



Sommaire

Mots de bienvenue

Par Christian Messier - page 2 -

Nouvelles

- pages 3 et 4 -

Dossier : le réseau FLUXNET

Par Stéfanie Guimond et Onil Bergeron
- pages 5 à 8 -

Compte rendu d'entretien :

La politique forestière suédoise,
Entretien avec le Pr Luc Bouthillier
Par Xavier Le Guyader - pages 8 et 9 -

Entretien avec le Pr Martin Hébert
Par Xavier Le Guyader - pages 9 et 10 -

Gros plan sur les labos

Par Virginie-Arielle Angers - pages 11 à 14 -

Compte rendu de colloques et conférences :

Les réunions du LYM
Par Karelle Jayen - page 15 -

Le 7ème colloque de la chaire AFD
Par Héroïse Le Goff - page 15 -

30^{ème} congrès de la SQEBC
Par Laëtitia Huillet - pages 16 et 17-

Rencontre avec ... René Lefebvre
Par Xavier Le Guyader - pages 17 à 20 -

Infos CEF
- pages 20 à 22 -

Concours de vulgarisation (1^{er} et 2^{ème} prix)
- pages 22 à 24 -

Poursuites d'études et congrès à venir
- pages 25 et 26 -

Éditorial

Pour commencer, bonjour à toutes et à tous, et voici, enfin, la nouvelle édition du COM.FOR que certains parmi vous (je pense en particulier aux personnes qui nous ont fait parvenir des textes) attendez depuis un certain temps déjà. Je ne ferai pas de long discours, et je laisse donc la parole à Xavier Le Guyader, le nouveau rédacteur « ex-GREFien ». Bonne continuation à tous et bonne lecture.

sg

Bonjour à vous tous.

C'est avec plaisir et grande curiosité que je fais mes premiers pas dans la rédaction, à travers cette quatrième version de la revue COM.FOR. Je vais ainsi prêter main forte à l'élaboration et au développement de ce nouveau-né de la presse électronique, en sciences forestières et environnementales. Je participerai ainsi à vous transmettre l'information de la manière la plus variée et la plus large possible, sous ses différentes formes (articles, compte-rendus, actualités, commentaires, dossiers, entrevues, photos...), et ce, en sollicitant tous ceux qui ont, ou qui ont eu un rapport d'intérêt avec la forêt d'une façon générale, à travers sa protection, son aménagement, sa transformation ou tout simplement par la passion ou la fascination que ce monde peut susciter. Je conçois en plus que cette revue est aussi là pour valoriser l'écriture dans ses différents styles, en permettant à chacun de faire paraître sa plume particulière aux yeux du lecteur, pour l'instruire, l'informer, le réveiller, l'allumer ou encore le faire rêver.

Rédacteurs :

Sylvain Gutjahr (sylvain.gutjahr.1@ulaval.ca)
Xavier Le Guyader (xleguyader@mcan.gc.ca)

Édition :

Luc Lauzon

Pour ce nouveau numéro, vous allez découvrir deux nouveaux volets : l'un pour les entrevues, et l'autre pour les Autochtones et les Premières Nations. Pour cette première, je vous invite à découvrir l'expérience de vie de René Lefèbvre, ancien bûcheron du Lac St-Jean au cours des années 40 - 50. Et d'autre part, l'anthropologue Martin Hébert nous transporte du côté des Autochtones du Mexique, sur l'imaginaire de l'esprit.

Ainsi, je vous remercie déjà de l'intérêt que vous porterez à cette nouvelle étape de la revue, et, en espérant que vous soyez de plus en plus nombreux à nous lire et à vous intéresser. Adressez-nous vos commentaires.

Merci à vous tous encore une fois, à Luc Lauzon et à Sylvain Gutjahr, pour cette expérience de rédaction enrichissante.

Sincèrement,

Xavier LE GUYADER

Des nouvelles fraîches du CEF ...

Vous le savez tous maintenant, le programme regroupement stratégique du FQRNT a annoncé qu'il va NOUS financer à raison de \$540k la première année et \$495k les cinq années suivantes.

Cette annonce concrétise donc plus de 3 années d'effort pour permettre la création du Centre D'Étude de la Forêt. Ce centre regroupe 46 professeurs et plus de 300 étudiant(e)s de 2 et 3ième cycles et chercheurs post-doctoraux venant de 8 universités (Laval, UQAM, McGill, UQAT, Sherbrooke, Montréal, Concordia et UQAC).

