

Le journal des activités du CEF

COM.FOR

communic@tion.forestière

Octobre 2006
Volume 2,
n°2



Sommaire

Éditorial

- page 1 -

Nouvelles fraîches du CEF

- page 2 -

Dossier – Le projet Arborea – La génomique pour la sélection moléculaire chez les arbres résineux.

Par Fabienne Matthieu - pages 3 à 7 -

Dossier – Les Innus de Pessamit face à la reconnaissance de leurs droits ancestraux – Témoignage du Grand-Chef Raphaël Picard.

Par Xavier Le Guyader - pages 8 à 15 -

Entretien – Sophie Cadieux, au cœur des aires protégées.

Par Xavier Le Guyader - pages 16 et 17 -

Zoom sur... l'association "On dort comme une bûche".

Par Mélanie Desrochers - pages 17 à 20 -

Zoom sur... "SOS Parc-Orford".

Par Xavier Le Guyader - pages 21 à 23 -

Conservation – Les prairies de la partie nord du Désert de Chihuahua...

Par Amélie Collard - pages 23 à 27 -

Gros plan sur les labos – Le Laboratoire de Suzanne Brais.

Par Venceslas Goudiaby & Suzanne Brais –
- pages 28 à 30 -

En attendant.... Un guide... de terrain.

Par Héroïse Le Goff - page 31 -

Concours de vulgarisation (3^{ème} et 4^{ème} prix).

- pages 31 à 34 -

Événements à venir.

- pages 34 et 35-

Poursuite d'études & emplois.

-pages 36 à 39 –

Éditorial

Bonjour à tous les lecteurs de COM.FOR!

Voici ce 2nd numéro de l'année 2006, qui introduit de la même manière la mise en ligne du nouveau site Internet du CEF (l'adresse est citée en bas de cette page: www.cef-cfr.ca) ...un site conjoint qui réunira désormais tous les membres des deux ex-organismes (GREFI & CRBF), avec les nouvelles, les emplois, les coordonnées, les conférences... 10 nouveaux membres viennent aussi s'ajouter à la liste et nous tenons à leur souhaiter la bienvenue!

Sur ces feuilles d'Automne, vous allez retrouver un certain nombre d'articles... deux dossiers portant sur le vaste projet **Arborea** et sur les Innus de Pessamit sur la Côte-Nord. Et aussi des entrevues exclusives avec le Grand Chef R. Picard, la comédienne Sophie Cadieux, porte-parole de l'Association "On dort comme une bûche" ... une présentation de la coalition SOS Parc Orford... et d'autres participations, comme celle de Mélanie Desrochers, d'Amélie Collard qui nous fait voyager avec elle au cœur du Nouveau-Mexique, et de Suzanne Brais, qui nous ouvre les portes de son laboratoire...

Sinon, pour ce nouveau volet, quelques modifications ont accompagné le COM.FOR, surtout au niveau de sa mise en page, à travers notamment les gros titres et la taille des photos. Ainsi va l'évolution! Dîtes ce que vous en pensez...

En vous souhaitant une découverte intéressante... bonne lecture à tous!

**XAVIER LE GUYADER
SYLVAIN GUTJHAR**

Rédacteurs :

Xavier Le Guyader (xleguyader@mcan.gc.ca)

Sylvain Gutjahr (sylvain.gutjahr.1@ulaval.ca)

Édition :

Luc Lauzon (lauzon.luc@uqam.ca)

Les nouvelles fraîches du CEF...

– Un nouveau site web pour le CEF –

Le nouveau site web du CEF entre officiellement en ligne!

Et c'est avec le travail et la collaboration de Pierre Racine, Sophie Brugerolle et Luc Lauzon que ce site voit désormais le jour sous vos yeux et qu'on peut maintenant le découvrir, habillé de son beau vert forestier. Le CEF sera aussi paré de son premier logo tout neuf, lequel devrait apparaître sur les écrans très bientôt – 2 réalisations ont été sélectionnées au final. Pour se rendre sur le site du CEF, tapez : www.cef-cfr.ca (l'adresse est en mutation continue)

Dans l'article de Pierre Racine, professionnel de recherche en Systèmes d'Informations Géographiques (SIG) et en programmation à l'Université Laval, vous trouverez un descriptif général de ce nouveau site, qui comprend :

- une **section sur le CEF** avec son historique, sa recherche, ses équipes...;
- une **section actualité** avec des brèves nouvelles, un agenda, le COM-FOR et des offres d'emploi;
- une **section membres**;
- et une **section intranet**, apparemment bientôt accessible.

Des infolettres sont aussi distribuées au fil du temps, à tous les abonnés, et elles fournissent les annonces relevant de la tenue progressive des colloques, des conférences et des offres d'emploi.

Ainsi, avec ce nouveau site central, la forêt boréale du Québec se met à l'ordre du jour et à l'heure de la modernité! Elle ouvre désormais des portes et des voies d'accès plus larges au monde en facilitant toutes les démarches de recherche et de navigation sur Internet. Donc respirez tranquillement et prenez le temps d'ouvrir ces portes... et allez fureter entre les arbres avec le nouveau lien : www.cef-cfr.ca

– 10 nouveaux professionnels de recherche pour le CEF –

10 nouveaux noms viennent s'ajouter aux pages du CEF. Voici, ci-après, la liste de ces 10 professionnels de recherche récemment recrutés, venus nous offrir leurs compétences et toute leur expertise afin de nous assurer une aide et un soutien aux projets de recherche et aux travaux de terrain:

Pour le pôle de Québec (Université Laval)

Professionnelle de recherche chargée de l'assistance en statistiques – Sophie Brugerolle

Professionnelle de recherche chargé de l'assistance en systèmes d'information géographique – Pierre Racine

Professionnel de recherche chargé de la gestion des collections génomiques et microbiologiques – André Gagné

Pour le pôle de Montréal

Professionnelle de recherche chargée de l'assistance en systèmes d'information géographique – Mélanie Desrochers

Professionnel de recherche chargé de l'assistance en statistiques – Stéphane Daigle

Professionnel de recherche chargé de l'assistance en base de données – Daniel Lesieur

Professionnel de recherche en écophysiologie – Juan Posada

Professionnel de recherche en programmation, modélisation et bio-informatique – Michael Papaik

Pour le pôle de l'Abitibi

Professionnel de recherche chargé de l'assistance en statistiques – Marc Mozerolle

Pour le pôle de Sherbrooke

Professionnel de recherche en charge du laboratoire d'analyses des sols et des tissus – William Parsons



– Projet ARBOREA –

La génomique pour la sélection moléculaire chez les arbres résineux

Par Fabienne Mathieu, agente de liaison et communications

fabienne.mathieu@rsvs.ulaval.ca

Comment se structure l'information génétique de l'épinette blanche? Quelle est la logique des milliards d'interactions et comment fonctionnent les gènes activés? Est-ce que le reboisement intensif avec des arbres améliorés (par sélection) est socialement acceptable? Quels sont nos arguments économiques et sociaux? Telles sont des questions sur lesquelles travaille l'équipe du projet de recherche **Arborea**.

Le projet **Arborea** est un projet de recherche en génomique des arbres forestiers. L'objectif est de générer de nouvelles connaissances sur la génétique, la croissance et le développement des arbres par l'intégration de la génomique fonctionnelle [1] et des études d'association [2]. La phase actuelle du projet vise aussi la découverte d'outils de sélection moléculaire afin d'améliorer la productivité et la valeur de l'épinette blanche (*Picea glauca*). Le projet utilise les mêmes approches, les mêmes outils qu'en génomique humaine. Des technologies de pointe sont ainsi appliquées aux arbres forestiers. En plus de la recherche, le projet **Arborea** intègre le transfert technologique vers des organismes de recherche provinciaux et de l'industrie, des analyses économiques et finalement des études d'acceptabilité sur le plan environnemental (Fig. 1).

[1] Génomique fonctionnelle = Étude de la fonction des gènes, de leurs modes de régulation et d'expression et de leurs interactions (Grand Dictionnaire Terminologique www.granddictionnaire.com)

[2] Étude d'association = Étude des relations entre génotypes et phénotypes s'appuyant sur l'analyse d'une population d'individus non apparentés

A-Séquençage et caractérisation fonctionnelle de gènes

1. Séquençage pour la découverte des séquences exprimées de l'épinette (banques d'ADN complémentaire)
2. Analyse des interactions entre les facteurs de transcription et les séquences régulatrices d'ADN

B-Cartographie génétique et études de profils d'expression

3. Plateforme de génotypage à haut-débit pour la découverte et la cartographie des SNPs (polymorphismes de nucléotides simples) de gènes candidats ciblés : découverte des variations au sein des gènes entre individus
4. Analyses des QTL (locus quantitatif) et études d'association pour des caractères de croissance : comparaison de génotypes et phénotypes au sein de familles (QTL) ou dans une population d'individus non apparentés (étude d'association)
5. Études d'association pour des caractéristiques du bois
6. Analyses d'expression de gènes : établissement de profils d'expression et cartographie de polymorphismes d'expression à l'échelle du génome

C-Bioinformatique et intégration des données

7. Base de données, analyse de données et extraction en faveur de l'intégration de l'information génomique

D-Études socio-économiques

8. Analyses économiques
9. Enjeux environnementaux et acceptation sociale de la génomique forestière appliquée

E-Transfert technologique : intégration dans les programmes d'amélioration génétique, évaluation de méthodes de génotypage à grande échelle pour des utilisations opérationnelles

Fig. 1 – Objectifs et activités de recherche du projet **Arborea**



Fig. 2 - Chercheurs Du projet **Arborea**

Le projet **Arborea** (phase I) a été lancé en octobre 2002, sous la codirection de John MacKay, professeur à l'Université Laval et membre du C.E.F. Le noyau de 5 chercheurs et leurs équipes (30 personnes) s'est agrandi suite au renouvellement du financement de Genome Canada et Genome Québec pour 3 à 4 ans. La phase II du projet Arborea a ainsi démarré en janvier 2006. Le projet **Arborea** est un des plus importants projets de recherche en foresterie au Canada. Il bénéficie d'un haut débit de financement avec l'allocation de 9 millions de dollars canadiens pour la première phase et de 11,5 millions de dollars pour la deuxième phase. Ces fonds proviennent de Genome Canada (50 %), Genome Québec (29,7 %) et 11 autres sources.

14 chercheurs et leurs équipes (70 personnes) issus de huit institutions du Canada et des États-Unis travaillent maintenant dans le projet : John MacKay (1) et Jean Bousquet (2), codirecteurs du projet, Nancy Gélinas (3), Robert Beauregard (4), professeurs-chercheurs à l'Université Laval, Nathalie Isabel (5), Jean Beaulieu (6) et Armand Séguin (7), chercheurs au Service Canadien des Forêts et chercheurs associés au C.E.F., Janice Cooke (8), professeur-chercheur à l'University of Alberta, Martin Perron (9), chercheur au Ministère des Ressources Naturelles et de la Faune, Philippe Rigault (10), chercheur au Centre de recherche du CHUL, Paul Watson (11), chercheur chez Paprican, Jeffrey Dean (12), professeur-chercheur à l'University of Georgia et enfin Yves Castonguay (13) et Annick Bertrand (14), chercheurs chez Agriculture et Agroalimentaire Canada (Fig. 2).

Les diverses compétences des chercheurs du projet **Arborea** permettent de constituer au sein du projet un pôle d'expertise en génomique forestière. Les échanges sont riches entre les membres du projet, issus

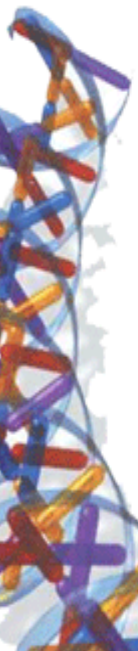
de domaines variés, allant de la molécule d'ADN jusqu'à la croissance des arbres *in situ*. Le projet permet en effet d'intégrer étroitement plusieurs méthodes de recherche en génomique: génomique fonctionnelle, cartographie génétique et études d'association, analyse du bois, physiologie de la croissance, bioinformatique, analyse d'expression. L'aspect collaboratif du projet **Arborea** est très important.

Études socio-économiques en lien avec la génomique -

Le projet vise à stimuler de nouvelles façons de faire en foresterie. Les activités de recherche en génomique sont donc soutenues par des études socio-économiques en lien avec la génomique. Au niveau économique, une étude d'impact vise à évaluer les gains en productivité forestière et les impacts économiques de scénarios de plantations établies avec des épinettes blanches génétiquement améliorées. Les études des enjeux environnementaux et de l'acceptation sociale des produits de la génomique forestière visent à identifier les enjeux liés à la génomique forestière tels que perçus par le public et les intervenants du milieu forestier, contribuer à une meilleure compréhension de ces enjeux et évaluer leur influence sur le système socio-politique

Transfert technologique -

Les activités de recherche en génomique sont aussi soutenues par des activités de transfert technologique permettant d'intégrer les préoccupations de nos partenaires gouvernementaux et industriels. Le principal objectif de l'activité de transfert technologique est de tester l'applicabilité de la sélection assistée par marqueurs à une grande échelle. Des tests seront réalisés au sein même d'un programme d'amélioration génétique opérationnel depuis plus de 50 ans, programme développé par le MRNF et le SCF. Le MRNF est en charge de la production de plants pour le reboisement des terres publiques au Québec et produit près de 30 millions de plants d'EPB (épinette blanche) par année.



Boutures en serre (N. Isabel)

génération en génération par sélection génétique. La sélection génétique et le croisement des arbres sont à la base du processus d'amélioration génétique implanté au Québec et au Canada depuis près de 40 ans, qui vise principalement les épinettes, les pins, les mélèzes et les peupliers. L'amélioration génétique des arbres donne des résultats tangibles, mais avec les méthodes actuelles. Le processus est très long et donne des gains relativement modestes. Il faut 15 ans ou plus par cycle d'amélioration pour atteindre des augmentations de croissance d'environ 10% en moyenne.

Contexte

Les conifères tels que l'épinette sont présents partout à travers les forêts canadiennes et revêtent une importance économique majeure. L'épinette (Fig. 3) est l'espèce la plus communément utilisée dans les plantations forestières au Québec : elle représente 46% des 150 millions d'arbres plantés chaque année dans notre province. Cette espèce à emploi multiple est d'une grande valeur commerciale car elle fournit du bois de sciage de très haute qualité et la qualité de ses fibres est reconnue de haut standard pour la fabrication de pâtes et papier.



Fig. 3 - *Picea glauca* ou épinette blanche



Le reboisement et la sylviculture des plantations constituent des interventions efficaces pour assurer la production forestière à long terme. La productivité forestière peut être accrue en utilisant des semences provenant d'arbres identifiés pour leur haut potentiel gé-

né-tique de croissance et d'adaptation aux conditions de reboisements (climat, sol). La sélection génétique des arbres aide donc à soutenir l'approvisionnement du secteur des produits forestiers. De plus, elle devrait permettre d'intervenir sur la qualité du bois dans le but de faciliter sa transformation ou encore d'accroître la qualité et la valeur des produits qui en sont dérivés, soutenant ainsi la compétitivité industrielle. En effet, la majorité des propriétés du bois (densité, longueur et grossièreté des trachéides, résistance, rigidité, dureté...) sont sous contrôle génétique. Ces gènes influencent, par exemple, les paramètres de la fabrication du papier, comme le rendement du bois en pâtes ou la consommation requise d'énergie. Les propriétés du bois peuvent ainsi être améliorées de



Retombées attendues

Les fonds attribués au projet Arborea permettent la formation en recherche de 10 étudiants gradués et 5 chercheurs postdoctoraux (Fig. 4).

La retombée directe visée par le projet est le développement d'outils de sélection génétique pour accélérer le processus d'amélioration des arbres et en accroître la précision, à moyen terme. Présentement, il faut faire pousser un arbre pendant plus de 15 ans avant de pouvoir se prononcer sur ses qualités. Grâce aux marqueurs génétiques, nous pourrions être fixés dès la première année de vie de l'arbre. Les outils de sélection proposés seront identifiés à partir des gènes qui contribuent à contrôler la croissance ou la qualité du bois chez l'épinette. La vitesse de croissance et les attributs du bois varient d'un arbre à l'autre, dépendant de leurs gènes et de l'environnement biophysique. Les recherches du projet **Arborea** analy-

Fig. 4 - Étudiants et stagiaires post-doctoraux du projet **Arborea**: Betty Pelgas (Ph.D.) (1), Julien Prunier (Ph.D.) (2), Marie-Claire Namroud (post-doc) (3), Nathalie Pavy (post-doc) (4), Catherine Dhont (post-doc) (5), Patrick Lenz (Ph.D.) (6), Claude Bomal (post-doc) (7), Juan Petrinovic (Ph.D.) (8), Natacha Sirois (M.Sc.) (9), Caroline Côté (M.Sc.) (10), Leonardo Galindo (M.Sc.) (11), Florian Lafarguette (post-doc) (12), Frank Bedon (Ph.D.) (13), Frédéric Pitre (Ph.D.) (14), Sylvain Legay (Ph.D.) (15).

-seront les gènes et les variations au sein de ces gènes afin de préciser l'origine génétique et physiologique de la variabilité naturelle entre les arbres. Par cette démarche seront identifiés des marqueurs moléculaires liés à diverses caractéristiques d'intérêt chez les arbres et permettant d'en faire la sélection.

Les travaux de recherche du projet **Arborea** aideront aussi à mieux comprendre la diversité génétique au sein de nos forêts et à décrire plus précisément comment les arbres s'adaptent à leur environnement. Face aux changements climatiques, une meilleure connaissance de l'adaptabilité des arbres dans nos forêts et plantations constitue un outil essentiel pour leur conservation et leur gestion.

