein bords) entraînent une altération du lit et des berges du cours d'eau se font à ce moment plus fréquents et l'habitat de plusieurs espèces s'en trouve perturbé.

Le taux de boisement a été utilisé lors de la première évaluation des systèmes d'aménagement de la Forêt modèle (Belleau 2001) pour suivre la capacité du milieu à préserver l'équilibre du régime hydrique. Bien que d'application simple, cette approche présentait néanmoins certaines limites. De fait, l'établissement d'une superficie maximale de coupe sur un bassin versant ne prend en compte que l'effet des coupes les plus récentes.

En quête d'une solution, la Forêt modèle s'est tournée vers le concept de l'aire équivalente de coupe (AEC). L'approche prend son fondement sur le principe de restauration hydrologique voulant que les effets d'une coupe forestière sur les débits s'atténuent avec la croissance de la régénération. L'AEC calcule la superficie occupée par les coupes sur un bassin versant en leur attribuant un taux de réduction des effets de la coupe (TREC). Par exemple, pour une coupe de l'année courante, le facteur sera de 100 %, c'est-à-dire que l'effet de la coupe sur l'hydrologie est maximal. Plus le rétablissement du couvert végétal est avancé, plus le facteur est faible.

Cet indicateur a l'avantage de traduire d'une façon relativement simple des notions qui autrement sont incompréhensibles pour un néophyte.



Tiré du mémoire de maîtrise de Julie Talbot (janvier 2004)
Taken from a master's thesis by Julie Talbot (January 2004)

Sur la base de recherches menées en forêt boréale, un premier outil capable de calculer l'AEC a été développé par le Ministère des Ressources naturelles de la Faune et des Parcs du Québec (MRNFP). Toutefois, avant de l'appliquer à la Forêt modèle, l'approche devait être adaptée aux conditions locales : les forêts mixtes et feuillues occupant une place importante dans le paysage forestier régional. Une étude a donc été entreprise en 2000 en collaboration avec André Plamondon, chercheur au Centre de recherche en biologie forestière de l'Université Laval. Julie Talbot, étudiante au deuxième cycle, a été chargée du projet.

TREC et fonte nivale

La détermination des TREC peut se faire par la mesure à long terme des débits suivant la coupe mais cette méthode est longue et coûteuse. Sous nos latitudes, puisque l'accumulation et la fonte de la neige influencent grandement les processus hydrologiques, le taux de fonte est utilisé à différents stades de développement comme indicateur du retour des pointes à leur niveau antérieur à la coupe.

Une vingtaine de dispositifs ont été installés à l'automne 2001 dans des peuplements mixtes et feuillus. Les peuplements ont été sélectionnés de manière à couvrir une gamme de densités du couvert. Au cours de deux saisons qui suivirent, les mesures de fonte de neige ont été effectuées au moyen d'un carottier à raison de 40 mesures par dispositif. Plusieurs autres mesures ont été récoltées dans le but de décrire les caractéristiques structurales des peuplements (interception de la lumière, densité du couvert, hauteur des tiges, surface terrière). L'objectif étant ici d'identifier une façon pratique pour attribuer un TREC à chacun des polygones forestiers.

Application à la forêt mixte et feuillue

Du côté des peuplements mixtes, on a remarqué que le taux de fonte est bien corrélé aux principales caractéristiques du peuplement. C'est donc à partir de celui-ci qu'ont été calculés les TREC. La relation la plus intéressante, pour l'aménagiste forestier, est celle qui se dessine entre les TREC et la surface terrière totale ($R^2=0,74$) ou encore la hauteur du peuplement ($R^2=0,63$). Cependant, de façon générale, les résultats obtenus dans les peuplements mixtes sont comparables à ceux des peuplements résineux de la forêt boréale (Plamondon et al., 2002), ce qui n'amène pas de changements dans la programmation de l'outil de calcul de l'AEC.

En contrepartie, le taux de fonte ne présente aucune tendance significative par rapport aux caractéristiques des peuplements feuillus. Les coupes partielles effectuées dans les peuplements feuillus ne semblent pas avoir d'effet sur la fonte de la neige. Cela signifie qu'il n'y a donc pas lieu de déterminer des TREC spécifiques pour cette catégorie de peuplements. Ceux-ci devront être traités de façon indépendante lors du calcul de l'AEC. Il s'agit là d'une conclusion très importante à intégrer à l'outil.