J'aimerais rappeler que la principale mission scientifique du CEF est de mieux comprendre le fonctionnement et la dynamique de l'écosystème forestier tant au niveau des interactions entre ses composantes biophysiques que de leur biologie propre et de faire de ces connaissances l'assise de la recherche de nouvelles stratégies d'aménagement et de pratiques sylvicoles. Basée sur ces connaissances fondamentales et pratiques, la principale mission sociale du CEF est de former du personnel hautement qualifié (vous les étudiant(e)s) et de contribuer de façon énergique au transfert des connaissances auprès de ces partenaires et du public.

Pour réaliser ces 2 missions, nous allons avoir besoin de l'énergie, de l'enthousiasme et du savoir-faire de tous et chacun. Comme directeur, je vous promets de mettre toute mon énergie afin de faire du CEF un regroupement dynamique, fonctionnel, utile et agréable. Cet argent du FQRNT va donc nous permettre de mettre en place une série de mesures et de services qui vont venir appuyer et mettre en valeurs les efforts

que vous faites déjà. On veut donc vous aider à faire plus et mieux. La principale mesure que nous voulons mettre sur pied rapidement est la création d'un réseau d'assistants de recherche distribués dans les 4 pôles géographiques du CEF (Québec, Montréal, Sherbrooke et Rouyn) afin d'appuyer nos efforts de recherche. Ces assistants vont constituer le « groupe choc » du CEF. Ils vont avoir le mandat de fournir un support technique et scientifique aux étudiants, d'organiser des mini-courts, des sorties sur le terrain, de faciliter la synergie et les échanges entre nous, etc. D'autres mesures seront aussi annoncer très bientôt.

Je vous invite tous à vous impliquer fortement dans le CEF pour qu'il devienne ce que vous voulez qu'il soit. Nous avons les moyens de nos ambitions. Il nous faut maintenant le réaliser. Je vous invite à vous investir.

Merci et au plaisir de travailler avec vous.

Christian Messier
Directeur du CEF



Nouveau chercheur régulier à l'U. Laval

Le Centre d'Étude de la Forêt compte, depuis peu, parmi ses membres réguliers le Pr Daniel Fortin, du département de biologie de l'Univ. Laval, où il y enseigne les cours de Gestion et conservation de la faune et Écologie des populations animales. Les sujets de recherche de M. Fortin portent « principalement » sur la compréhension des mécanismes comportementaux qui gouvernent la répartition des populations animales au sein d'environnements hétérogènes.

M. Fortin est également cotitulaire de la Chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune (www.sylvifaune.ulaval.ca). Pour plus de renseignements : www.bio.ulaval.ca.



Les membres du laboratoire du Pr Fortin affiliés au CEF, avec de gauche à droite : Jérôme Lemaître (doctorat), Kim Poitras et Marie-Ève Fortin (maîtrise), Daniel Fortin, Pierre Etcheverry (post-doc) et James Hodson (doctorat) (photographie : Cédric Juillet)

Conservation



Par Caroline Laberge-Pelletier
(caroline.laberge-pelletier.1@ulaval.ca)

Historique de l'association

Les préoccupations environnementales et économiques du domaine de la gestion de la végétation s'ajustent au fil des années et des connaissances. Ceci demande l'expertise de différents professionnels oeuvrant dans le domaine. En 1994, l'Association Québécoise de Gestion de la Végétation (AQGV) a été créée dans le but de permettre des échanges entre les professionnels de différents organismes des secteurs privés, industriels, universitaires et gouvernementaux. À ce titre, l'AQGV compte toute une gamme de professionnels dans des domaines bien divers.

Mission de l'AQGV

La mission première de l'AQGV est de favoriser les échanges entre les intervenants de différents milieux sur la gestion intégrée de la végétation. Pour ce faire, l'association regroupe et informe toute personne ou organisme impliqué dans la gestion de la végétation. Ainsi, l'AQGV se veut un centre dynamique où sont échangées les idées et les techniques de pointe qui améliorent chaque jour la gestion de la végétation au Québec. L'AQGV permet à ses membres de promouvoir leur profession et leur expertise dans le domaine, d'échanger sur les bonnes pratiques de gestion de la végétation afin d'assurer la protection de l'environnement, d'être représentés auprès de divers organismes, des gouvernements et de la population, d'encourager le développement de nouvelles méthodes de gestion de la végétation et de faire valoir leurs intérêts au sein de l'association.