Quelques articles récents du projet *Arborea*:

Pavy N., Parsons L., Paule C., MacKay J., Bousquet J., 2006. Automated SNP detection from a large collection of white spruce expressed sequences: contributing factors and approaches for the categorization of SNPs, *BMC Genomics*, **7**: 174.

Pavy N, Paule C, Parsons L, Crow JA, Morency MJ, Cooke J, Johnson JE, Noumen E, Guillet-Claude C, Butterfield Y, Barber S, Yang G, Liu J, Stott J, Kirkpatrick R, Siddiqui A, Holt R, Marra M, Seguin A, Retzel E, Bousquet J, MacKay J. 2005. Generation, annotation, analysis and database integration of 16,500 white spruce EST clusters. *BMC Genomics*, **6**:144.

Pour plus d'informations

Notre site Internet : www.arborea.ulaval.ca

Génome de l'épinette blanche (*Picea glauca*)

... mot de Jeffrey Dean – University of Georgia

Brown & al. (1997)

Intérêts de Jeffrey Dean sur *Arborea*, professeur-chercheur à l'University of Georgia

"My personal interests are in understanding how gene expression patterns change during plant growth and development, as well as during plant responses to environmental challenge. For several years now, my research group at the University of Georgia has been working to identify and catalog the genes in loblolly pine that actively contribute messenger RNAs to the pool of protein-encoding materials we call the transcriptome. Our long-term goal is to use this information in functional genomic studies to identify key regulatory nodes in gene-response pathways in the hopes that these will prove useful as targets for tree improvement efforts. Conifers can be an intimidating system for this type of work due to their size, slow growth, and the overall dearth of genetic resources. However, in contrast to flowering plant families, which often comprise species whose members may have genomes that differ in size by an order of magnitude or more, conifer genomes, while large, appear to be fairly highly conserved at a global level. Thus, our efforts within the **Arborea** project focus on identifying the common genetic players between pines and spruces, and in the course of this work, we expect to develop common naming conventions for the genes so that the entire conifer research community can more easily apply genetic information across conifer species".





Les INNUS de Pessamit face à la reconnaissance de leurs droits ancestraux



Témoignage du Grand-Chef Raphaël Picard

Par Xavier LE GUYADER

Raphaël Picard... vous dit-il quelque chose? Peut-être avez-vous déjà croisé son nom sur un journal, au cours des derniers mois? Et à votre avis, pourquoi fait-il parler de lui? Et les Innus de Pessamit... qui sont-ils? Si tout cela vous semble flou, cet article vous permettra d'approcher d'un peu plus près ces questions, et de cerner aussi le lien qui les unit à la préservation de l'île René-Levasseur. Il est par delà aussi étroit que celui qui nous lie à elle, à travers nos valeurs rattachées à la protection environnementale. Pour y voir plus clair, suivez ces écrits...

Auparavant, pour nous situer... Pessamit ou encore Betsiamites ou Bersimis, est l'un des 9 villages qui compose la Nation Innue (anciennement "*montagnais*"), entièrement répartie sur la Côte-Nord. Pessamit est un "*lieu où il y a des lamproies*" en langue innue, et il est justement situé sur les rives mêmes de l'estuaire du Saint-Laurent, en bordure du Manicouagan. Peuplé de près de 3 000 habitants, le village se distance des villes de Baie-Comeau à 54 Km au sud et de Forestville à 47 Km au nord.

Pour gagner Pessamit, c'est la route 138 qu'il faut suivre, celle qui longe tout l'estuaire puis le Golfe, de La Malbaie jusqu'aux dernières limites de la Côte-Nord. Passé Forestville, la 138 nous mène à la réserve une quarantaine de Km plus loin. Une fois rentré sur le territoire officiel, on rejoint le village par une bifurcation sur la droite, juste après un panneau d'accueil. Puis, on descend une légère pente, pour se fondre finalement dans les entrailles de la cité Innue...



Et l'on découvre alors les premières maisons, la police locale, un centre sportif, une église plus loin... puis ses habitants, répartis ici et là, ou des jeunes réunis pour jouer au base-ball. Au détour d'une rue, vous pouvez croiser un motard, les cheveux au vent ou des femmes marchant près de l'église. En pénétrant dans le village, ce qui est surprenant, c'est finalement d'en atteindre très vite les limites tout en constatant que l'on se retrouve sur les rives mêmes de l'estuaire maritime du Saint-Laurent. Cette dernière limite, c'est une large langue de sable, soumise aux marées et

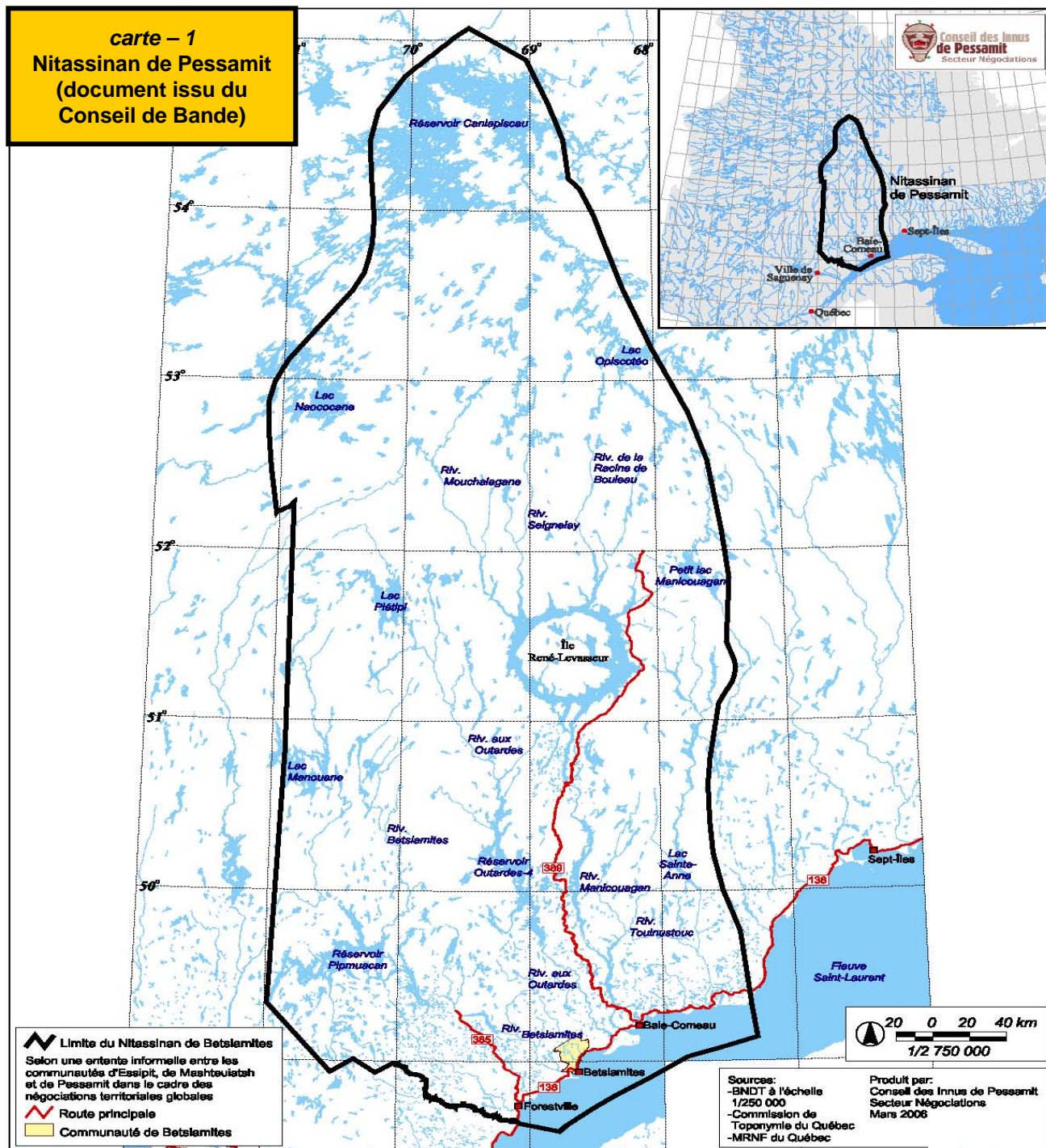
aux caprices venus du golfe, lequel nous présente dans son horizon, la rive sud, invisible dans son éloignement. Et l'on peut marcher sur cette plage abandonnée par les vents, et longer ainsi sur notre côté la rue Ashini, avec ses maisons, son Conseil de Bande et son église qui sonne sa cloche dans les airs. Pessamit, ce n'est pas très grand, mais c'est immense quand on la regarde dans le paysage... quand on la voit se finir dans son banc de sable, ses forêts voisines et l'eau du fleuve. Le son de la cloche, le bruit des motos ou encore le jappement des chiens de part et

d'autres ne semblent en rien déroger au silence... Un silence apaisant, hors des siècles. Nous sommes à la limite fluviale même du Nitassinan, dans cette petite cité, isolée dans le temps et dans la recherche de son histoire...



Le **Nitassinan** est en fait le vaste territoire ancestral des Innus, qui s'étend sur 140 000 Km², depuis la rive nord du fleuve Saint-Laurent jusqu'au 55^e parallèle – voir carte 1 – et Pessamit était autrefois leur camp de rassemblement estival, avant que les familles ne regagnent leurs territoires de chasse, situés plus au Nord. Maintenant, c'est une ville où les Innus se sont réunis comme les 8 autres villages, répartis sur la Côte-Nord (Essipit, Uashat, Mingan, Natashquan, La Romaine,

Pakuashipi), sur le Lac Saint-Jean (Mashteuiatsh) et aussi non loin de Schefferville (Matimekossh), aux frontières du Labrador. Autrefois appelés *montagnais*, depuis leur premier contact avec les européens, les Innus ou "êtres humains" (dans leur langue) participent à la richesse culturelle du Québec, en s'intégrant parmi les 11 Premières Nations recensées. Présents sur le territoire depuis des siècles, ils sont à l'heure actuelle 15 000 à vivre sur les 9 villages de la Première Nation Innue.



Raphaël Picard est le Grand-Chef nommé de la communauté de Pessamit. Il jouait de la guitare lorsque je suis entré chez lui pour la première fois. La musique s'était tue à mon arrivée et il s'était présenté à moi, tranquillement, appuyé sur sa canne, mais d'une démarche encreée dans le sol, semblant s'empreindre d'une ténacité se tenant comme de l'acier. Ses longs cheveux bruns attachés s'étiraient en arrière et son regard d'ébène scrutateur s'impliquait sur son front dur avançant toute une vie, toute une culture derrière lui, une certaine fierté renaissante aussi... celle qui revient d'un lointain passé, pour se faire une place dans le présent et la modernité. Vous devez connaître son nom, imprégné dans la presse et révélé peu à peu aux yeux du monde... de par sa lutte pour la reconnaissance des droits de son peuple sur le Nitassinan...



Grand-Chef Raphaël Picard



Conseil de Bande de Pessamit

...En effet, depuis plusieurs années, Raphaël Picard se bat pour revaloriser les droits ancestraux des Innus sur ce vaste territoire, des droits fondamentaux qui selon lui, doivent être reconnus et respectés en tant que tels. Ce qu'il propose, c'est une cogestion des ressources du Nitassinan entre les Innus et le gouvernement ainsi qu'un statut particulier dans sa gouvernance, sous forme de souveraineté partagée.

Mais en réalité, ce combat n'apparaît pas comme un défi estimé par tous, car le Nitassinan s'est vu, depuis plusieurs décennies, être le théâtre d'une série d'aménagements hydroélectriques et forestiers, à travers la construction de 13 barrages au total (Manic-1-3-5, Outardes-2-3-4, Bersimis 1-2...) – voir carte 3 –, et de nombreuses coupes de bois qui sont remontées progressivement vers le Nord. Les Innus ont tenté de cesser les coupes de bois sur le territoire mais leurs

démarches n'ont jamais pu aboutir à une entente. Désormais, l'exploitation forestière gagne le Nord de plus en plus, et plus précisément l'Île René-Levasseur, située au centre du réservoir Manic-5 (Manicouagan – Côte-Nord) – voir carte 2 –. En résumé, ces aménagements se sont effectués sur les terres ancestrales, sous l'accord gouvernemental et sans le consentement des Innus et ont eu pour conséquences un changement profond dans le cadre environnemental et donc culturel de la Première Nation. Ainsi, prenant comme appuis leurs droits violés et les blessures infligées aux écosystèmes naturels, le Grand-Chef Raphaël Picard a déposé des requêtes en Cour supérieure du Québec, à savoir d'une part, contre les gouvernements du Québec et du Canada, et d'autre part contre 28 compagnies forestières et la compagnie Hydro-Québec, tenues comme responsables de l'exploitation sur leur territoire. La première requête déposée en 1998 s'élevait à 500 millions \$. Depuis, la requête a changé et le Grand-Chef réclame désormais la somme de 11 milliards d'indemnités aux gouvernements du Canada et du Québec, ainsi qu'aux compagnies forestières impliquées dans la récolte de bois sur le Nitassinan.

À propos de l'Île René-Levasseur – voir carte 2 –

L'île René-Levasseur fait partie intégrante du Nitassinan. Elle était simplement une terre entourée de rivières, avant que la construction du barrage Daniel Johnson (Manic-5) et la mise en eau du réservoir Manicouagan dans les années 60 ne l'isole encore plus des terres alentours. D'une superficie de 2 040 km² au total, elle est reconnue pour abriter une faune rare et diversifiée (carcajou, lynx du Canada, marte d'Amérique...) ainsi qu'une forêt quasi-vierge...

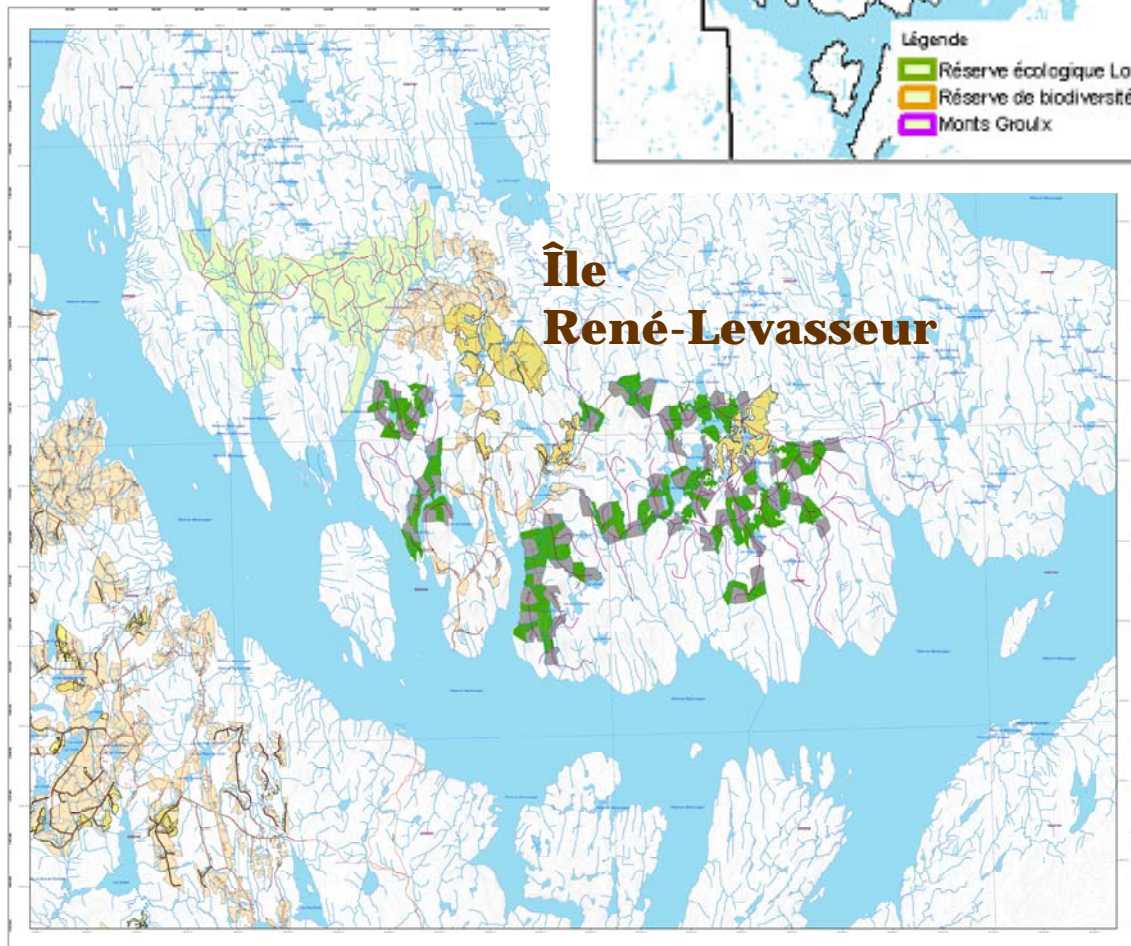
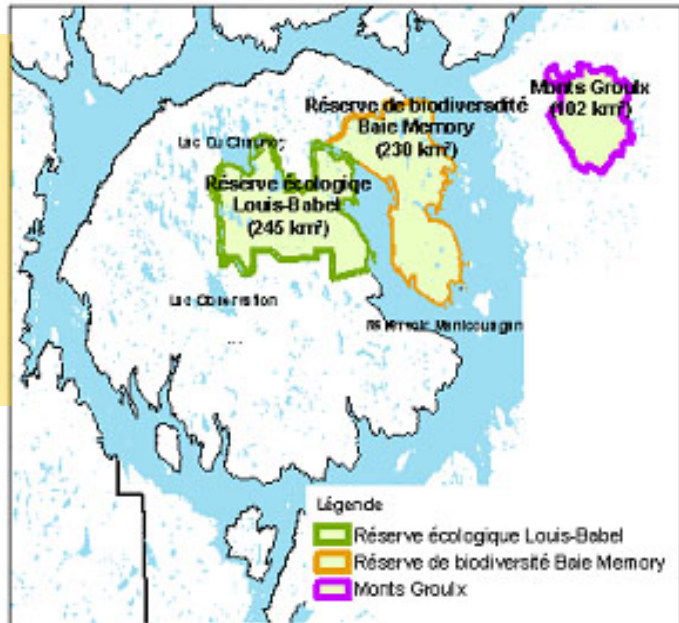
Mais depuis 1 an, l'Île René-Levasseur a déjà souffert de divers coupes de bois, d'un incendie et 100 Km de routes ont déjà été tracés pour permettre à la compagnie Kruger de récupérer le bois brûlé.