La version de l'outil de calcul de l'AEC revue par la Forêt modèle s'adapte aux conditions des boisés privés du Bas-Saint-Laurent. La codification particulière ainsi qu'une plus large gamme de travaux forestiers, ont nécessité la création d'une table de TREC sur mesure. Aussi, bien que pour l'instant la hauteur du peuplement demeure la clé d'attribution des TREC, de nouveaux développements visant à uniformiser la saisie des données forestières en forêt privée laisse présager que la surface terrière puisse un jour être utilisée ce qui représenterait un gain appréciable au point de vue de la précision.

On ne peut penser appliquer le calcul de l'aire équivalente de coupe à tout le territoire de la Forêt modèle. Les bassins versants seront préalablement classifiés selon leur degré de risques aux augmentations excessives des crues. Cette classification sera établie sur la base des données biophysiques disponibles dans les fichiers numériques du MRNFP de manière à ce que le produit reste exportable. Enfin, les études recommandent de limiter l'AEC à 50% de la superficie d'un bassin versant (Plamondon, 2004). Cette balise elle-même devra faire l'objet d'une validation, ce qui ouvre la voie à de nouvelles recherches.

Le mémoire de Julie Talbot peut être consulté sur le site Internet de la Forêt modèle à <http://www-foret.fmodbsl.qc.ca/> sous la rubrique « Publications, vidéos et articles ».

Like its counterparts across the Canadian Model Forest Network, the Bas-Saint-Laurent Model Forest has been striving since 1997 to develop a monitoring system for measuring the performance of its forest management practices. It is doing so using a set of criteria and indicators that describe the state of forests in all their complexity. And water, which is on the verge of becoming as important as oil as a global resource, is an integral part of the picture.

In the forest environment, maintaining the integrity of riparian strips helps preserve the water quality of watercourses by trapping sediment generated by forestry operations. However, logging can also create conditions that cause an increase in flood flows. High-flow (bankfull discharge) events that alter the bed and banks of watercourses are more frequent today and disturb the habitat of several species for short periods (returning to normal sediment levels) as well as longer periods (recovery of riparian vegetation).

During the first assessment of the BSLMF's management systems (Belleau 2001), the afforestation rate was used to monitor the ecosystem's capacity to maintain the water balance. Although easy to apply, this approach had its limits. For example, establishing a maximum cutblock size in watersheds only takes into account the effects of the most recent harvesting.

The BSLMF saw the "equivalent clearcut area" (ECA) as a possible solution. The first version of this method was published by the USDA Forest Service in 1974. The approach is grounded in the principle of hydrologic restoration whereby the effects of timber harvesting on flows decrease with the growth of regeneration. The ECA calculates the area harvested on a watershed basis by assigning a decreasing hydrologic effects of cutting (DHEC). For example, the value of the current year's harvest would be 100%, i.e. maximum hydrological effects. The more advanced the recovery of vegetation cover, the lower the ECA. The advantage of this indicator is that it is a relatively simple way of translating notions that are otherwise impossible for neophytes to understand.

Based on research in the boreal forest, the Ministère des Ressources naturelles, de la Faune et des Parcs du Québec (MRNFP) developed an initial tool for calculating the ECA. Before it could be applied in the BSLMF, however, the approach had to be adapted to local conditions, namely mixed wood and hardwood forests occupying a significant portion of the regional forest landscape. A study was thus undertaken in 2000 in collaboration with André Plamondon, researcher at Laval University's Forest Biology Research Centre. Graduate student Julie Talbot led the project.

DHEC and snowmelt

DHECs can be determined through long-term measuring of post-harvesting flows, but this method is both long and costly. Because, at our latitudes, snow accumulation and melt substantially influence hydrological processes, the snowmelt rate is used at different growth stages as an indicator of the return of peak flows to their pre-harvesting level.

In fall 2001, some 20 units were installed in mixed wood and hardwood stands with varying cover densities. During the two following seasons, snowmelt was measured using a snow sampler, taking 40 samples per unit. A number of other variables were measured in order to describe the structural characteristics of the stands (light interception, cover density, stem height, basal area). The goal is to identify a practical means of assigning an DHEC to each forest polygon.