Les conférences, le congrès annuel, les visites de terrain et la publication du bulletin « D'une Feuille à l'Autre », sont des moyens permettant la circulation des idées et la promotion des intérêts des membres et de l'AQGV. En octobre dernier s'est tenu, à Kingston (Ontario), le 12^e congrès annuel de l'AQGV conjointement avec l'OVMA et l'AVMA. Le prochain congrès de l'AQGV aura lieu dans la région de Québec, en automne 2006. Pour plus d'information, contacter l'association via l'adresse courriel: info@aqgv.qc.ca.

Vous aimeriez devenir membre ?

L'inscription est simple. Rendez-vous au site de l'AQGV

(<http://www.aqgv.qc.ca/Maison.html>). Cliquez sur l'icône PDF pour avoir accès au fichier d'inscription. Remplissez-le et retournez-le par la poste à l'adresse apparaissant au bas de la fenêtre. Joignez à votre inscription un chèque de 50,00\$ à l'ordre de l'Association Québécoise de Gestion de la Végétation. Vous serez alors automatiquement

inscrit sur notre liste d'envoi et vous recevrez tous les documents relatifs au statut de membre. De plus, vous recevrez par la poste un reçu et une carte de membre qui contiendra votre numéro de membre. Ce dernier confirmera votre inscription à l'association.

Caroline

Du nouveau dans la culture de champignons au Québec : opérations morilles 2006



Par Caroline Rochon
(carolinerochon@yahoo.ca)

La morille est un des champignons comestibles les plus recherchés au monde. Cette espèce, de plus en plus populaire au Québec, a un grand potentiel commercial en Amérique de Nord. Son prix de vente ne cesse d'ailleurs de croître et a atteint des sommets en 2005 (330 à 445\$ le kg). Au Québec, ce n'est qu'en 1999 que Luc Sirois, chercheur à l'université du Québec à Rimouski, documentait que la morille peut être retrouvée en grande quantité sur un site incendié l'année précédente.

En fait, cette espèce peut fructifier selon 2 patrons distincts. Premièrement, elle peut fructifier soit dans des lieux non perturbés, surtout en forêt naturelle, ou elle peut fructifier lors de perturbations de natures anthropiques (lors de coupes forestières) ou naturelles (surtout lors de feux de forêt). En forêt naturelle le nombre de morilles retrouvées est généralement faible, alors qu'après feux la quantité trouvée tourne autour de 4.08 kg par acre.



Les Morilles (photographies : J.A. Fortin).

Puisque l'été dernier 988 421 acres de forêt ont brûlés au Québec, la possibilité de trouver des morilles au printemps 2006 est élevée. Dès lors, il devenait important de mieux renseigner les gens à ce sujet et de former un groupe volontaire pour s'investir dans « l'Opération morilles 2006 ». Les journées du 1 et 2 février 2006 avaient donc pour but de promouvoir « l'association pour la commercialisation des champignonnières forestières (ACCF) » et de permettre à toutes personnes intéressées par les champignons comestibles de se joindre à l'association. Une conférencière, Mme Trish Wurtz du département d'agriculture des États-Unis (USDA), fut aussi invitée.

Mme Wurtz, qui poursuit une étude sur les morilles en Alaska, nous a tout d'abord parlé de la relation entre les morilles et leur environnement dont leur lien avec les feux. Elle a ensuite axé sa deuxième conférence sur la cueillette et la vente de ces champignons gastronomiques.



Site potentiel pour la morille. Lac St-Jean. Été 2005
(photographie : Christine Roussel-Roy).

Pour en savoir davantage sur les morilles et leur cueillette je vous suggère de lire : Helfferich 2005 et Wurtz et al. 2005 (voir références ci-jointe).

Le modèle développé en Alaska pourrait nous servir à développer l'industrie des champignons comestibles au Québec ; de la récolte à la vente du produit. Il ne reste donc qu'à savoir si les morilles fructifieront cet été au Québec. C'est une histoire à suivre.

Pour de plus amples informations, veuillez communiquer avec J.A. Fortin (j.andré.Fortin@videotron.ca).

Références :

Helfferich, D. 2005. Morels: a morsel after the fire. *Agroborealis*. 37:4-9.

Wurtz, T.L., A.L. Wiita, N.S. Weber and D. Pilz 2005. *Harvesting Morels After Wildfire in Alaska* Ed. USDA. Pacific Northwest Research Station, p. 31.

c.r.