L'île incarne ainsi en elle-même plusieurs symboles... joyau de la forêt boréale pour les écologistes et les amoureux de la nature, symbole spirituel pour les Innus, mais aussi symbole de la violation de leur droit ancestral fondamental. La page d'après nous informe des futures opérations de la Kruger sur l'île.

La carte ci-dessous – *carte 2* – nous montre le plan d'intervention de la compagnie Kruger Inc. sur le territoire de l'Île René-Levasseur, pour l'année 2006.

En parallèle, la compagnie s'engage à protéger une partie du territoire (voir carte ci-contre), en plus de son aménagement forestier, à savoir :

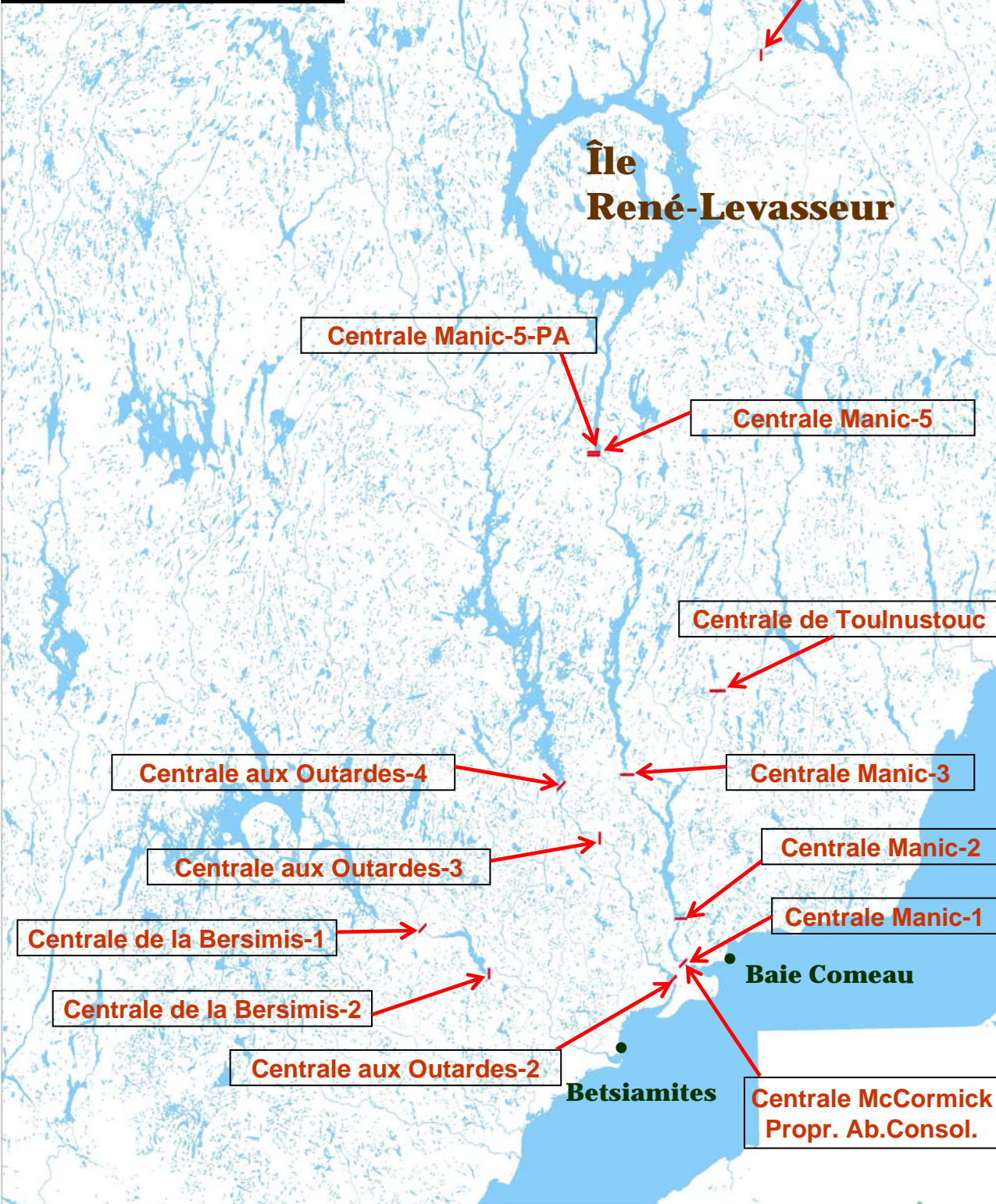
- sur l'île même :
- * la réserve écologique Louis-Babel (245 Km²)
- * la réserve de biodiversité Baie Memory (230 Km²);
- et, en dehors de l'île, les Monts Groulx (102 Km²).



- Forêt résiduelle planifiée
- Plan spécial (récolte dans le feu)
- Coupe antérieure
- Coupe forestière planifiée
- Plantation et regarni planifiés
- Préparation de terrain planifiée

carte – 2
PAIF 2006 09320
Kruger / secteur Île René-Levasseur
Version 3
(document issu de
SOS Île René-Levasseur)

carte – 3
Positions géographiques
des 13 barrages
sur le Nitassinan
(document issu
du Conseil de Bande)



**Témoignage du
Grand-Chef
Raphaël Picard.**



...Nous nous sommes assis tous ensemble autour d'une table, le Grand-Chef, mon assistante Isabelle Lacharme et moi même. Sur cette table, s'étendait une carte où l'on pouvait distinguer nettement les limites de ce fameux territoire qu'est le Nitassinan, un territoire tellement vaste. Ma série de questions attendaient sur cette feuille que je tenais entre mes mains. Mais le Grand-Chef préféra commencer de lui-même et me lança fermement : "Restez assis. Gardez vos questions et écoutez ce que j'ai à dire plutôt. De toute façon, toutes les questions que l'on me pose se ressemblent, et dans mon discours vous aurez toutes vos réponses". Je n'eus pas le choix...et en effet "c'était un Grand-Chef, celui qui savait diriger", comme me le fit remarquer Isabelle. Je m'assis alors face à lui pour écouter son discours...

R.P. : "Voyez-vous, nous avons déposé une requête en nullité pour suspendre tous les permis délivrés aux 28 compagnies forestières (dont la Kruger Inc.). Ce sont ces 28 compagnies qui ont commencé à couper sur notre territoire ancestral, et ce, déjà depuis plusieurs dizaines d'années. Depuis toutes ces décennies, ces coupes ont été autorisées par le gouvernement, sur notre territoire, sans notre consentement. Dans certaines parties du *Nitassinan*, ils en sont déjà à leur 2ème coupe. Il y a 50 ans, c'était la scie mécanique, mais maintenant avec les nouvelles machines plus rien n'est respecté.... Cela ne peut plus durer, et voyez-vous, les Innus ont des normes, et le principe de consultation doit être maintenu. Mon combat repose ainsi sur 3 intérêts étroitement liés :

Intérêt-1 : la reconnaissance des droits territoriaux (fonciers) des Innus;

Intérêt-2 : la préservation de l'environnement dans sa globalité = homme + faune + flore + écosystèmes;

Intérêt-3 : la troisième qui découle du second, qui concerne nos repères naturels liés à nos activités traditionnelles. Ceux-ci sont fondamentaux et jouent un rôle essentiel dans la reconnaissance de notre patrimoine culturel. Ils ont été transformés par les coupes forestières et ils n'ont plus le même visage."

R.P. : "Pour vous expliquer comment vivait mon peuple autrefois...Pessamit était auparavant un camp d'été pour les Innus, un lieu de rassemblement estival, tout comme Godbout. À l'Automne, les familles quittaient les camps pour migrer vers le nord pour la chasse, en se servant des rivières pour se déplacer. Les rivières constituaient en effet le réseau routier principal permettant aux Innus de se diriger vers leur territoire de trappe – vous comprendrez maintenant que les barrages ont coupé court à ce réseau naturel dont ils se servaient. Ils partaient ainsi tous ensemble pour ce long périple, et se séparaient au fur et à mesure du voyage, en différents groupes, le plus souvent à des intersections de rivières. Ces points constituaient des lieux de rassemblement. *Tekuatupeiliu* est l'un de ces lieux de séparation, juste au-dessous de l'Île René-Levasseur (en innu : *Tekuatupeiliu Minestuk*), au niveau de Manic-5. À ces points de séparation, des rites se pratiquaient... des rites qui reflètent d'ailleurs comment la notion de "sacré" est très importante pour nous, vous comprenez. Chaque famille atteignait ensuite son propre lot forestier, occupé par un chef respectif (par exemple, Saint-Onge sur l'île, ou encore

Bacon, Picard...). Et pour démontrer la véridicité de notre histoire, de nos coutumes, nous devons réunir des preuves, des témoignages de ce passé qui nous est propre. Ceux-ci seront extrêmement importants et précieux pour appuyer notre combat contre les compagnies forestières, auxquelles nous voulons fournir toutes les "clés" historiques de l'occupation ancienne de notre territoire (orales, cartographies officielles et numériques)."

En effet, depuis 1997, pour prouver le titre de droit ancestral, la tradition orale suffit, si elle est recoupée par une preuve scientifique (histoire, archéologie, anthropologie) – **arrêt Delgamuukw, 1997**).

Note 1: Non loin de Pessamit, on peut se ressourcer dans le centre de villégiature Innu Papinachois. À cet endroit précisément, des panneaux historiques nous révèlent qu'une carte des camps dressés par les Innus ainsi que leurs itinéraires parcourus a été élaborée grâce à l'aide principalement d'une enquête réalisée en 1984 auprès des familles de chasseurs. On apprend aussi que le Manicouagan conserve encore les traces d'une présence autochtone ancienne, illustrée notamment à travers des peintures rupestres localisées dans l'arrière pays, et qui dateraient d'environ 1 000 ans. Certaines de ces peintures, comme celles du site de Nisula datent d'environ 2000 ans.



Centre de villégiature **Papinachois**

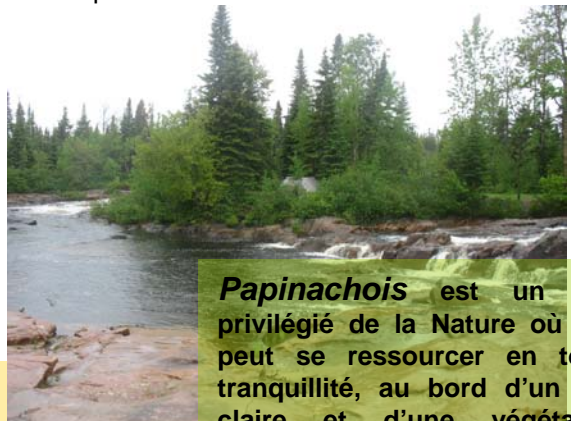
DROIT ANCESTRAL =

Un droit ancestral est un droit issu d'une coutume, d'une pratique ou d'une tradition qui caractérise la culture d'un groupe autochtone = Pour les Premières Nations, il s'agit en fait d'éléments de droits fondamentaux sur le territoire qui leur offre la possibilité de s'administrer eux-mêmes à certains égards (dans : les Innus de Pessamit : des droits à connaître et à reconnaître)



Note 2 : les opérations forestières et hydroélectriques sont assez récentes et elles menacent déjà la survie des écosystèmes, que les Innus ont su conserver intacts durant des millénaires, même à travers leurs activités traditionnelles. Par exemple, les Innus restaient toujours dispersés en petits groupes pour éviter la surexploitation des ressources et la famine qui aurait pu en résulter.

R.P. : "Nous avons tenté il y a quelques années de cesser les coupes forestières sur notre territoire, en envoyant une lettre au gouvernement et à la compagnie Kruger, mais nous sommes restés sans réponse. C'est pourquoi nous en sommes arrivés là avec la justice. Pour tout dire, je pense que le gouvernement a été trop complaisant avec les compagnies forestières, en nous ignorant complètement. Il est maintenant essentiel pour nous que nous réaffirmions nos droits".



Papinachois est un site privilégié de la Nature où l'on peut se ressourcer en toute tranquillité, au bord d'un eau claire et d'une végétation verdoyante. C'est un lieu unique chéri des Dieux, qui nous ramène à ces premiers temps, où ces terres offraient l'abondance et des esprits enchanteurs qui nous inspirent -



- REMERCIEMENTS SINCÈRES -

À **Raphaël Picard** pour son accueil et l'entrevue qu'il a bien voulu m'accorder;

À **Isabelle Lacharme** pour m'avoir accompagné et aidé dans ce voyage de quelques jours;

À **Bertrand Rochon** et à **Marco Bacon** du Conseil de Bande pour leur grande gentillesse et leur aide dans la récolte des illustrations relatives aux ressources du Nitassinan.

À **Germain Paquet**, pour son appareil photo!

Le discours qu'il nous porta se termina sur cette dernière phrase.

Il se leva ensuite pour rejoindre son bureau. Nous comprîmes alors qu'il était débordé, et nous décidâmes de le laisser seul avec sa concentration.

Nous partîmes ainsi du Conseil de Bande avec son discours, que j'aurais voulu plus étendu dans le temps. Mais sa disponibilité en elle-même qu'il voulut bien nous accorder fut déjà plus qu'apprécié et je tiens à le remercier. Merci à vous Mr Picard.

Voici donc pour vous et pour moi ce bref article qui nous aura trempé ou rebasculé dans cette affaire qui secoue la communauté de Betsiamites, là-haut dans le Nord, loin ou pas si loin que ça après tout... une affaire qui fait du bruit, mais venant d'un village au silence immuable où Raphaël Picard fait face à une adversité qui pourtant pourrait nous paraître imbattable, énorme. Mais sa présence, son combat nous fait prendre conscience qu'il fait certainement partie de cette race rare sur Terre pourvue de cette énergie qui ne vous laisse pas inchangé après s'en être approché.

Ainsi va-t-il de cette image qu'il me laissa, suite à cette séance passée en intimité, au cœur de la réserve, dans cette étrange privilège de la Vie qui vous laisse sous-entendre que la richesse d'un échange réside dans le moment présent où vous le vivez et non pas par ce qu'il vous rapporte.

Côtes rocheuses du
Manicouagan



Entretien avec...

Sophie Cadieux, au cœur des aires protégées –

Par Xavier LE GUYADER - (16/08/06)

Bonjour à vous, Sophie Cadieux. Vous êtes comédienne, et je vous sais très occupée. Je vous remercie donc de bien avoir accepté de me répondre. Pour ce nouveau numéro, j'avais en effet pensé utile de consacrer un volet à votre campagne "On dort comme une bûche". À travers elle, vous encouragez le gouvernement à étendre la surface des aires protégées au Québec, une étendue que beaucoup considère comme dérisoire (3,4 % du territoire seulement).

Une première question...qu'est-ce qui vous a poussé à vous tourner vers la conservation de la forêt boréale? Y-a-t-il un événement qui vous a le plus touché particulièrement pour vous décider à vous lancer dans la création d'aires protégées, ici au Québec? Ou peut-être, êtes-vous infiniment reliée à notre « Mère Terre »?

S.C. : J'ai été sensibilisée à la cause tout d'abord par le film de Richard Desjardins, il y a quelques années. Il y a aussi mon père qui est un grand amateur de pêche, qui a vu aux fils des ans la situation de la forêt se détériorer autour des lacs qu'il fréquentait. Mais ce fut ma rencontre avec Mélanie Desrochers d'"Aux Arbres Citoyens!" qui m'a permise de saisir l'ampleur de la catastrophe qui guette nos forêts. "On dort comme une bûche" propose des solutions, des alternatives qui projettent le débat davantage dans l'action, je crois. C'est naïf et simple mais je souhaite pouvoir faire connaître l'environnement de la forêt boréale à mes enfants....

...leur offrir ce que nous avons pu voir de mieux, oui, c'est sûr. Et croyez-vous les québécois assez sensibilisés par ce même souhait... par ce souci de préservation des ressources boréales?



S.C. : Il est évident que les québécois ont accès à davantage d'informations depuis quelques années. Il y a une réelle sensibilisation en cours. C'est un sujet à la mode mais cela reste souvent aux débats. Tout le monde trouve que cela n'a pas de sens, que l'on doit faire quelque chose afin de préserver nos forêts, nos rivières, mais il n'est pas toujours facile de trouver le bon moyen afin d'être entendu et il faut y mettre un effort que tous ne

sont pas en matière de fournir.

Quant au gouvernement...qu'avez-vous à dire là-dessus?

S.C. : Je crois que le gouvernement se

devrait d'être précurseur en matière d'environnement. Or, il est présentement à la remorque de l'opinion publique et attend les grands soulèvements afin de faire une annonce pour mousser leur capital de sympathie. Il n'existe pas de réel projet à long terme, à mon avis. Je crois qu'il devrait y avoir une véritable réflexion sur les enjeux environnementaux, ce qui permettrait de prendre action de façon plus profitable plutôt que de colmater les brèches toujours à la dernière minute...!