Application in mixed wood and hardwood forests

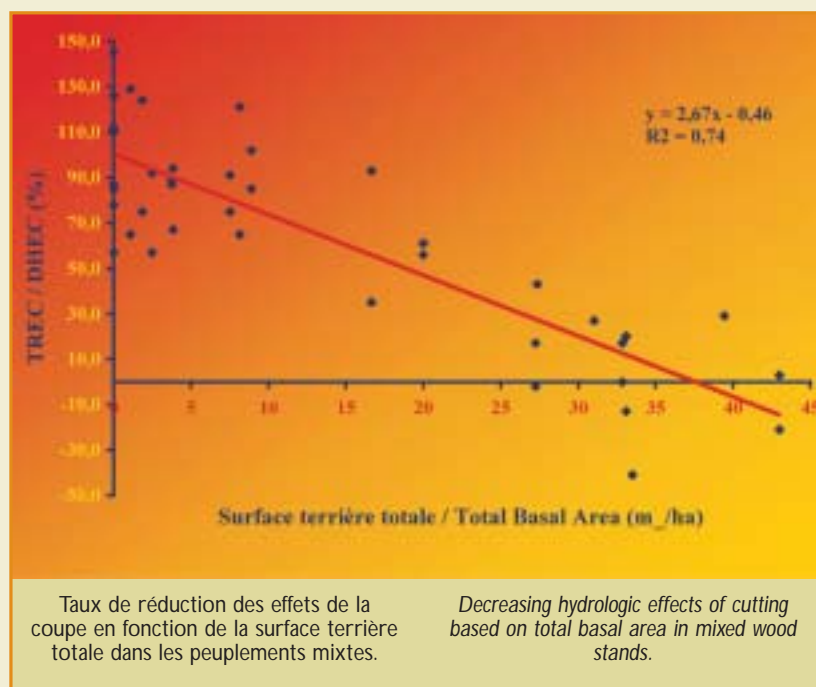
In mixed wood stands, snowmelt rate was shown to be correlated to the main stand characteristics thus DHECs were calculated based on snowmelt. For forest managers' purposes, the most significant correlation is the one between DHECs and total basal area ($R^2=0.74$) or stand height ($R^2=0.63$). However, in general, the results obtained in mixed wood stands are similar to those obtained in softwood stands in the boreal forest (Plamondon et al., 2002), which does not change the programming of the ECA calculation tool.

In hardwood stands, on the other hand, snowmelt rate represents no significant tendency in stand characteristics. Partial cutting does not appear to influence snowmelt in hardwood stands, which means that it is not necessary to determine specific DHECs for each stand category. Stands are treated independently in ECA calculation. This very important conclusion must be incorporated into the ECA calculation tool.

The revised version of the ECA calculation tool used by the BSLMF can be adapted to the forest conditions of private woodlots in the Lower St. Lawrence region. Special coding and a broader range of silvicultural work required the creation of a customized DHEC table. As well, although stand height currently remains the key variable in determining DHECs, new developments aimed at standardizing capture of private woodlot data hint that basal area will be used in the future, which would be a significant gain in terms of accuracy.

The ECA method cannot be applied to the entire BSLMF territory. Watersheds must first be classified according to the degree of risk for excessive increases in flood levels. This classification will be conducted on the basis of the biophysical data in MRNFP digital files so that the product can be applied beyond the BSLMF boundaries. Lastly, studies recommend limiting the ECA to 50% of the area of a watershed (Plamondon, 2004). This guideline itself needs to be validated, opening the door on new research.

Julie Talbot's thesis can be consulted in the French section of the BSLMF Web site: <http://www-foret.fmodbsl.qc.ca/>, under "Publications, vidéos et articles."



Taux de réduction des effets de la coupe en fonction de la surface terrière totale dans les peuplements mixtes.

Decreasing hydrologic effects of cutting based on total basal area in mixed wood stands.

Partenaires



Partners

Transfert de connaissances

Transfer of Knowledge



Délégation du Niger

La Forêt modèle a accueilli en 2004 bon nombre de groupes de visiteurs, voici les principaux :

Agents de liaison du Syndicat des producteurs forestiers du BSL

Membres du groupe « La Terre d'abord » pendant francophone du mouvement américain Earth First (reportage)

Représentants du Corridor Appalachien

Étudiants du département de sociologie de l'Université du Québec à Rimouski dans le cadre du cours « Environnement, écologie et développement durable ».