Dossier : le réseau FLUXNET

Par Stéfanie Guimond (Stefanie.Guimond@sbf.ulaval.ca)
et Onil Bergerdon (onil.bergeron.1@ulaval.ca)

Le lancement officiel de Fluxnet-Canada s'est fait à Ottawa en juillet 2002. Ce réseau national de recherche est dirigé par Hank Margolis et coordonné par Carole Coursolle, respectivement professeur titulaire et attachée de recherche à la Faculté de foresterie et de géomatique de l'Université Laval. Il réunit des scientifiques des milieux universitaire et gouvernemental.

Fluxnet-Canada apporte une importante contribution à l'étude des changements climatiques en examinant le rôle que jouent certains écosystèmes canadiens majeurs dans le cycle global du carbone. Fluxnet-Canada étudie comment la variabilité du climat, les pratiques d'aménagement et les perturbations naturelles influencent le cycle du carbone dans les écosystèmes forestiers et de tourbières. Le réseau étudie aussi les changements dans les stocks de carbone de la biomasse vivante et des sols afin de déterminer comment la séquestration du CO₂ atmosphérique pourrait aider à la gestion des gaz à effet de serre. Enfin, le réseau apporte des informations scientifiques au développement de la politique canadienne en matière de gestion des gaz à effet de serre.

Fluxnet-Canada a reçu un financement conjoint de 12 millions de dollars réparti sur une période de cinq ans de la part du Conseil de recherche en sciences naturelles et en génie du Canada (CRSNG), de la Fondation canadienne pour les sciences du climat et de l'atmosphère (FCSCA) et de la Fondation



BIOCAP Canada. Le Bureau de gestion du réseau se trouve au Pavillon Abitibi-Price de l'Université Laval.

Le Réseau

Les régions forestières du Canada sont composées d'une mosaïque d'écosystèmes forestiers et de tourbières. Les forêts sont économiquement importantes et intensivement exploitées. Elles stockent une quantité significative de leur carbone sous forme de biomasse vivante. Les tourbières ont, quant à elles, une importance économique moindre et sont gérées de manière minimale. Par contre, le carbone est stocké dans les tourbières à plus de 99% sous forme de biomasse morte.

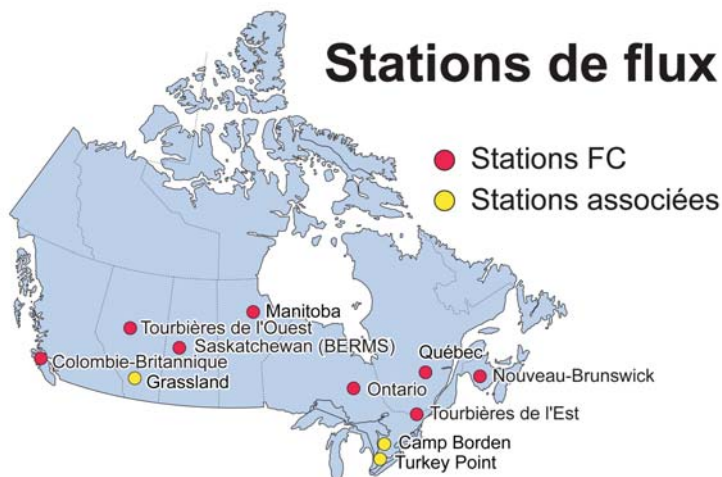
La sensibilité du cycle du carbone au climat et aux perturbations étant certainement différente pour ces deux types d'écosystèmes, Fluxnet-Canada utilise une approche intégrée qui combine les forêts et les tourbières et qui inclut trois composantes principales :

- Les mesures de flux et les mesures météorologiques et physiologiques ;
- Les mesures d'isotopes stables à différentes stations à travers le Canada ;
- Le développement et l'évaluation d'un modèle du cycle du carbone, afin que les connaissances acquises à partir des mesures puissent être extrapolées autant dans l'espace que dans le temps.

Fluxnet-Canada compte huit stations de flux situées le long d'un transect orienté est - ouest au sein de la forêt boréale commerciale canadienne, en plus de trois stations associées. Six des huit stations du réseau sont des stations forestières tandis que deux sont des stations de tourbières. Des mesures de flux, associées à des mesures physiologiques et écologiques, y sont prises suivant un protocole standard. Quant aux stations associées, elles n'appartiennent pas officiellement à Fluxnet-Canada mais elles fournissent de précieuses données aux activités d'analyse et de modélisation du réseau.