Pour vous, quel est le pays ou le lieu exemplaire en terme de conservation et de développement d'aires protégées?

S.C. : Je suis loin d'être une experte, mais si je laisse les chiffres parler, je crois que l'exemple du pourcentage au Costa Rica (34,2 %) montre une nette préoccupation pour la préservation des ressources.

Une question un peu plus spirituelle... Croyez-vous qu'un beau jour l'homme saura rendre son environnement, ses propres valeurs humaines et celles rattachées à la Nature plus importants que les biens matériels, l'argent et le développement économique?

S.C. : C'est triste mais je crois que c'est en touchant le fond que nous allons comprendre l'importance de vivre en symbiose avec notre environnement. Lorsque les ressources disparaissent, l'homme est confronté à ses besoins primaires, il doit faire avec ce qu'il y a, il n'est pas en position possible de consommation, cela change la donne. Par la pénurie, nous allons prendre conscience de ce que nous perdons. J'espère qu'il ne sera pas trop tard. Je garde espoir.

Pour rejoindre l'association:

<http://www.ondortcommeunebuche.com/fr/index.htm>

Enfin... pour établir un lien entre votre profession et nos idéaux... on sait que la Nature d'une manière générale (la forêt, l'océan, l'air, la terre, la faune ...) est un maillon essentiel à l'édification de l'imaginaire de l'esprit, en particulier pour les Autochtones. De votre côté, vous inspire-t-elle par moments, dans votre imaginaire et vos projets et conceptions artistiques?

S.C. : Toute réflexion naît de notre tentative de mieux comprendre notre environnement. Je fais partie de la nature et c'est souvent devant son immensité et sa force sans limites que j'arrive à mettre en perspective ma propre vie. J'aime beaucoup l'arbre et sa symbolique, sa puissance, son ancrage dans la terre. Loin du mouvement de la ville, la nature est pour moi un lieu de recueillement où s'articulent plus facilement mes émotions et mes idées. En plus, il y a quelque chose de sacré dans le fait qu'il existe une entité plus forte que nous dans cet espace qu'est la forêt.

Très bien Sophie... tes réponses sont intéressantes et nous donnent l'occasion de nous rapprocher de toi!

Merci à toi pour les belles questions. J'ai eu du plaisir à m'y attarder pour bien articuler ma pensée. J'aurais bien aimé avoir un peu plus de temps.... Bonne journée!!

Zoom sur...

"On dort comme une bûche"

Des solutions pour un gouvernement... qui dort comme une bûche !

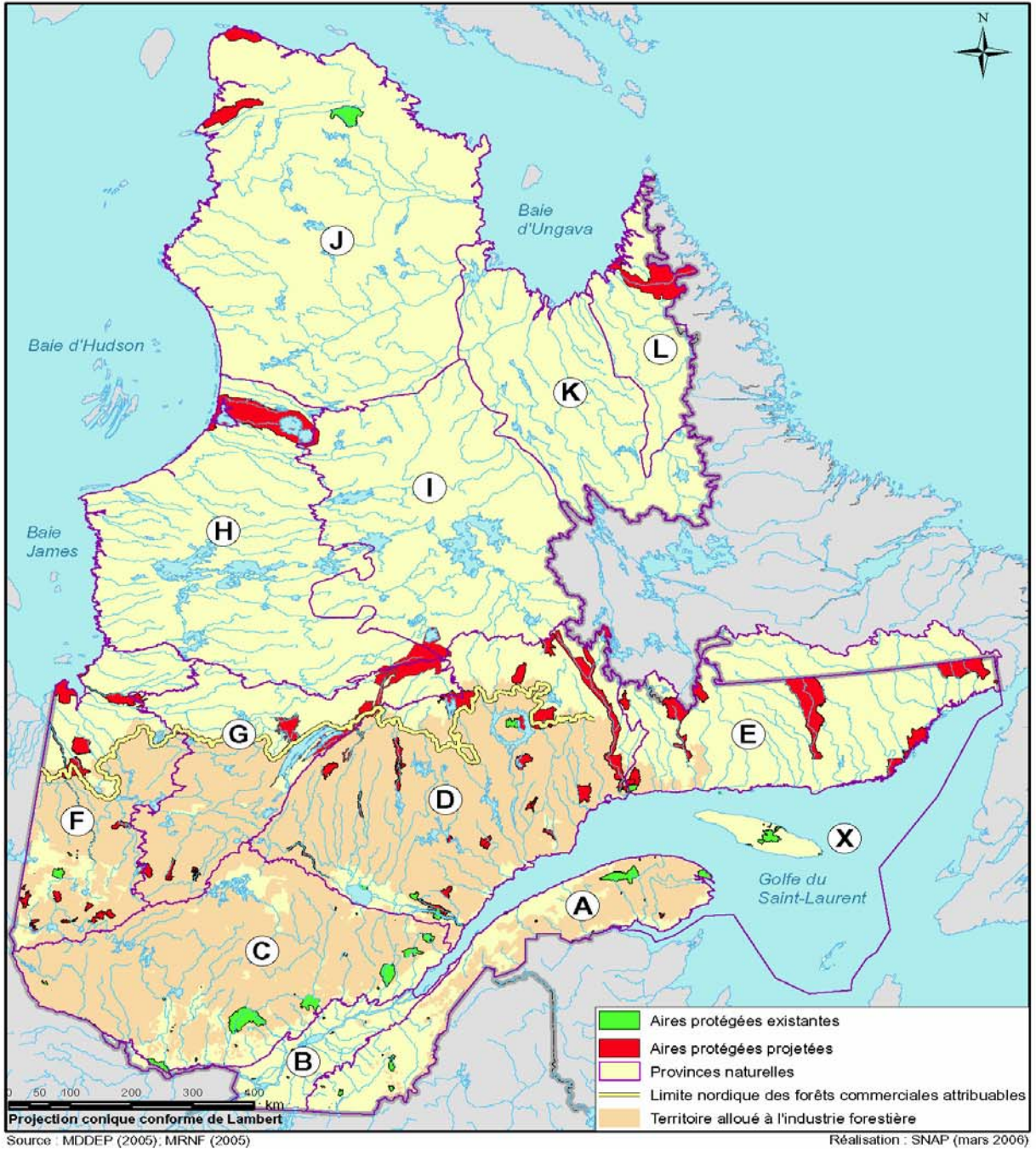
Article réalisé par Mélanie Desrochers –
Melanie.DESROCHERS@iucn.org

Le Québec, avec seulement 3,4 % de son territoire protégé, fait figure d'enfant pauvre de la conservation lorsque comparé à la moyenne mondiale de plus de 13 % ! Ces territoires, d'où est exclue toute activité industrielle, sont nécessaires à la conservation de la biodiversité du Québec, permettent la jouissance de milieux naturels intacts, contribuent à purifier l'air et l'eau ainsi qu'à protéger les cultures et les activités traditionnelles qui y sont associées. Dans son rapport, la Commission Coulombe, chargée d'étudier la gestion des forêts publiques du Québec, a recommandé de protéger 8 % du territoire du Québec d'ici à 2006 et 12 % de la forêt boréale québécoise d'ici à 2010.



Aire protégée =

1. Une portion de terre ou d'eau, géographiquement délimitée;
 2. Vouée à la protection de la diversité biologique et des ressources naturelles et culturelles associées;
 3. Légalement désignée;
 4. Réglementée et administrée par des moyens efficaces.
- (UICN, 1994)



Les aires protégées au Québec (3,4 % du territoire)

Afin de réveiller le gouvernement, les partenaires de l'initiative "Aux arbres citoyens !", soit le Réseau québécois des groupes écologistes (RQGE), la Société pour la nature et les parcs du Canada (SNAP), Nature Québec / UQCN et le WWF-Canada, ont créé la campagne "On dort comme une bûche!" – www.ondortcommeunebuche.com. Lancée en février 2006, cette campagne a pour porte-parole Sophie Cadieux, comédienne. Après six mois, plus de 183 000 citoyens ont signé la pétition en ligne afin d'exiger la création de nouvelles aires protégées au Québec : jamais une cause environnementale n'a rejoint autant de gens! Suite aux demandes des citoyens de s'impliquer, les groupes ont créé un autre appel à l'action, soit le réveil des députés. Par le moyen d'un simple outil web, les citoyens engagés ont envoyé plus de 5000 courriels, directement à leur député, pour témoigner leur mécontentement face à la conservation au Québec!

Aux arbres citoyens !

Depuis 2001, les partenaires de l'initiative Aux arbres citoyens ! unissent leurs efforts pour la protection de la forêt boréale ainsi que la sensibilisation de la population à l'importance et à l'urgence d'établir un véritable réseau d'aires protégées au Québec. Les groupes travaillent en collaboration avec les communautés, les Premières Nations, l'industrie et le gouvernement afin que le Québec devienne chef de file quant à la protection de son patrimoine naturel. Pour avoir toute l'information relative à la forêt boréale et aux aires protégées au Québec, visitez le site www.auxarbrescitoyens.com

Des appuis de partout!

Le réveil s'est fait par l'entremise de plusieurs appuis importants, de tous horizons. Mentionnons M. Luc Bouthillier, professeur de politique forestière à l'Université Laval qui est venu témoigner lors du lancement que le Québec avait besoin d'aires protégées afin d'être compétitif dans le milieu forestier. Preuve que le marché international change et que le Québec doit se mettre à la page de la conservation, afin de ne pas manquer le bateau! Son collègue, le professeur Louis Bélanger s'implique aussi avec les groupes, notamment à titre de responsable de la commission foresterie de Nature Québec / UQCN. Parallèlement, des appuis sont venus de Frédéric Back, cinéaste engagé, Joé Juneau, ex-hockeyeur, Luc Fournier, auteur, etc. Mais, ce qui détonne encore plus est l'appui reçu de plus de 50 groupes ou associations qui, d'une même voix, ont écrit au premier ministre leur désir de voir la création d'aires protégées au Québec! Un réel mouvement de masse!

Preuve est donc faite que les Québécois ont à cœur la conservation de leur patrimoine naturel et n'acceptent pas que le Québec ait si peu de territoires voués à la protection de la biodiversité et des paysages. Ils exigent donc du gouvernement trois choses :

- 1- Qu'il complète son réseau d'aires protégées pour atteindre 8 % du territoire d'ici la fin de son mandat;
- 2- Qu'il protège prioritairement 2 territoires en forêt boréale encore intacte, soit Pascagama et la Vallée des Montagnes Blanches;
- 3- Qu'il s'engage, tel que le recommande la Commission Coulombe, de protéger 12 % de la forêt boréale d'ici à 2010.



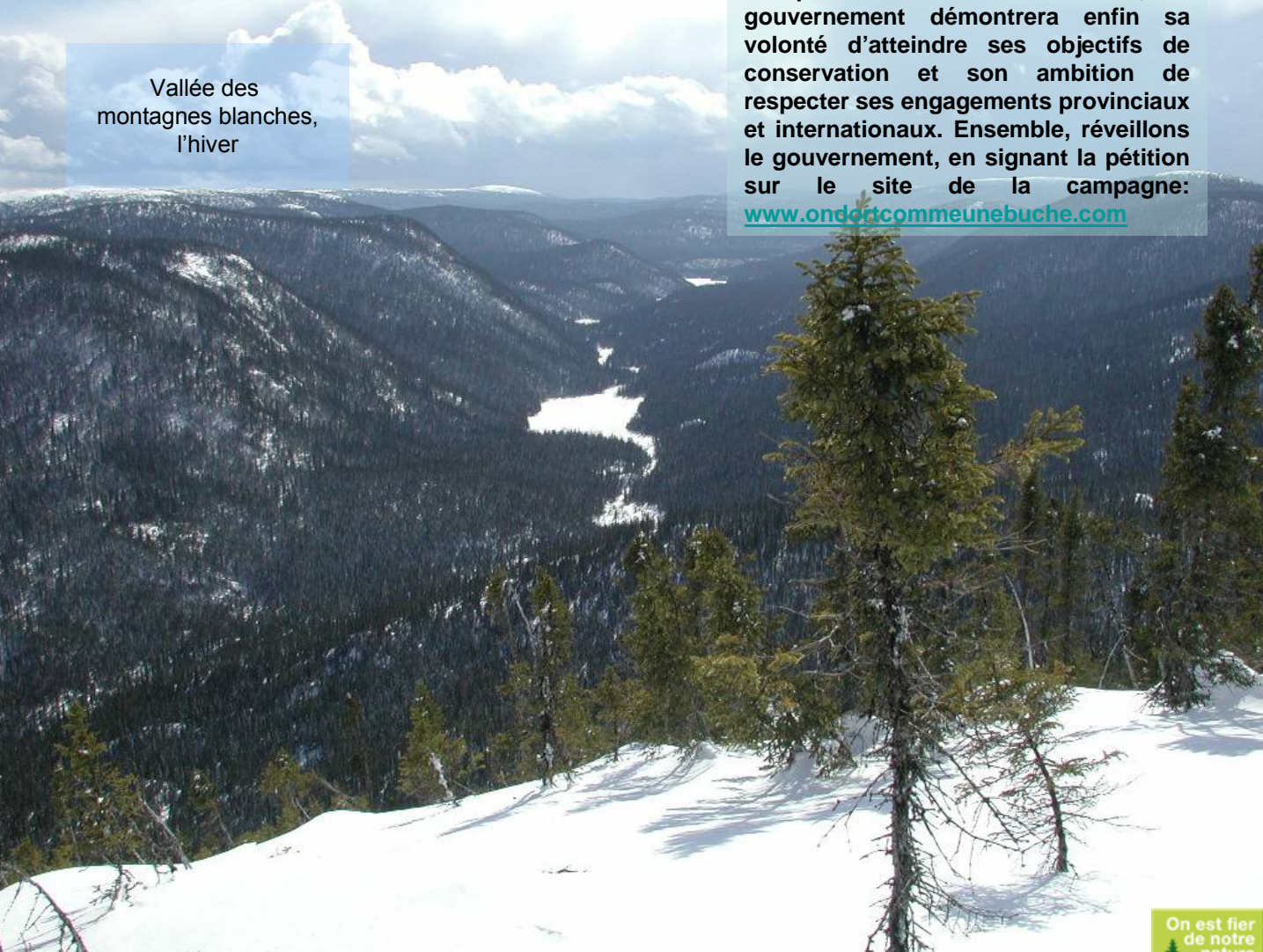
– Pascagama –

L'un des derniers « bijoux » de la forêt boréale au Québec, carrefour aussi entre les nations Atikamekw et Algonquine

En effet, les partenaires d'« *Aux arbres citoyens !* » offrent une solution « clé en main » au gouvernement qui pourrait rajouter 1 % d'aires protégées. Situés au cœur de la forêt boréale, « Pascagama » et la « Vallée des Montagnes Blanches » sont des sites exceptionnels au plan de la biodiversité et possèdent une grande intégrité écologique. Le travail de consultation et de concertation a déjà été réalisé par les partenaires d'« *Aux arbres citoyens !* » avec les communautés locales, autochtones, de villégiature et forestières, ce qui devrait accélérer le processus de désignation.

« Pascagama » est un site de 7 400 km² situé au nord-ouest du réservoir Gouin, aux limites de l'Abitibi-Témiscamingue, du Nord-du-Québec et de la Mauricie. Il représente l'un des derniers bastions de forêts intactes au sud du 50^e parallèle. Ce site est largement utilisé par de nombreux chasseurs, pêcheurs et pourvoyeurs, et il constitue un site culturel autochtone significatif. Parrainé par Richard Desjardins, le site est traversé par d'importants cours d'eau, notamment la rivière Megiscane. Cet îlot de forêt boréale intacte est entouré de coupe forestière et de chemins, ce qui augmente grandement sa vulnérabilité. Si on attend trop, le site Pascagama perdra de son intégrité à tout jamais.

La « Vallée des Montagnes Blanches » se situe au nord du réservoir Manouane, aux confins du Saguenay-Lac-St-Jean et de la Côte-Nord. Parrainé par Germain Houde, ce territoire intact de près de 9 000 km² comporte de vieilles forêts et une riche biodiversité. Ce site constitue notamment une véritable pouponnière pour le caribou forestier, espèce vulnérable au Québec. Enfin, ce territoire est d'une importance reconnue pour les communautés autochtones et la pratique de l'écotourisme.



Vallée des
montagnes blanches,
l'hiver

En protégeant ces deux sites exceptionnels en forêt boréale, le gouvernement démontrera enfin sa volonté d'atteindre ses objectifs de conservation et son ambition de respecter ses engagements provinciaux et internationaux. Ensemble, réveillons le gouvernement, en signant la pétition sur le site de la campagne: www.ondortcommeunebuche.com

Zoom... sur "SOS Parc Orford"

SOS Parc Orford – Tous unis pour sauver ce qu'il nous reste encore...

Par Xavier Le Guyader

En plus d'être membre de la campagne "On dort comme une bûche", Mélanie Desrochers participe aussi activement à l'association de protection du Mont Orford – "SOS Parc Orford", qu'elle dirige avec l'aide de 12 collaborateurs et dont la porte-parole est Gisèle Lacasse-Benoit.