Étudiants de technique forestière des CEGEP de Rimouski et de Gaspésie-Iles de la Madeleine.

Mme Michèle Bruneau du Carrefour canadien international et M. Boureima Garba Secrétaire permanent de l'Organisation nigérienne pour la promotion de l'hydraulique et du développement à la base.

Sessions de formation sur la gestion du castor à l'intention des biologistes et techniciens en aménagement de la faune

Support à la gestion faunique sur les territoires du Séminaire de Québec et de Natisk

Activités tenues en région dans le cadre du projet Partenariat Innovation Forêt (PIF) : coupe partielle et aménagement des érablières

(Nombre de visiteurs en 2004 : 207)

Numerous groups visited the Model Forest in 2004, including:

Liaison officers for the Lower St. Lawrence wood producers' syndicate.

Members of "La Terre d'abord," the French-speaking chapter of the US environmental group Earth First! (feature article).

Representatives of the Appalachian Corridor (ACA).

Sociology students at the Université du Québec à Rimouski, as part of the course "Environment, Ecology and Sustainable Development."

Forestry students at the Rimouski and Gaspésie-Iles de la Madeleine general and vocational colleges (CEGEP).

Michèle Bruneau of Canadian Crossroads International and Boureima Garba, Permanent Secretary of the Water and Grassroots Development Organization of Nigeria.

Beaver management training sessions for biologists and wildlife management technicians.

Wildlife management support in the territories of the Séminaire de Québec and Natisk.

Regional activities under the Forest Innovation Partnership (FIP) project: partial cutting and management of maple stands.

(Number of visitors in 2004: 207)



Étudiants de sociologie.

PUBLIÉ PAR

La Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent

Rédaction : Pierre Belleau
Dominique Arseneault
Julie Talbot

Traduction : Kathryn Lawson
Graphisme : Geneviève Raboin

PARTENAIRES DE LA FORÊT MODÈLE DU BAS-SAINT-LAURENT

- Aménagement forestier Beaufor inc.
- Association forestière du Bas-Saint-Laurent et de la Gaspésie inc.
- Association touristique du Bas-Saint-Laurent
- Bégin & Bégin inc.
- Bowater
- Cégep de Rimouski
- Cégep de St-Félicien
- Centre d'enseignement et de recherche en foresterie de Sainte-Foy inc.
- Centre de formation et d'extension en foresterie de l'Est-du-Québec
- Consultants forestiers DGR inc.
- Coopérative forestière Haut Plan Vert
- Copeaux de la Vallée inc.
- Del Degan, Massé & associés
- Demers, Gobeil, Mercier & associés inc.
- École des sciences forestières de l'Université de Moncton
- Environnement Québec
- Fédération de l'UPA du Bas-Saint-Laurent
- Fédération des Caisses populaires Desjardins du Bas-Saint-Laurent
- Félix Huard inc.
- FERIC
- Fondation de la faune du Québec
- GDG Environnement et Sylvico
- Géomatique Emco inc.
- GFG-Camint inc.
- Groupe McNeil inc.
- Groupe Sygij inc.
- Institut québécois d'aménagement de la forêt feuillue du Québec
- Micro-Forêt
- Ministère de l'Agriculture, des Pêcheries et de l'Alimentation
- Municipalité régionale de comté de la Mitis
- Municipalité régionale de comté de Rimouski-Neigette
- Municipalité régionale de comté de Témiscouata
- Norampac inc. Division Cabano
- Pierre Mathieu, foresterie conseils inc.
- RESAM
- REXFOR
- Roche Itée, groupe-conseil
- Service canadien de la faune
- Société d'aide au développement des collectivités de la Neigette inc.
- Société de la Vallée de la rivière Humqui
- Société d'exploitation des ressources de la Mitis
- Société d'exploitation des ressources de la Neigette
- Société d'exploitation des ressources de la Vallée
- Société d'exploitation des ressources des Monts
- Union québécoise pour la conservation de la nature
- Université du Québec à Rimouski

POUR NOUS REJOINDRE

La Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent
300, allée des Ursulines, bureau J-463
Rimouski (Qc) G5L 3A1