En résumé... rétrospective sur le « dossier du Mont-Orford » –

Depuis 1938, le parc national du Mont-Orford est un centre de villégiature et de conservation situé sur les territoires des Cantons de l'Est (région du sud du Québec), où les activités récréo-touristiques ont su se marier avec le patrimoine naturel avec équilibre et d'une façon harmonieuse. C'est en effet à la veille de la 2nde

Guerre Mondiale que le parc a vu le jour grâce aux efforts d'un homme, le Dr G.A. Bowen, qui a réussi à convaincre près de 30 municipalités à l'époque pour procéder à l'achat de terrains privés, en vue d'aboutir à la création d'un parc national public de 40 km². Depuis, ce site privilégié s'est élargi à 58,37 km² (après acquisition de terrains en 1975 puis dans les années 80) et a pu échapper, grâce aux nombreux efforts de conservation entrepris à travers les années et les événements, aux projets de développement urbain et touristique qui ont successivement transformé l'environnement naturel de nos sociétés, au cours de la dernière moitié du XX^{ème} siècle. Depuis 2001, le Parc du Mont-Orford re-bénéficie officiellement de son statut de parc national en vertu de la *Loi sur les Parcs*, titre qu'il avait perdu au cours de son histoire, depuis sa création.

La particularité naturelle du parc du Mont-Orford réside en la valeur écologique de son Mont (qui donne le nom au parc). En effet, d'après les plus grands spécialistes en écologie du Québec (C. Gauvin, A. Bouchard, C. Potvin, Y. Bergeron, ...), le Mont possède une transition altitudinale entre la

forêt méridionale et la forêt boréale, du fait de son élévation – bétulaie blanche à bouleau jaune (entre 610m et 760 m d'altitude) puis sapinière à bouleau blanc au sommet (853,5 mètres). Le pied du Mont offre de plus un certain nombre d'espèces végétales et animales classées comme vulnérables (amphibiens, reptiles) et en danger (ginseng). Au dernier recensement, ce parc protège

16 communautés végétales différentes au total (ex. : chênaie rouge à érable à sucre).



Mont-Orford – L'Automne – photo: Antoine Petrecca

Malheureusement, cet îlot de singularité végétale encore préservé et pourtant approuvé par les plus grands connaisseurs, pourrait être le terrain d'un vaste projet immobilier... un projet qui viserait à aménager une série de condominiums et de terrains de golf sur les pentes du Mont-Orford. Ce sont des promoteurs de la station du Centre de ski qui ont en effet élaboré ce plan, un plan qui pourrait bien revitaliser le contexte économique du parc. Mais ces aménagements ne tiennent pas compte de l'attrait et de la valeur écologique des lieux, et beaucoup pensent que ce projet serait un acte irresponsable à l'égard de l'environnement, en ce sens où il entrainerait une rupture totale de l'intégrité écologique du parc, tel que présenté par le BAPE en 2005.

Les terres du Mont-Orford étant propriété publique, les promoteurs doivent donc se tourner vers le gouvernement actuel pour procéder à l'achat de la surface visée en question. Mais actuellement, la *Loi sur les Parcs* interdit très justement toute vente ou transaction de terrains situés à l'intérieur des parcs nationaux désignés au Québec. Ainsi, grâce à cette loi, les parcs québécois peuvent



se protéger des projets d'urbanisation et de développement qui pourraient menacer alors leur survie.

Mais le gouvernement, afin de procéder à la vente des terrains (19,6 millions \$), compte contourner cette loi, par l'entremise d'une loi spéciale adoptée sous bâillon (projet de Loi 23). Cependant, en guise de compensation, il s'engage à doubler la superficie totale du parc. Mais l'intégrité du Parc réside dans ce que représente le Mont même et en ce qu'il recèle, de par son gradient altitudinal, une particularité originale de son relief qui permet l'accès à de nouvelles essences sur des terrains plus élevés en altitude, lesquelles n'auraient naturellement pas leur place plus bas dans la région. Il est donc essentiel que ces terrains demeurent propriété de la Nature, pour ainsi lui permettre d'étendre sa biodiversité dans le parc. L'appel d'offre pour la vente de 458 ha du Parc (dont la montagne, le terrain de golf et 80 ha pour la construction immobilière) et la mise en place d'un projet récréotouristique est prévu pour novembre 2006.

La coalition "SOS Parc Orford" –

En réaction au projet gouvernemental de M. Charest, la coalition SOS Parc Orford s'est ainsi créée officiellement le 12 mars 2006 dernier, dans le but de préserver l'intégrité écologique et territoriale du Parc national du Mont-Orford et de mettre fin aux processus de vente d'une partie des terrains protégés. La coalition "SOS Parc Orford" regroupe 11 associations dont Nature Québec / UQCN, les Amis du Parc du Mont-Orford, le CREE (Conseil Régional de l'Environnement de l'Estrie), la SNAP (Société pour la Nature et les Parcs du Canada) ou encore Memphremagog Conservation Inc. Mélanie Desrochers et Gisèle Lacasse-Benoit font partie de la douzaine de personnes membres-actifs de la coalition, laquelle ne bénéficie d'aucune subvention pour le moment. La coalition a organisé son premier rassemblement le 26 mars 2006 dernier, à la municipalité d'Orford et a pu regrouper avec succès 3 000 personnes. Suite à cette première, une grande marche nationale a pu réunir le 22 avril 2006, plus de 12 000 personnes dans le centre-ville de Montréal, toujours en protestation aux démarches du gouvernement Charest. À l'heure actuelle, 82 % des québécois s'opposent au projet de développement sur le Parc national du Mont-Orford et plus de 80 000 personnes ont signé la pétition. Cette large opposition devrait être suffisante pour démontrer la désapprobation sociale sur le dossier.

Malgré tous ces efforts, malgré la menace que représente pour la biodiversité les changements climatiques futurs, le gouvernement reste toujours sourd et va de l'avant.

Arguments du gouvernement en faveur du projet –

Pour appuyer son projet de vente, la décision du gouvernement en question s'articule autour de trois arguments essentiels :

- *tout d'abord*, la situation économique de la station du Centre de Ski, patrimoine du Parc depuis sa création. Le gouvernement met en évidence les difficultés économiques que rencontre la station en question /

- *ensuite*, la valeur écologique rattachée au Mont-Orford, qu'il minimise /

- *enfin*, l'apport économique qu'engendrera la réalisation du projet immobilier, lequel devrait créer plus de 1 700 emplois.

Mais, après les analyses effectuées par la coalition, ces trois arguments manquent de pertinence et pourraient être considérés comme "invalides", en ce sens où :

- *premier point* : le Centre de ski pourrait être économiquement rentable si sa gestion bénéficiait simplement d'un meilleur suivi, et pourrait donc être conservé /

- *second point* : l'état naturel du Mont est au contraire, préservé en très grande partie, et en plus de posséder une forêt mature (50 à 90 ans), il représente un refuge idéal pour des espèces qui n'auraient par ailleurs pas leur place dans la région (cf. : gradients altitudinaux). De plus, la situation actuelle de l'occupation territoriale par l'homme respecte l'intégrité écologique du Mont, en ce sens où seulement moins de 20 % du domaine skiable est déboisé, et où simplement 15 ha de surface sont occupées par les routes, les bâtiments et les stationnements.

- *troisième point* : la réalisation du projet immobilier pourrait seulement rapporter 47 emplois au lieu des 1 700 prévus, et ce, sur 20 ans.

Suite aux processus de négociations qui ne peuvent aboutir, il se peut que la Coalition et les principaux opposants décident de s'engager alors dans des procédures judiciaires et d'apporter leur requête environnementale devant les tribunaux...

Il est encore temps...

Inlassable et forte dans ses idées, la Coalition poursuit sa lutte afin de sauver ce Parc qui a su traverser toutes ces périodes où l'environnement était bien loin des préoccupations humaines pourtant, et où les consciences pensaient encore que les ressources seraient des valeurs sûres et inépuisables pour l'homme.

Mais les choses ont changé... l'environnement prend peu à peu sa place dans nos consciences pour être à nouveau source de préoccupation... car, qu'on le veuille ou non, la planète se réchauffe, les ressources s'épuisent, la Nature s'essouffle, s'appauvrit et la consommation mondiale s'accroît.

Il est donc temps que ceux qui ont pu se réveiller bousculent ceux qui dorment pour dire *Stop!* et porter enfin un regard respectueux sur le Monde qui nous supporte, envers la beauté qui nous a été offerte et les ressources qui pourraient nous être encore disponibles pour des millénaires...

Appuyons comme chacun peut le faire à sa façon (par des écrits, des réunions, des participations actives, de l'argent, des créations artistiques...) la coalition "SOS Parc Orford", cette petite fleur que l'on placera sur cette Terre qui pourrait être le jardin de demain, le nôtre et celui de nos futurs enfants.

- RÉFÉRENCES -

Francine Lalande, 2001. Parc National du Mont-Orford – Synthèse des connaissances.

SOS Parc Orford. Accédez au site Internet sur : <http://www.sosparcorford.org/>

Mélanie Desrochers (relecture).

Allez voir - Dernières nouvelles sur TQS: <http://www.tqs.ca/infos/2006/10/N101217AU.php>



Conservation



Les prairies de la partie nord du Désert de Chihuahua : un écosystème menacé? Qu'en est-il des communautés aviaires?

Par Amélie Collard

amelie.collard.1@ulaval.ca

J'ai envie de vous faire partager une expérience de travail que j'ai vécue récemment grâce à une équipe formidable de l'Université du Wisconsin. Cette équipe poursuit des travaux de recherche depuis quelques années dans la partie nord du Désert de Chihuahua pour mieux comprendre la distribution des communautés aviaires. Quant à moi, j'ai été recruté par une ancienne collègue et amie afin de participer à une campagne de terrain qui s'est déroulée au printemps dernier. Après avoir passé 2 mois dans cette région, je peux vous dire que j'y ai découvert un écosystème fascinant et une problématique bien réelle dont j'ignorais l'existence. Je débiterai l'article en vous exposant la problématique et je poursuivrai avec les tenants et aboutissants du projet de recherche récemment amorcé par cette équipe de chercheurs. Finalement, je terminerai le tout en vous faisant



part de mes commentaires personnels sur cette expérience, et je vous raconterai quelques anecdotes qui ont changé le quotidien.

J'aimerais d'abord vous décrire en quelques lignes la région où nous sommes allés et les changements qui se sont opérés à cet endroit depuis plusieurs années. Le projet a lieu au sud du Nouveau Mexique, sur un immense territoire d'une superficie de 2 825 km² nommé McGregor Range et appartenant à la base militaire de Fort Bliss. Historiquement, ce territoire était caractérisé par une vaste étendue de prairies dominées par le black grama (*Bouteloua eriopoda*), une petite et fragile graminée fortement appréciée pour sa haute valeur nutritive par les grands herbivores, dont l'Antilope d'Amérique (*Antilocarpa americana* Ord).





En plus de combler les besoins alimentaires d'une faune diversifiée, les prairies du Désert de Chihuahua constituent des habitats de haute importance pour certains oiseaux nichant en milieu ouvert. Toutefois, depuis plus d'1 siècle, les prairies du Nouveau Mexique et de d'autres états avoisinants ont subi un déclin important, pour faire place à des habitats à dominance arbustive (e.g., creosotebush *Larrea tridentata*) ou mesquite (*Prosopis glandulosa*). Aujourd'hui, les prairies ne sont généralement présentes que sur les hauts plateaux du McGregor Range, soit à environ 1500 m d'altitude (Pidgeon et al. 2001).



Antilopes d'Amérique dans les prairies du McGregor Range.

Les causes attribuables à la désertification du Désert de Chihuahua, c'est-à-dire à la conversion des prairies en déserts arbustifs, sont encore hypothétiques. Certains chercheurs associent ces changements : (1) au broutement excessif des pâturages, (2) à l'effet combiné de ce broutement et de la suppression des feux, (3) à la capacité des espèces végétales à se disperser et à s'établir, (4) à la sécheresse ou encore (5) à l'augmentation des concentrations de CO₂ dans l'atmosphère (Yool 1998, Brown and Archer 1989, Hennessy et al. 1983, Lopez-Portillo and Montana 1999, Connin et al. 1997, Fredrickson et al. 1998 dans Pidgeon et al. 2001). Que les changements soient attribuables à l'un ou l'autre de ces facteurs, il semble que le retour des prairies à leur état initial soit difficilement possible voir même irréversible (Whitford et al. 1998). En réponse à ces changements, une équipe de chercheurs de l'Université du Wisconsin a décidé d'entreprendre, il y a quelques années, une vaste étude afin de mieux comprendre les impacts actuels et futurs de ces changements sur les communautés aviaires de la partie nord du Désert de Chihuahua.



Paysage dénudé en région montagneuse

Les résultats de cette première étude suggèrent que la perte de l'intégrité biologique d'une partie du Désert de Chihuahua, i.e., l'expansion des habitats arbustifs accompagné d'une diminution des prairies, a engendré un effet positif sur la faune aviaire en termes de richesse spécifique et d'abondance (Pidgeon et al. 2001). Pour quelles raisons les oiseaux ont-ils répondu positivement à ce changement d'habitat (prairies en arbustes)? Il est possible que, contrairement aux habitats arbustifs, la prairie soit moins attrayante pour plusieurs espèces en raison de la faible diversité du feuillage de la strate verticale, créant ainsi une moins grande disponibilité pour l'emplacement

Une première partie du projet de recherche, réalisée de 1996 à 1998, avait pour objectif de caractériser la végétation et les communautés aviaires présentes dans 5 grands types d'habitats : 4 habitats arbustifs et 1 habitat de prairie. On a d'abord analysé des données historiques de la végétation sur le territoire afin d'évaluer les changements d'habitats à grande échelle survenus depuis les années 1880. Ensuite, on a cherché à comprendre les changements qui ont eu lieu chez les communautés aviaires en réponse à la modification de leur territoire (Pidgeon, 2000).



Camp militaire où nous avons séjourné durant les 2 mois passés là-bas





des nids (MacArthur and MacArthur 1961 dans Pidgeon et al. 2001). Toutefois, ces changements n'ont pas eu un effet positif sur l'ensemble des espèces. Certains oiseaux comme le Bruant de Cassin (*Aimophila cassinii*), l'Alouette hausse-col (*Eremophila alpestris*), l'Engoulevent d'Amérique (*Chordeiles minor*) et la Sturnelle des prés (*Sturnella magna*) ont connu un certain déclin. Il est possible que ces espèces soient associées à la prairie car elles préfèrent nicher en milieux ouverts ou alors elles ont besoin de matériel de black grama pour la construction de leur nid (Pidgeon et al. 2001).

Les résultats de cette étude suggèrent également que c'est l'habitat dominé par le mesquite qui présente une plus grande richesse spécifique, lorsque seuls les habitats arbustifs sont comparés entre eux. Or, cette espèce végétale est très envahissante et elle a la capacité d'éliminer toute compétition végétale en retenant, à l'aide de ses racines, le substrat et les minéraux que celui-ci contient. En retenant le substrat de cette façon, le mesquite crée des dunes sur lesquelles il se soulève. Puisque les zones inter-dunaires deviennent graduellement pauvres en nutriments et en eau, peu d'espèces végétales s'y établissent. On se questionne alors sur l'avantage que peut offrir cet habitat pour la faune aviaire. Même si l'habitat de mesquite semble

offrir à première vue, un habitat de qualité, peu d'espèces d'oiseaux l'utilisent lors de la nidification (Pidgeon et al. 2002; Pidgeon et al. 2006). Il faudra étudier davantage cette question et bien d'autres encore car les connaissances sur le sujet sont encore fragmentaires.

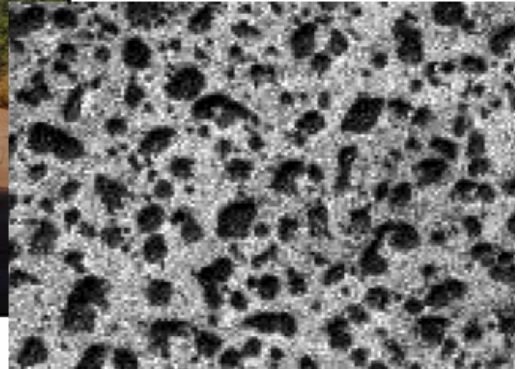


Photo satellite des habitats de mesquite.

La 2^{ème} partie du projet de recherche, amorcée en 2006, s'échelonne jusqu'en 2008. Elle a pour but de comprendre la réponse des communautés aviaires aux modifications de leur territoire, et ce, à plus fine échelle grâce à l'analyse de textures d'images (e.g., photos aériennes ou images satellites). Ces images sont constituées de pixels prenant différentes valeurs en réponse au recouvrement sur le sol. Par exemple, on distingue clairement sur une photo aérienne les arbustes en noir et le sol en gris pâle d'un habitat de mesquite. Les mesures de texture visent à quantifier l'hétérogénéité spatiale des valeurs de pixel. Dans l'exemple précédent, l'habitat de mesquite a une texture plus élevée que la prairie. Puisque les oiseaux répondent fortement à l'hétérogénéité spatiale des habitats, l'analyse de texture d'images semble très prometteuse pour prédire la biodiversité aviaire à différentes échelles spatiales. Une première partie de l'étude faite à partir des données de 1996-1998 suggère que les mesures de texture prédisent la richesse

en espèce dans cet habitat. La 2^{ème} phase du projet qui prend place de 2006 à 2008 consiste à valider les résultats préliminaires obtenus à l'aide de nouvelles données, d'où la raison du travail que nous avons effectué sur le terrain au printemps dernier. Durant cette période, nous avons effectué des points d'écoutes afin de répertorier les espèces d'oiseaux nicheurs et migrateurs présents à l'intérieur des habitats préalablement sélectionnés à partir d'images satellites. Nous avons aussi effectué des parcelles de végétation pour caractériser les sites. Il faudra attendre jusqu'en 2008 pour connaître l'ensemble des résultats de l'étude. D'ici là, nous pouvons envisager que nous en saurons davantage sur l'utilisation des habitats par les communautés aviaires en réponse à la modification de leur territoire. Par exemple, est-ce





que ces méthodes (i.e., texture d'images) permettront de mieux évaluer le sort des populations des espèces liées aux prairies? Est-ce que nous pourrions en savoir davantage sur l'utilisation des habitats arbustifs par les nombreuses espèces? Pour ceux et celles qui désirent en savoir davantage sur le sujet, je vous suggère de lire l'article de St-Louis et al. (2006) qui paraîtra sous peu dans la revue *Remote Sensing of Environment*.

Travailler dans le désert : une expérience inoubliable!

À première vue, le désert nous paraît généralement comme étant quelque chose de très homogène caractérisé par des dunes de sable sans végétation apparente. Pourtant, cet écosystème peut être très diversifié tant sur le plan animal que végétal. Dans la partie nord du Désert de Chihuahua, nous avons côtoyé de vastes prairies, divers habitats arbustifs et des forêts clairsemées de genévrier et de pin. Quant au relief, il m'a semblé aussi diversifié que la végétation présente. Bien que j'aie eu la chance d'admirer à maintes reprises les prairies des hauts plateaux du McGregor Range, ce sont les forêts clairsemées qui m'ont le plus impressionnées. Pour quelles raisons? Peut-être parce que la présence d'arbres dans le désert crée un effet de surprise, comme si la chose nous semblait impossible. Probablement aussi par ce que ces forêts sont généralement situées en région montagneuse et qu'elles sont très diversifiées en termes d'oiseaux. De façon générale, il règne dans le désert une ambiance et une tranquillité très agréables. Se retrouver seul au lever du soleil et être là à écouter les chants d'oiseaux tout en contemplant la vue, quelle expérience! La vue dans le désert est tout simplement imprenable. Pas besoin d'être au sommet d'une montagne pour voir l'horizon, tout est là à portée de main. L'horizon nous dévoile couramment la présence



L'Oryx gazelle (*Oryx gazella*), antilope africaine introduite au sud du Nouveau Mexique en 1969.

d'antilopes, de cerfs et d'oryx, alors il ne suffit que d'être attentif.



Lézard cornu (camouflé).



Région caractérisée par la présence de pins et de genévriers.

Toutefois, sachez qu'il existe une règle primordiale à suivre lorsqu'on est dans le désert : toujours regarder là où on met le pied, car un faux pas peut nous mener à une rencontre fortuite avec un scorpion ou un serpent. Je l'ai appris à mes dépens. Lors de ma toute dernière journée de travail, je suis tombée nez à nez avec un serpent à sonnette. Je marchais d'un pas pressé et ce dernier m'a fait part de sa présence à la dernière seconde. La plupart du temps, les serpents à sonnette donnent un avertissement avant de mordre



Serpent à sonnette pris en photo par Véronique St-Louis.

Ou d'injecter leur venin. Je n'étais qu'à 1 mètre de lui avant de l'apercevoir. Je me suis éloignée juste à temps. Il est recommandé de laisser une distance de 6 pieds entre l'animal et vous, car même si ce dernier semble petit et inoffensif, il peut attaquer sur une longue portée grâce à son corps qu'il rétracte comme un ressort. Outre les serpents, le désert abrite d'autres reptiles plus sécuritaires à observer comme les lézards. L'un d'entre eux m'a particulièrement impressionné. Il s'agit d'un petit lézard cornu dont la forme ressemble à une tortue. Nous avons rencontré ce lézard à quelques reprises bien camouflé dans son environnement.





Au-delà de la diversité animale, le désert abrite aussi un grand nombre d'espèces végétales. Il y a tant à dire sur le sujet. Une des choses qui m'a le plus fascinées est sans aucun doute la morphologie des plantes. Il semble y avoir autant de morphologies que d'espèces différentes. Dans le désert, on voit bien que les épines et les poils ne sont pas un luxe! Sans de telles protections, les végétaux ne résisteraient pas à la sécheresse. Les plantes succulentes et les cactus sont aussi très abondants. Nous sommes arrivés là-bas alors que la période de la floraison tirait à sa fin. Toutefois, nous avons quand même aperçu quelques cactus et yuccas en fleurs. Nous avons d'ailleurs croisé un yucca qui met un siècle à fleurir, d'où le nom « yucca century plant ».

Parlons un peu maintenant des conditions de travail sur le terrain. Ai-je besoin de préciser à quel point il fait chaud dans le désert? Le soleil est si fort que les coups de soleil sont possibles même en matinée. Heureusement, les inventaires d'oiseaux ont lieu au lever du soleil (5h45 à 6h15) et se terminent vers 10h00. S'ajoutent ensuite quelques heures de travail pour effectuer les relevés de végétation. L'identification des plantes est un vrai casse-tête. Les plantes sont si sèches à cette période de l'année (i.e., Avril-Juin) qu'elles sont quasi inidentifiables surtout pour des néophytes comme nous qui n'avions jamais vu ces plantes vivantes auparavant. Il a fallu nous en remettre à un botaniste qui nous a été d'une grande utilité. Ensuite, une fois dépassé 14h00, je peux vous dire que c'est extrêmement difficile de se concentrer sur le terrain tant la chaleur est intense. Sans compter qu'à cette heure, les réserves d'eau dans nos sacs à dos frôlent le point d'ébullition! La fatigue s'installe rapidement. Petits oublis par ci, fous rires par là. Et hop! Ça y'est! Il est temps de terminer la journée; les neurones surchauffent! Il faut toujours se garder un peu d'énergie pour le retour en cas de pépins (crevaion, surchauffe de moteur, véhicule pris dans le sable, etc.). Bref, bien que certaines journées nous aient semblées très longues, le plaisir d'être là nous faisait vite oublier ces petits inconvénients. Le retour à la « casa » en fin de journée ne veut pas dire nécessairement qu'il faille abaisser complètement notre niveau d'alerte. Les petites bestioles affectionnent particulièrement les vieux bâtiments, donc il est toujours préférable de rester sur nos gardes. Un jour, une veuve noire s'est glissée sous la douche. Nous l'avions remarqué ma collègue et moi mais nous pensions qu'il ne s'agissait que d'une

araignée sans importance. Elle faisait la morte derrière les bouteilles de shampoing. Nous l'avons mise dans un pot et nous l'avons montré à quelqu'un qui l'a immédiatement reconnue en raison de sa tache rougeâtre sous l'abdomen. Une fois démasquée, nous nous sommes rendu compte qu'elle était bel et bien vivante et surtout prête à déguerpir. Petite coquine!

Des petites histoires comme celle-là, il y en aurait tant à raconter. Elles ont fait partis de notre quotidien et c'est ce qui a fait de ce séjour une si belle aventure.

- RÉFÉRENCES -

- Pidgeon, A.M. (2000). *Avian abundance and productivity at the landscape scale in the Northern Chihuahuan Desert*. Dissertation. University of Wisconsin-Madison, Madison, Wisconsin, USA.
- Pidgeon, A.M., Mathews, N.E., Benoit, R. & E.V. Nordheim. (2001). Response of avian communities to historic habitat change in the northern Chihuahuan Desert. *Biological Conservation*, 15, 1772-1788.
- Pidgeon, A.M., Radeloff, V.C. & Mathews, N.E. (2002). Landscape-scale patterns of black-throated sparrow (*Amphispiza bilineata*) abundance and nest success. *Ecological Applications*, 13, 530-542.
- Pidgeon, A.M., Radeloff, V.C. & Mathews, N.E. (2006). Contrasting measures of fitness to classify habitat quality for the black-throated sparrow (*Amphispiza bilineata*). *Biological Conservation*, 132, 199-210.
- St-Louis, V., Pidgeon, A.M., Radeloff, V.C., Hawbacker, T.J. & Clayton, M. (2006). Image texture as a predictor of bird species richness. *Remote Sensing of Environment*, In press.
- Whitford, W.G., De Soyza, A.G., Van Zee, J.W., Herrick, J.E. & K.M. Havstad. (1998). Vegetation, soil and animal indicators of rangeland health. *Environmental Monitoring and Assessment*, 51, 179-200.

« New Mexico rainbow cactus » (*Echinocereus viridiflorus*).



GROS PLAN sur les LABOS

Le LABORATOIRE de SUZANNE BRAIS –

par Venceslas Goudiaby & Suzanne Brais

suzanne.brais@uqat.ca

venceslas.goudiaby@uqat.ca

Suzanne Brais a débuté ses études universitaires à l'UQAM (B. Sc. Bio.1984, M. Sc. Env. 1987) pour les terminer à la Faculté de foresterie de l'Université Laval (Ph. D. sciences du bois et des forêts, 1997) sous la direction conjointe du Dr. Claude Camiré et du Dr. David Paré (Service canadien des forêts). Depuis 1998, elle œuvre à l'UQAT en tant que professeure-chercheuse attachée à la chaire CRSNG-UQAT-UQAM en aménagement forestier durable. Elle s'intéresse principalement aux impacts des interventions forestières et des perturbations naturelles sur le cycle des nutriments et de la matière organique ainsi que sur les caractéristiques physiques du sol. Les travaux d'**Ines Nelly Moussavou Boussougou** s'inscrivent dans cet axe de recherche très large.

*L'étude d'**Ines Nelly Moussavou Boussougou** porte sur la comparaison de la croissance du pin gris et de l'épinette blanche en plantation en milieu forestier et agricole. Le labourage du sol en milieu en augmente la densité et la rétention en eau et en diminue la porosité. Il affecte aussi la minéralisation de la matière organique. Nous avons émis l'hypothèse que le compactage et le déficit de matière organique dans les sols agricoles auraient un impact sur la croissance du pin gris et de l'épinette blanche. Les résultats montrent que malgré les caractéristiques du sol différentes entre les milieux agricole et forestier, la croissance des deux essences est similaire pour deux milieux.*



Ines N. M.
Boussougou

La résilience et le maintien de la productivité des écosystèmes forestiers sont liés à leur capacité de limiter leurs pertes de nutriments suite à une



perturbation majeure et de synchroniser, au cours de la succession, la demande nutritive exercée par le peuplement et la mise en disponibilité de ces derniers. Par le passé, le contentieux lié à l'extraction de la biomasse et des nutriments contenus dans les branches des arbres au cours de la récolte forestière a été à l'origine d'une majorité d'études relatives à la nutrition forestière. Plusieurs des études effectuées dans mon laboratoire s'inscrivent dans cet effort. Nous cherchons actuellement à élargir le débat à la contribution des résidus ligneux grossiers, produits par la mortalité et la décomposition des arbres, au maintien de la matière organique du sol et à la contribution de cette matière organique aux fonctions du sol, notamment à sa capacité de rétention en eau et en nutriments et à sa biodiversité. Cet axe de recherche englobe plusieurs études touchant à la dynamique du bois mort en forêts naturelles et aménagées. Parmi les étudiants qui se penchent sur la question, on retrouve **Evgenya Smirnova, Manuella Strukelj et Hedi Kebli.**

Eugénia Smirnova,
Doctorat en
Sciences de
l'environnement
(codirecteur
Y. Bergeron,
UQAT). Les
effets des



Eugénia Smirnova

feux d'intensité variable sur la succession secondaire des peuplements de pins gris de la forêt boréale sont étudiés à travers ce projet. L'accent est mis sur la structure végétale, la dynamique des débris ligneux et les propriétés du sol. À terme, le projet permettra de mieux comprendre la dynamique des débris ligneux grossiers après feu et de leur influence sur la nutrition forestière et sur la matière organique du sol.



Manuella Strukelj

Manuella Strukelj, Doctorat en Sciences de l'Environnement (codirecteur D. Paré, SCF). L'hypothèse centrale de la thèse de Manuella est que la décomposition du bois mort

contribue de manière significative à la rétention du carbone dans les sols forestiers. Le but du projet est d'étudier la transformation biochimique du bois mort au fur et à mesure de sa décomposition et de comparer la dynamique des débris ligneux grossiers et des litières fines ainsi que leur contribution respective à la dynamique du carbone du sol en forêt boréale naturelle et aménagée.



Hedi Kebli

Hedi Kebli, Doctorat en Sciences de l'Environnement (directeur Pascal Drouin, UQAM, codirecteur Gavin Kernaghan, Suzanne Brais). La thématique abordée porte sur la diversité des microorganismes saproxyliques en relation avec la dynamique du bois mort dans les peuplements naturels et aménagés de la forêt boréale mélangée du Québec. Cette diversité sera étudiée du point de vue génétique, physiologique et de l'influence des différentes communautés microbiennes sur les caractéristiques biochimiques du bois mort. L'effet des coupes partielles et totales sur la biodiversité des microorganismes sera aussi évalué.

L'aménagement à des fins sociales et économiques des systèmes biologiques complexes que sont les écosystèmes forestiers requiert une compréhension profonde des

relations entre les perturbations ou les interventions sylvicoles, la disponibilité des ressources et l'autécologie des espèces en cause que seule une approche expérimentale peut fournir. La proximité avec les forêts publiques et l'industrie forestière de l'Abitibi et du Témiscamingue a conduit au cours des 10 dernières années à la mise en place de plusieurs réseaux de dispositifs expérimentant différents traitements sylvicoles. Des efforts importants ont été consentis autant par l'industrie que par les chercheurs de l'UQAT et de l'UQAM à l'établissement des dispositifs et de protocoles de suivi à long terme. Ces réseaux favorisent une recherche pluridisciplinaire permettant de cerner de nombreux enjeux actuels de la recherche forestière. Les deux projets suivants en sont des exemples et sont sous ma coordination.

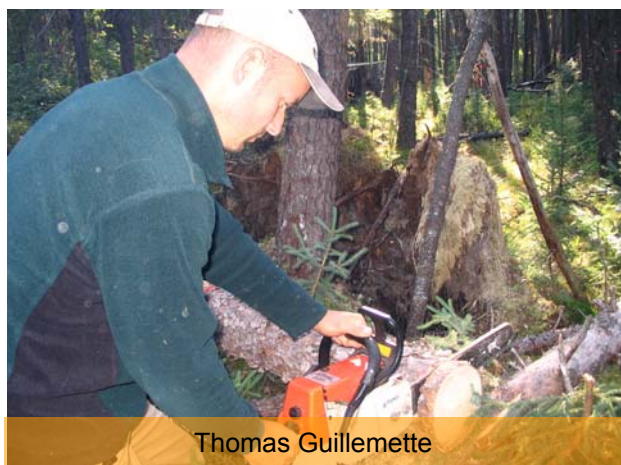
Le **Projet SAFE** (sylviculture et aménagement forestier écosystémique) comprend une série d'études expérimentales mises en place dans la Forêt d'enseignement et de recherche du lac Duparquet (FERLD) afin de tester un système d'aménagement basé sur la dynamique naturelle des forêts boréales mélangées. L'approche repose sur la diversification des traitements sylvicoles de manière à mieux reproduire les différents processus de la dynamique forestière naturelle. À l'intérieur du territoire de la FERLD (80 km²), les peuplements forestiers ont été regroupés en trois cohortes de statut successional différent en fonction de leur composition forestière, de leur structure et du temps écoulé depuis le dernier feu. Entre 1998 et 2001, à raison d'une cohorte par année, ces peuplements ont été soumis à une variété de traitements incluant la coupe totale, différents patrons (régulier, par trouées) et intensités (30 à 60 % de la surface terrière) de coupe partielle ainsi que des témoins non traités. Le suivi scientifique de ces dispositifs nous permettra d'identifier l'intensité et la configuration des coupes partielles conduisant aux trajectoires successionales désirées et d'en comprendre les implications pour la productivité, la biodiversité et le cycle des nutriments et du carbone. Les travaux de Manuella et d'Hedi sont réalisés dans SAFE. Plusieurs étudiants de l'UQAM (**Christopher O'Connor** (directeur T. Work); **Annie Hibbert** (directeur. P. Drapeau, codirecteur T. Work), de Concordia (**Alix Rive**, directeur D. Greene, codirecteur B. Harvey), et de McGill (**Annie Web** (directeur C. Buddle, codirecteur P. Drapeau, **Andrea Dechene**, directeur C. Buddle) y réalisent actuellement leurs travaux de recherche

L'éclaircie commerciale est une pratique qui gagne en importance dans le nord-ouest du Québec et le nord-est Ontarien. Les objectifs sylvicoles de cette pratique sont, à court terme, de permettre une récolte partielle plus hâtive et, à moyen terme, d'augmenter la production utile en volume marchand du peuplement ainsi que la qualité et la valeur des tiges. Depuis 1997, l'industrie régionale, le ministère des Ressources naturelles du Québec et l'UQAT collaborent à la mise sur pied et au suivi d'un **réseau régional de suivi des éclaircies commerciales** qui couvre l'ensemble de l'Abitibi (17 blocs de 12 hectares chaque). L'un des objectifs principaux de ce réseau est de parfaire les prescriptions d'éclaircie en évaluant l'effet de différentes intensités d'éclaircie sur la croissance et la production ligneuse des pessières noires et des pinèdes grises, d'analyser cette réponse en terme de disponibilité des ressources (lumière, eau, nutriments) et d'évaluer les effets de ces régimes sur la diversité structurale et spécifique des peuplements.