Téléphone : (418) 722-7211
Télécopieur : (418) 721-5630
Courriel : foretmodele@fmodbsl.qc.ca

wwwforet.fmodbsl.qc.ca



Du nouveau à la pourvoirie de la Seigneurie du Lac-Métis

Au Québec, la chasse à l'original est une activité importante, particulièrement dans le Bas-Saint-Laurent où le taux de succès oscille entre 80% et 100%. Dans le but d'améliorer le service offert à ses clients, la pourvoirie de la Seigneurie du Lac-Métis faisait récemment l'acquisition d'un chien pisteur de sang. Chaque année, un nombre considérable de bêtes blessées meurent en forêt sans que les chasseurs parviennent à les retrouver. Brio, un braque allemand pisteur de sang, est présentement en dressage à la pourvoirie de la Seigneurie du Lac-Métis. Cette race est réputée pour ses qualités à la chasse et son taux de réussite dépasse 90%.

Un sondage a été distribué parmi les utilisateurs de la pourvoirie dans le but, tout d'abord, de déterminer le profil de la clientèle mais aussi d'évaluer l'intérêt pour ce nouveau service. Une centaine de questionnaires ont ainsi été recueillis et compilés. Les résultats ont révélé que 94% des répondants recourraient sans hésitation au service du chien de sang s'il s'agissait de ne pas perdre leur gibier.

Depuis 1995, les populations d'originaux sur le territoire de la Seigneurie du Lac-Métis ont connu une croissance de l'ordre de 40% et la densité avoisine maintenant 8 bêtes par 10 km². Conséquemment, le taux de succès à la récolte est passé de 26% en 1995 à 81% en 2001.

Au cours de la dernière saison de chasse à l'original, le chien pisteur est parvenu à retracer quatre bêtes blessées, dont l'une a nécessité plus de deux heures de recherche intensive en forêt. Les recherches s'effectuent parfois de nuit, comme ce fut le cas pour l'original de notre photo.

Convaincue du potentiel de la nouvelle formule et surtout de sa pertinence pour une utilisation rationnelle des ressources forestières, la Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent a contribué, bien que modestement, à cette initiative.

(Certains passages de ce texte sont inspirés d'un rapport produit par Angie Cassista, étudiant à la faculté de foresterie et de géomatique de l'Université Laval)



Trois chasseurs satisfaits, en compagnie de Gilles Tessier, président de la pourvoirie de la Seigneurie du Lac Métis, et de son chien Brio.

Joyeuses Fêtes

L'équipe de La Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent



travaux forestiers aux plans de gestion.

travaux forestiers aux plans de gestion.

La demi du troisième mandat étant complétée, une évaluation du programme canadien de forêts modèles est en cours actuellement de même qu'une réflexion sur les nouvelles orientations stratégiques.

The BSLMF is on the verge of entering into an alliance with Costa Rica's Reventazón Model Forest to develop a project to explore avenues of collaboration between the two model forests.

The BSLMF is contributing to a basin-level voluntary wetland conservation initiative launched by the Rimouski River Basin Council in 2004. One site visit and inventory have been conducted to date.

This past summer, five new units were installed under the low-density softwood

planting pilot project. The units will enable in situ comparison of 1350-type planting with the traditional planting density of 2500 seedlings/ha under identical forest yield and biodiversity (flora, amphibians, insects) conditions.

Phase two of the development of the private forest data manager (MF Trav) has been launched. The primary objective of this phase is to integrate silviculture work into management plans.

At the halfway point in Phase III of Canada's Model Forest Program, an evaluation of the program and a reflection on the new strategic directions are under way.



En bref

In Brief



Partenariat avec le Conseil de bassin de la rivière Rimouski.

Une alliance avec la Forêt modèle Reventazón du Costa Rica est sur le point d'être conclue pour la mise sur pied d'un projet qui permettra d'explorer les avenues de collaboration entre les deux forêts modèles.

La Forêt modèle du Bas-Saint-Laurent contribue à une initiative de Conservation volontaire des milieux humides à l'échelle du bassin

Dans le cadre de l'expérimentation du reboisement résineux à faible densité, 5 nouveaux dispositifs ont été installés au cours de l'été 2004. Ceux-ci permettront de comparer in situ ce mode de reboisement à la méthode traditionnelle à 2500 plants à l'hectare dans des conditions identiques tant sur le plan du rendement forestier que de la biodiversité (flore, amphibiens, insectes).

Le coup d'envoi de la seconde phase de développement du gestionnaire (Interface MF Trav) de l'historique des données forestières pour la forêt privée a été donné. Principal objectif : intégrer les