Venceslas Goudiaby

Venceslas Goudiaby (Doctorat en Sciences de l'environnement (codirecteur C. Camiré, Frank Berninger). *Les mécanismes écophysio­logiques qui sous-tendent la réponse du pin gris et de l'épinette noire à l'augmentation des ressources demeurent mal définis surtout chez les individus adultes. Les études ayant porté sur des individus adultes n'abordent pas l'écophysio­logie de l'espèce in situ consécutivement aux traitements ou sinon aboutissent à des conclusions très contradictoires. Les objectifs de la thèse sont de (1) décrire et de comparer la réponse du pin gris et de l'épinette noire à l'augmentation des ressources du milieu en termes de croissance en masse et en hauteur, efficacité foliaire; (2) décrire et comparer les mécanismes physiologiques sous jacents à cette réponse; et (3) proposer un modèle écophysio­logique simple de la réponse des deux espèces à l'accroissement des ressources du milieu suite à l'éclaircie. L'établissement et le suivi de ces dispositifs demandent énormément de ressources humaines et financières.*



Thomas Guillemette

Toma Guillemette, ing.f., M.Sc. est professionnel de recherche. Les projets sur lesquels il veille portent sur l'éclaircie commerciale et précommerciale tardive, la coupe partielle de succession et la valorisation sylvicole de cendres provenant de procédés industriels. En tant que professionnel de recherche, les tâches accomplies dans le cadre de ce projet portent sur : la formulation et la réalisation de nouveaux projets de recherche, l'implantation des dispositifs expérimentaux, le suivi des collectes des données sur le terrain, le traitement des données y compris les analyses statistiques, ainsi que le support donné aux étudiants en terme d'informations concernant les dispositifs.

Suzanne Brais,
directrice du
laboratoire
UQAT –
Rouyn-Noranda

En attendant...

Un guide interactif et collectif pour les travaux de terrain.

Par Héroïse Le Goff
Heloise.LeGoff@nrcan.gc.ca

Depuis quelques mois, les membres du Laboratoire d'Yves Bergeron à Montréal (LYM) planchent sur un guide de terrain qui rassemble les informations pertinentes pour l'organisation et la sécurité sur le terrain. Ce type d'initiative existe dans plusieurs laboratoires menant des travaux de terrain similaires, souvent dans des sites forestiers éloignés. Alors pourquoi ne pas mettre en commun les informations d'intérêt général, pour les faire circuler et les mettre à jour régulièrement ?

Nous avons développé ce guide à partir des mesures de sécurité sur le terrain, pratiquées par nos partenaires du Centre de Foresterie des Laurentides (CFL). Il reflète essentiellement le bon sens né de nos expériences et de nos inexpériences individuelles. Il ne s'agit en aucun cas de remplacer une formation de secourisme ou d'orientation en forêt, ni d'apprendre à manipuler les équipements spécifiques. En fait, ce guide a pour but d'instaurer une culture d'anticipation des



différents risques associés aux travaux de terrain.

Nous souhaitons faire de ce guide un document interactif qui puisse être complété et modifié au fur et à mesure des étés de terrain et des expériences de chacun. Nous lançons un appel à contribution à toutes celles et tous ceux qui ont fait des travaux de terrain ou qui en préparent. En particulier, nous souhaitons que ce guide intègre les expertises des autres labos spécifiques à l'échantillonnage de la faune (mammifères, oiseaux), de données pédologiques, des sols, etc. Toutes vos suggestions seront les bienvenues : petit truc et astuce, morale de mésaventure, liste d'équipement spécifique à un type d'échantillonnage, à vous de contribuer à un guide de référence qui deviendra alors le votre ! Le guide sera prochainement disponible sur le site du CEF. Vous pouvez envoyer votre contribution (paragraphe nouveau ou modifié avec le titre et le numéro de la section) à Luc Lauzon, qui coordonnera les ajouts et les modifications.

Raconter nos galères et nos "badlucks" de terrain nous permet de gagner une certaine popularité dans les partys de famille et nous font bien rire (après coup!). Au-delà de ça, l'idée de ce guide est de bâtir une mémoire collective, afin que les futures générations d'étudiants ne refassent pas les mêmes erreurs (ils pourront évidemment en inventer d'autres!) et qu'ils bénéficient de l'expérience de leurs prédécesseurs.

Concours de vulgarisation

Pour ce deuxième numéro du COMFOR, nous vous présentons la suite des résultats du dernier concours de vulgarisation du CEF. Les voici...

Le troisième prix (500\$) est remis à **Ronnie Drever** (candidat au PhD en biologie à l'UQÀM. Directeur : Christian Messier) pour son texte « *Thrushes, art, and the runaway brain* ». Nos félicitations à Ronnie qui remporte ce prix pour la deuxième année consécutive!

Le quatrième prix (abonnement à la revue Découvrir) est remis à **Marie Bouillé** (candidate au PhD en sciences forestières à l'U. Laval. Directeur: Jean Bousquet) pour son texte « *Les épinettes: le tour du monde en 35 espèces* ».

– 3^{ème} PRIX –

Thrushes, art, and the runaway brain

par Ronnie Drever
drever.charles_ronald@courrier.uqam.ca

The song of the hermit thrush is a melodious, mostly one-pitched fluty warble. To me, the song is beautiful and I can easily understand why it serves the bird so well in courting potential mates. Listening to the thrush led me to wonder about the adaptive value of its song's musicality and how the beauty of the song itself – as the birds themselves experience it – affects the degree to which males

can successfully connect with females. Are melodious and creative singers better able to consistently interest more females than singers more likely to strike a flat note? Is musical ability an adaptive trait?

Charles Darwin distinguished natural selection from sexual selection in his seminal 1871 work, proposing natural selection works on traits necessary for survival whereas sexual selection operates on traits more related to reproduction. He postulated sexual selection can explain the remarkable persistence of unlikely and complex traits that have no obvious survival value or that in some cases decrease an individual's capacity to hunt effectively or avoid predation. The classic example is the peacock's extravagant tail. Though beautiful and invaluable during the courtship ritual of peafowl, the long bright plumage is cumbersome, energetically expensive and potentially quite costly for the peacock when foraging for invertebrates or escaping the local farm dog. A perhaps less gaudy example of sexual selection occurs within bowerbirds of the Arfak Mountains of western New Guinea. These birds create elaborate twig-and-moss structures called bowers whose sole purpose is enticing females to mate. Bowens can be amazingly large and exquisitely decorated with shells, flowers, bones, lichens and pebbles. Some male bowerbirds will spend up to nine or ten months of the year working on their bower – now that's commitment.

In *The Mating Mind: how mate choice shaped the evolution of human nature* (2000), Geoffrey Miller writes that intellectual and artistic abilities are the human equivalent of a thrush's song or the bowerbird's bower. These displays, perhaps like Picasso's paintings or Rodin's sculptures, are designed to attract the opposite sex by broadcasting fitness using creative talent as a proxy. In this sense, Miller argues that sexual selection acts as a strong positive-feedback process that has allowed the rapid evolution of our large human brain. He explains it like this: "If hominid females happened to develop a sexual preference for creative intelligence, then males with more creative intelligence would attract more sexual partners and would produce more offspring. Those offspring would inherit both the taste for clever courtship and the capacity for producing it. Over many generations, average creative intelligence in the lineage would increase rapidly, perhaps explaining why brain size tripled in just two million years."

If this 'runaway brain' theory is correct and human mental evolution has indeed been driven by selection for creative intelligence, why then are not the brains of males much larger than their female counterparts? Clearly this is not the case, as sex differences in brain size and creative intelligence are very small. Miller suggests that the choosy-female model is too simple for the human case and that mutual mate selection is at play, meaning sexual selection for prowess in art, music, humour and other creative endeavours works both ways, especially during selection for the long-term partner required to raise children to reproductive age.

Truth be told, direct empirical evidence that intellectual and artistic ability provide increased reproductive success is scant. However, a recently-published study by psychologists Daniel Nettle and Helen Clegg examined the relationship between creative activity and mating success in a large sample of British poets, visual artists, and other adults. Their results indicate a significant and positive relationship between creative activity and number of sexual partners, such that serious and professional artists have, on average, twice as many sexual partners as non-artists or hobbyists. 'Come in; let me show you my lithographs' indeed.

The Nettle and Clegg study supports the hypothesis that not just poetry, but all art and other forms of creative expression increase mating success. This includes, fortunately for those of us with a more scientific bent, mathematics. As a budding scientist, all of the above naturally leads me to the following question: if skill in poetry, painting or puppetry provides a heightened allure during courtship, what, if any, is the adaptive value of a well-endowed research chair or long list of publications?

– 4^{ème} PRIX –

Les épinettes: le tour du monde en 35 espèces

par Marie Bouillé

marie.bouille@rsvs.ulaval.ca

Qu'ont en commun le plus fabuleux arbre de Noël de New York qui supporte plus de 8 km de lumières, votre arbre de Noël qui a perdu ses aiguilles beaucoup trop tôt, et fort possiblement vos baguettes pour le sushi? C'est de l'épinette! L'épinette constitue un genre de conifère qui a une

valeur commerciale fort appréciable, mais dont certaines facettes biologiques sont encore méconnues. Cependant, une découverte notable vient d'être réalisée au Centre de recherche en biologie forestière de l'Université Laval. En effet, c'est en observant l'infiniment petit, au niveau de l'ADN, qu'on est arrivé récemment à retracer le chemin de colonisation de toutes les espèces d'épinettes sur la planète et qu'on peut maintenant associer une épinette donnée à son espèce sans équivoque. Mais ne pourrait-on pas identifier une épinette simplement par son apparence extérieure, comme on le fait pour la majorité des autres plantes?

Il semble que ce ne soit pas une simple tâche, même pour un œil d'expert. Pouvez-vous facilement distinguer un sapin d'une épinette? Possiblement pas facilement, alors imaginez maintenant devoir distinguer des épinettes entre elles! On entend parfois que les épinettes contemporaines sont des fossiles vivants. Elles font partie du paysage boréal depuis environ vingt millions d'années et elles n'ont effectivement pas beaucoup changé comparativement aux fossiles du même genre. Même s'il s'agit d'un genre ancien qui compte plus de 30 à 40 espèces, toutes les épinettes de la planète se ressemblent beaucoup extérieurement. En fait, il faut y regarder de très près, voire à la loupe, pour identifier l'espèce à laquelle appartient un individu de ce genre si on ne connaît pas exactement son lieu d'origine. À la loupe? et encore! La plupart du temps, il faut un arbre mature qui a produit des cônes pour y arriver sans équivoque puisque les caractères morphologiques de ces derniers sont principalement utilisés pour distinguer les espèces d'épinettes. Par exemple, le bord des écailles des cônes est-il dentelé ou arrondi? Ce caractère morphologique fera l'affaire pour débiter l'identification, mais il faudra en observer plusieurs autres pour arriver à classer l'arbre sous la bonne espèce. Par ailleurs, pour compliquer les choses, des facteurs environnementaux comme l'humidité, la température du milieu et les composantes du sol peuvent faire varier certains caractères morphologiques à l'intérieur d'une même espèce d'épinettes. Ainsi, les caractères morphologiques comme la longueur ou l'apparence des aiguilles peuvent être différents à travers l'aire de répartition naturelle d'une espèce. D'autre part, si on transplante une jeune épinette de l'Asie au Jardin botanique de Montréal, son apparence pourra changer et nous égarer lors de son identification dans le futur si l'on a oublié sa provenance. Voilà

un problème plus qu'épineux et, croyez-moi, pas du tout fictif! Il n'est donc pas étonnant que la classification de ces conifères basée sur la morphologie constitue une source de débat depuis plus d'un siècle.

Et si on s'en remettait à la reproduction pour distinguer les épinettes? Habituellement, des individus appartenant à différentes espèces ne peuvent produire une descendance féconde à moins que ce ne soit des cas complexes d'hybridation, ce qui est plutôt l'exception. Les experts arrivent à croiser de nombreuses espèces d'épinettes, d'un bout à l'autre de la planète de surcroît. Ceci met en évidence leur proximité génétique et remet en question la délimitation des espèces d'épinettes, mais ne vient en aide d'aucune façon pour l'identification instantanée d'un arbre. Donc, on n'est pas plus avancé qu'avec la morphologie!

Si les épinettes sont des fossiles vivants caméléons et reproductivement xénophiles, leur ADN par contre ne peut mentir sur les affinités qui existent entre elles. Contrairement à l'analyse morphologique qui a son degré de subjectivité, l'observation de l'ADN constitue une méthode qui offre des caractères objectifs permettant d'établir les liens entre les espèces, c'est-à-dire de faire leur phylogénie, ce qui revient un peu à créer la généalogie d'une famille. Puisque l'ADN contient des segments qui sont particuliers pour chaque espèce, il est possible de les comparer et d'établir des similitudes et des différences entre les espèces, comme on le ferait en comparant les individus d'une famille. Ainsi, les espèces les plus proches, ou les espèces «sœurs», auront davantage de ressemblances entre elles que les espèces «cousines». C'est de cette façon que se bâtit la phylogénie, ou la généalogie, du genre des épinettes, et l'établissement des liens entre les ancêtres permet de remonter dans le temps jusqu'aux plus anciennes espèces. Parmi les 35 espèces d'épinettes dont on a comparé des segments d'ADN, on a découvert que les plus anciennes espèces contemporaines se situent en Asie, que les espèces américaines originent de l'Asie plutôt que de l'Europe, et que les plus proches parentes de l'une des trois épinettes européennes se situent en Amérique du Nord. C'est donc dire que l'ADN des épinettes a voyagé autour du monde en passant des parents à la progéniture, de l'arbre à la graine, petit à petit, au fil des millénaires, en suivant un chemin nordique qui était propice à la croissance de vastes forêts à

une lointaine époque. Depuis le début du voyage, chaque espèce a évolué individuellement suite à son isolement des autres par des barrières naturelles telles que les chaînes de montagnes, les plans d'eau ou les changements de climat, et chacune a acquis des variations qui lui sont propres. Chacune des espèces d'épinettes comprend aujourd'hui une signature dans son ADN qui est portée par ses individus et c'est ainsi que, suite à la mise au jour en laboratoire des signatures spécifiques, il est maintenant possible d'associer une épinette à son espèce sans équivoque, un peu comme pour un test de paternité.

Cette avancée notable deviendra pratique pour solutionner à faible coût et en un instant les cas difficiles d'identification des épinettes jouant au caméléon dans les jardins botaniques, ou encore pour s'assurer d'un bon départ dans les plantations visant l'amélioration génétique des arbres ou d'éventuels croisements. La lumière jetée par cette découverte sur le monde de la classification et l'identification des épinettes représente encore plus que les 8 km de lumières de l'épinette de Norvège du Rockefeller Center!

Thème abordé : la gestion de la végétation à l'ère du développement durable.

www.agqv.qc.ca

25 au 26 octobre 2006 –

31^{ème} Congrès annuel de l'Association des Biologistes du Québec (ABQ) – Hôtel des Gouverneurs, Shawinigan (Mauricie).
Thème approché : "le monde change : les risques pour la santé?"

<http://www.abq.qc.ca/congres2006.htm>



Événements – Congrès & conférences

20 octobre 2006 –

conférence conjointe avec le Centre d'Études Nordiques, le Centre d'Études de la Forêt et le Département de Biologie de l'Université Laval.
Conférencier : John Spence, Department of Renewable Resources Ecosystem Management Emulating Natural Disturbance (EMEND) Project, Université de l'Alberta, Edmonton.

Titre : «EMENDING forest management in the western boreal: a large scale field experiment

Salle 1160 - Pavillon Abitibi-Price –
Pour plus d'informations, contacter:

Sophie Brugerolle –
Pavillon Abitibi-Price, local 2121C
Université Laval - Québec
(418) – 656 – 2131 # poste 15028

24, 25 et 26 octobre, 2006 –

Congrès 2006 de l'AQGV (Association du Québec de la Gestion de la Végétation), station touristique de Duchesnay, Sainte Catherine de la Jacques Cartier.

30 & 31 octobre 2006 –

Colloque sur la régénération forestière en forêt boréale: la forêt

fait des p'tits...même au Nord !

Centre des congrès de Rouyn-Noranda. Organise conjointement par la chaire CRSNG-UQAT-UQAM, la direction de la recherche forestière (MRNF) et la Direction régionale de l'Abitibi-Témiscamingue (MRNF). Ce colloque présentera les résultats de recherche les plus récents sur deux aspects particuliers de la thématique de la régénération en forêt boréale :

- la dynamique naturelle de la régénération en forêt boréale ;
- les interventions forestières qui visent à assurer la résilience de la régénération en forêt boréale.

Pour plus d'informations :

www.mrnf.gouv.qc.ca/colloque/regeneration

Rabais intéressant pour les inscriptions avant le 20 octobre.



Ressources naturelles
et Faune

Québec



10 novembre –

Séminaire en écologie – François Vézina, Royal Netherlands Institute for Sea Research.

Conditions écologiques hivernales et ajustements physiologiques; l'exemple du bécasseau maubèche (Calidris canutus), un oiseau au phénotype très flexible.

De 14h00 à 15h00, Local D6-0046

10-12 novembre –

31^{ème} Congrès annuel de la Société Québécoise pour l'Étude Biologique du Comportement
<http://www.er.uqam.ca/nobel/sqebc/Congres.html>

Département des sciences Biologiques - UQAM

14 novembre –

Les midis de la foresterie de l'UQAT.

Jules Arsenault, président commission forestière régionale de l'Abitibi-Témiscamingue.

Pourquoi la commission Coulombe ? Perspective historique et suites.

De 12h00 à 13h00, Local 4136 au Cégep de Rouyn-Noranda

17 novembre –

Séminaire en écologie –

Joël Béty, Université du Québec à Rimouski
Les oiseaux migrateurs: des sentinelles qui intègrent les changements globaux

De 14h00 à 15h00, Local D6-0046.

21 novembre –

Les midis de la foresterie de l'UQAT.

Nicolas Lecomte, président Valeur Nature.

Comparaison feu et coupe : où en sommes-nous ?

De 12h00 à 13h00, Local 4136 au Cégep de Rouyn-Noranda.

24 novembre –

Séminaire en écologie.

Pascal Sirois, Université du Québec à Chicoutimi (UCAQ).

Impact des coupes forestières sur les écosystèmes lacustres de la forêt boréale.

De 14h00 à 15h00, Local D6-0046.

28-29 November 2006 –

Forestry and Industrial Working Group of the Canadian Weed Science Society.

Theme: "Today's silviculture: tomorrow's forest".

<http://forestry.cwss-scm.ca/index.html>

1^{er} décembre –

Séminaire en écologie.

Juan Posada, Université du Québec à Montréal.

Extrapolation de la photosynthèse des feuilles à l'échelle de la forêt: l'importance de l'utilisation optimale de la lumière par les arbres

De 14h00 à 15h00, Local D6-0046.

5 décembre –

Les midis de la foresterie de l'UQAT
Marc Mazerolle, consultant en bio-statistiques, CEF-UQAT.

Il y a bien plus que des feuilles dans la litière forestière : effets de différentes pratiques sylvicoles sur les amphibiens et les reptiles en milieux forestiers de l'est de l'Amérique du Nord.

De 12h00 à 13h00, Local 4136 au Cégep de Rouyn-Noranda.

8 décembre –

Séminaire en écologie.

Nadia Aubin-Horth, l'Université de Montréal.

La masculinisation des femelles dominantes chez une espèce de cichlidé africain à reproduction coopérative.

De 14h00 à 15h00, Local D6-0046.

7-11 mai, 2007 -

75^{ème} Congrès de l'ACFAS - L'esprit en mouvement.

<http://www.acfas.ca/congres>

Université du Québec

à

Trois-Rivières



17-20 mai, 2007 -

1^{er} Congrès annuel de la Société Canadienne d'Écologie et d'Évolution – CSEE 2007 – 1^{ère} réunion annuelle.

Site en ligne à consulter:

<http://www.eeb.utoronto.ca/CSEE/>

Université de Toronto

18-22 June, 2007 –

6th north American forest ecology workshop – Vancouver, B.C. University of British Columbia, Vancouver campus.

Theme : "From Science to Sustainability: knowing, understanding and applying". Registration in October 2006.

<http://www.nafew2007.org/>

Poursuite d'études - Emplois

– Bourses de Maîtrise –

Maîtrise en écophysiologie fonctionnelle des feuillus –

La prévision des courbes de photosynthèse – lumière des espèces feuillues.

Université de Sherbrooke. Dans le cadre du Centre des études de la forêt (CEF), pôle Sherbrooke, l'étudiant travaillera sur le terrain et au laboratoire dans un projet en écophysiologie



comparative des espèces feuillues. L'objectif est de relier les traits fonctionnels des feuilles de plusieurs espèces de la forêt

feuillue aux paramètres de leurs courbes photosynthèse – lumière. L'étudiant aura une formation de pointe en écophysiologie fonctionnelle ainsi qu'en modélisation statistique.

Offre d'une bourse concurrentielle pour 2 ans; s'il s'agit d'étudiant(e)s avec une bourse CRSNG ou FQRNT, il(s) aura (auront) une bourse supplémentaire. L'étudiant(e) peut commencer en septembre 2006 ou en janvier 2007. Pour plus d'informations sur le laboratoire, vous pouvez visiter <http://callisto.si.usherb.ca:8080/bshiplej>.

Les candidats potentiels doivent envoyer :

- un C.V.,
- une photocopie de leurs notes de cours,
- les noms, adresses et courriels de 2 personnes qui peuvent fournir des références.

Personne à contacter :

Bill Shipley – Département de biologie, Université de Sherbrooke – Sherbrooke (Québec) J1K 2R1.
Coordonnées : Bill.Shipley@USherbrooke.ca

Bourses de maîtrise et de doctorat –

Étude sur *les effets de la préparation de terrain et du contrôle de la compétition sur la nutrition, la croissance et le maintien de la fertilité des sols* dans un important dispositif de recherche mis en place en 2003 dans la région du Saguenay Lac-St-Jean.

Les travaux de terrain sont réalisés au Saguenay-Lac St-Jean, alors que le travail de laboratoire ainsi que le travail académique aura lieu en partie dans la ville de Québec, au Centre de Foresterie des Laurentides (CFL – Ste-Foy) ainsi qu'à

l'UQÀM à Montréal. Les bourses offertes vont de \$ 12,000 à \$ 18,000 par an pour 3 ans. Le travail de recherche sera sous la supervision :

du Dr David Paré :

Tél. / Phone : (418) – 648 – 7598

Télécopieur / Fax : (418) – 648 – 5849

courriel / e-mail : dpare@cfl.forestry.ca

et du Dr Christian Messier :

Tél. / Phone : (514) – 987 – 3000 poste 4009

Tél. (secrétariat) : (514) – 987 – 4118

Courriel / e-mail : messier.christian@uqam.ca

Les étudiants intéressés par ce projet sont invités à envoyer aux deux superviseurs, leur CV accompagné d'une brève description de leurs intérêts de recherche, une copie de leur relevé de note (peut être non-officiel) et le nom de trois personnes pouvant servir de références.

5 bourses d'études disponibles pour réaliser une maîtrise ou un doctorat en sciences forestières.(description par mots clés)

Dans le cadre de ses travaux de recherche sur la forêt boréale irrégulière, la chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune est à la recherche de candidat(e)s intéressé(e)s à entreprendre des études graduées dans un des domaines suivants :

1. *Évolution du bois mort / feux / habitats fauniques / aménagement écosystémique;*
2. *Mortalité des pessières noires / âge des arbres / feux / tordeuse des bourgeons de l'épinette.*
3. *Structure diamétrale des arbres / traitements sylvicoles / variables physiques du milieu (dépôt, drainage, etc.) / bois mort*
4. *Abondance de peuplements de structure irrégulière / coupe / structure des peuplements / mortalité / régénération.*
5. *Essais de jardinage / faune / invertébrés / coléoptères / abondance / traitements*

À contacter:

Jean-Claude Ruel ou David Pothier

Département des sciences du bois et de la forêt

Faculté de foresterie et de géomatique

Université Laval

Québec, Canada

G1K 7P4

Tél. : 418-656-2131 poste 7665 (JCR) ou 418-656-2131 poste 12908 (DP)

Courriel : jean-claude.ruel@sbf.ulaval.ca ou david.pothier@sbf.ulaval.ca

– Bourses de doctorat –

Bourse de doctorat –

Projet sur les relations plantes-herbivores dans l'Arctique.

Bourse de 15 000 \$ par année pendant 3 ans (plus un supplément de 4000 \$ la première année) est disponible à l'Université Laval pour un(e) étudiant(e) désirant débiter en janvier 2007 un doctorat en biologie. Le travail se réalisera sous la direction conjointe de Gilles Gauthier (Université Laval) et d'Esther Lévesque (Université du Québec à Trois-Rivières). Les candidat(e)s intéressé(e)s doivent envoyer par courriel une lettre de motivation, leur CV, leurs bulletins de notes (baccalauréat et maîtrise) et les coordonnées téléphoniques et courriel de 3 personnes pouvant fournir des références à **Gilles Gauthier** : gilles.gauthier@bio.ulaval.ca
Offre ouverte jusqu'au 15 octobre 2006.

Doctorat en environnement –

Modélisation du débitage des arbres avec considération de l'emplacement et de la taille des nœuds.

La thèse de doctorat s'inscrit dans un projet multidisciplinaire financé par le Fond québécois de la recherche sur la nature et les technologies. Des aspects sur l'écologie, la dendrométrie, la sylviculture et la qualité du bois seront intégrés dans un simulateur de croissance calibré pour les plantations de pin gris. Le projet est issu d'une collaboration entre l'Université Laval, l'UQAM, Forintek et le Centre de Foresterie des Laurentides (CFL – SCF – Ste-Foy).

L'étudiant devra intégrer des résultats issus du simulateur de croissance dans le simulateur de débitage Optitek développé par Forintek. Le candidat approfondira la visualisation tridimensionnelle des arbres ainsi que les connaissances en transformation du bois. L'étudiant devra être admissible à une bourse CRSNG à incidence industrielle. L'étudiant devra détenir un diplôme en sciences du bois, en sciences biologiques, mathématiques ou informatique avec un intérêt marqué pour la programmation et la visualisation 3D. Début des travaux en septembre 2006. Contacter :

Frank Berninger – UQAM – 514 – 987 – 3000 poste 1644. Courriel : berninger.frank@uqam.ca
Tony Zhang – Forintek Canada Corp. – 418 – 659 – 2647. Courriel : tony.zhang@qc.forintek.ca

Bourse de doctorat –

L'impact de la perturbation du sol par la coupe, la préparation de terrain et le brûlage dirigé sur la croissance des arbres, la dynamique des bryophytes et la chimie et la biologie des sols de peuplements d'épinettes noires susceptibles à la paludification dans la Ceinture d'argile du Québec et de l'Ontario.

Alors que le travail de terrain sera réalisé en Abitibi, le travail de laboratoire ainsi que le travail académique aura lieu en partie dans la ville de Québec, au Centre de foresterie des Laurentides ainsi qu'à l'UQAT à Rouyn-Noranda. Les étudiants intéressés par ce projet sont invités à envoyer aux deux superviseurs, leur CV accompagné d'une brève description de leurs intérêts de recherche, une copie de leur relevé de note (non-officiel accepté) et le nom de trois personnes pouvant servir de références.

Profil recherché : Le (la) candidat(e) détient un baccalauréat biologie, écologie ou en foresterie. Une forte motivation et une très bonne autonomie sont souhaitées.

Direction : Davis Paré (RNCAN-CFL, professeur associé UQAT) et Yves Bergeron (UQAT).

Programme d'étude : Doctorat en Sciences de l'environnement, UQAT

Date d'inscription : septembre 2006.

Support financier : Une bourse de 18 000\$ est prévue pour 3 ans.

Renseignements :

David Paré, Ph.D.

Ministère des ressources naturelles du Canada,
Service canadien des forêts, Centre de foresterie des Laurentides

1055 du P.E.P.S., C.P.10380

Stn. Sainte-Foy, Québec

Québec Canada G1V 4C7.

Tél.: 418-648-7598 / Téléc.: 418-648-5849

courriel: dpare@cfl.forestry.ca

Yves Bergeron, Ph.D.

Chaire industrielle AFD - UQAT

445, boulevard de l'Université

Rouyn-Noranda, Québec / Canada, J9X 5E4

Tél.: 819-762-0971 (2347)

Courriel: yves.bergeron@uqat.ca

Bourse de doctorat –

Étude de la dynamique forestière de la forêt boréale québécoise.

L'étude consiste à analyser les processus dynamiques (sénescence) caractérisant l'ouverture du peuplement forestier en absence de perturbation majeure. Comment la mortalité qui

survient dans des peuplements matures ou surannés entraîne des changements de composition et de structure de la forêt boréale. En quoi, ces changements sont caractéristiques des différentes régions forestières constituantes du Québec. Le candidat participera à un projet plus global financé par le Réseau de gestion durable du Canada ainsi que par le Ministère des ressources naturelles du Québec. Ce projet implique le recours à l'analyse de grandes bases de données telles le réseau de placettes forestières permanentes et temporaires du Ministère ainsi que la comparaison de cartes forestières correspondant à différentes époques. Le candidat devrait avoir des aptitudes en analyses statistiques ou en modélisation de la dynamique forestière. Des travaux de terrain (campagne d'échantillonnage en forêt boréale) sont également à prévoir. L'application devrait inclure une brève description des travaux de recherche antérieurs, des expériences et intérêts de recherche ainsi que des raisons qui motivent votre application à ce projet. L'étudiant doit être admissible à des études de 3e cycle et par conséquent détenir un diplôme de 2e cycle ou son équivalent. Le candidat bénéficiera d'une bourse d'étude de trois ans s'élevant à 16 500 \$CDN / an. D'autres appuis financiers sont également disponibles via des bourses au mérite offertes par la Chaire en Aménagement forestier durable UQAT/UQAM de même que par la possibilité de donner des assistances d'enseignement dans l'université d'accueil.

Profil recherché : Le (la) candidat(e) détient un baccalauréat biologie, écologie ou en foresterie. Une forte motivation et une très bonne autonomie sont souhaitées.

Programme d'étude : Doctorat en Biologie ou Sciences de l'Environnement à l'UQAM.

Date d'inscription : disponible immédiatement.

Financement : 16 500 \$CDN / an prévu pour 3 ans.

Direction / Renseignements :

Alain Leduc

Chercheur scientifique

Département des Sciences Biologiques

Université du Québec à Montréal

CEF (UQAM), Chaire industrielle AFD - UQAT

Courriel: leduc.alain@uqam.ca

ou

Yves Bergeron

Chaire industrielle AFD - UQAT

445, boulevard de l'Université

Rouyn-Noranda, Québec

Canada, J9X 5E4 / Tél.: 819-762-0971 (2347)

Courriel: yves.bergeron@uqat.ca

2 postes PhD en agroforesterie.

2 postes d'étudiant(e) au doctorat sont offerts à l'Université de Sherbrooke. Les projets de recherche sont dans le domaine de l'agroforesterie, plus précisément sur les plantations d'essences de feuillues nobles et feuillues à croissance rapide avec grandes cultures intercalaires. L'objectif du premier projet sera de suivre la dynamique spatiale et temporelle de la qualité du sol selon cinq critères (biodiversité, fertilité, impact environnemental, résilience/résistance, et séquestration du carbone). Le deuxième projet portera sur la culture de *Brassica napus* et *Arabidopsis thaliana*, plus précisément sur la relation « fertilité – contenu oléagineux », sur la partition du carbone à travers la plante et la rhizosphère, sur la biodiversité du sol, et sur la dénitrification. Les candidats aux deux postes seront rémunérés à raison de \$16,500/année pendant trois ans. Les candidats tenant une bourse externe (CRSNG ou FQRNT) seront bonifiés de \$2,500/année.

Exigences

Le/la candidat(e) doit:

- être bilingue (français – anglais).
- avoir complété l'équivalent d'une maîtrise au Québec en sciences biologiques (appliquées ou fondamentales) avant janvier 2007.
- avoir une bonne expérience dans toutes les facettes de la recherche, y compris la rédaction et la publication d'articles scientifiques.
- pouvoir effectuer du travail physique sur le terrain, des analyses de laboratoire, et des analyses numériques des données.
- être en mesure de développer de nouveaux protocoles de recherche en fonction des objectifs et des hypothèses de son projet.
- pouvoir interagir respectueusement avec une variété d'intervenants.

Veillez envoyer votre CV électronique au professeur Robert Bradley à l'adresse suivante : Robert.Bradley@USherbrooke.ca

– Positions post-doctorales –

2 positions post-doctorales.

La chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune est à la recherche de deux post-doctorants pour participer à ses travaux de recherche. La chaire vise l'élaboration d'un programme sylvicole favorisant l'aménagement durable de la forêt boréale à structure irrégulière.

Les deux projets débiteront au plus tard en janvier 2007, pour une durée de 2 ans. Bourse annuelle de 35 000 \$ à 42 000 \$.

Projet 1 : *Modélisation de l'organisation spatiale des communautés fauniques en milieu forestier.* Ce projet vise la modélisation des relations animaux-habitats dans les forêts aménagées de la Côte-Nord.

Projet 2 : *Diversité d'oiseaux et/ou de micromammifères le long de gradients de succession.* Ce projet vise à établir le lien entre la diversité des oiseaux et/ou des petits mammifères, et les attributs des habitats fauniques le long de gradients de succession provenant de perturbations naturelles et anthropiques.

Faire parvenir une courte lettre spécifiant le projet pour lequel vous postulez et indiquez vos raisons. Inclure au dossier de candidature un C.V., ainsi que le nom et l'adresse électronique de 3 personnes pouvant fournir des références à ce sujet. À faire parvenir avant le 15 nov. 2006 à : Daniel Fortin,

Chaire de recherche industrielle CRSNG -
Université Laval en sylviculture et faune,
Département de biologie, local 3039
(Pavillon Alexandre Vachon), Université Laval,
Sainte-Foy, Québec, G1K 7P4, Canada.
Tél. : (418) – 656 – 2131 # 5971 / Fax : (418) –
656 – 2043 /Courriel : Daniel.Fortin@bio.ulaval.ca

– Emplois –

Pour plus d'informations concernant cette section, consultez le site du CEF:

www.cef.ulaval.ca

Professeur en sylviculture –

Département des sciences du bois et de la forêt –
Faculté de foresterie et de géomatique –
Université Laval.

Research Associate Position: Statistical Ecologist –

Department of Biological Sciences – University of Alberta.

Conservation Biologist –

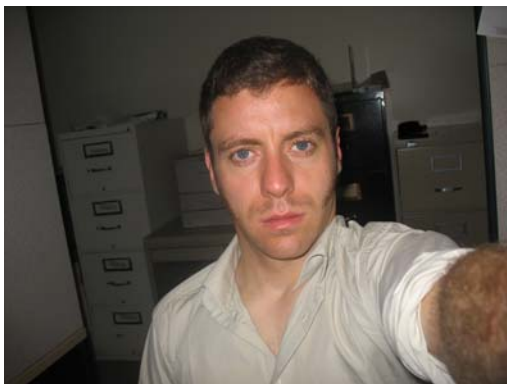
Department of Biology – Queen's University

Remerciements / Thanks...

***Voilà, en remerciant tous ceux et toutes celles
qui ont participé à l'élaboration de ce nouveau COM.FOR Vol 2 - 2***

Les rédacteurs:

XAVIER LE GUYADER



xleguyader@nrcan.gc.ca
Xavier.Le.Guyader@uqat.ca

&

SYLVAIN GUTJHAR



sylvain.gutjahr.1@ulaval.ca