Fluxnet-Canada maintient une base de données, accessible au public et mise

à jour régulièrement, qui contient des données de flux et les données écologiques qui leur sont associées (fluxnet.ccrp.ec.gc.ca/f_about.htm).



Nos Recherches

Mesures de flux, météorologiques et physiologiques

Chaque station compte au moins deux tours de flux qui sont situées suffisamment proches



pour être soumises aux mêmes conditions météorologiques (typiquement <50 km). Au moins une tour est située dans un peuplement mature ou dans une tourbière. On y mesure les flux de CO₂, d'eau et de chaleur sensible de façon continue, à l'année longue. Au moins une tour satellite est placée sur un site perturbé (e.g. suivant un feu, la récolte de matière ligneuse, l'éclaircie commerciale ou la création de milieux humides) ou, dans le cas des sites de tourbières, dans un type différent de tourbière.

Le second site peut être l'objet de mesures à long terme (par exemple cinq ans) ou à court terme (par exemple une saison de croissance). Certaines stations sont dotées de tours supplémentaires afin d'examiner d'autres types de perturbations, de conditions de peuplement, ou encore des chronoséquences. Les projets de recherche sont menés autant à des stations individuelles qu'entre de nombreux sites à travers le réseau.

Le site de Mer Bleue se trouve à l'est de la ville d'Ottawa, dans une tourbière ombrotrophe.

Mesures d'isotopes stables aux stations de flux

L'étude du fractionnement des isotopes stables dans le cycle du carbone des écosystèmes terrestres aide à lier les processus physiologiques et écologiques à des mesures atmosphériques à grande échelle. Pour y arriver, on mesure aux stations de flux les concentrations d'isotopes stables de l'air échantillonné au cours de la saison de croissance. Les interactions entre la végétation et l'atmosphère se font via des échanges de CO₂ et de H₂O pendant la photosynthèse, l'évapotranspiration et la respiration. Sur des échelles de temps saisonnières et annuelles, les changements dans le

ratio des isotopes du CO₂ atmosphérique sont le résultat d'effets isotopiques qui se produisent pendant ces processus d'échange gazeux entre l'écosystème et l'atmosphère. Le suivi des changements dans les ratios des isotopes du CO₂ atmosphérique peut potentiellement être utilisé comme outil dans l'étude des interactions à grande échelle entre les écosystèmes et l'atmosphère.

Modélisation et mise à l'échelle par l'utilisation de données de flux

La composante de modélisation du réseau procure une façon d'appliquer les connaissances scientifiques acquises aux sites à la pleine diversité spatiale et temporelle des conditions environnementales d'une région et à travers le pays. Les activités de modélisation se font à deux niveaux. On modélise les processus écosystémiques à l'intérieur d'une station de flux et on intègre les données de l'ensemble des stations pour faire la mise à l'échelle régio-

nale et nationale. De nombreux chercheurs de Fluxnet-Canada collaborent au développement du Modèle canadien climatique couplé de circulation générale du carbone (Canadian Global Coupled Carbon Climate Model). Un haut niveau de coordination existe donc entre ces deux projets.

La station de flux du Québec

Les deux sites d'étude de la station de flux du Québec sont situés dans la région de Chibougamau. Les chercheurs principaux incluent Hank Margolis de l'Université Laval ainsi que Pierre Bernier, David Paré et André Beaudoin du Centre de foresterie des Laurentides (Service canadien des forêts, CFL-SCF). Carole Coursolle co-supervise les activités du groupe de l'Université Laval aux deux sites. Un premier site a été implanté en 2001 dans une zone perturbée par une coupe avec protection de la régénération et des sols (CPRS). La coupe a été réalisée en 2000 et le site a été scarifié en partie à l'automne 2003. Marc-André Giasson a démontré dans ses travaux de maîtrise que le site a émis 58 % plus de CO₂ l'année suivant le scarifiage (6,5 t CO₂ ha⁻¹) par rapport à l'année précédente (4,1 t CO₂ ha⁻¹). Marc-André agit maintenant comme professionnel de recherche à l'Université Laval. Il poursuit les activités de recherche entreprises pendant sa maîtrise et il supervise les travaux de terrain.



Le site de coupe fonctionne de façon autonome grâce à des panneaux solaires. L'équipe de l'Université Laval visite les sites au moins une fois par mois, même en hiver.



Une deuxième tour de flux a été installée en 2003 dans un peuplement mature d'épinette noire. En plus des mesures de flux prises par la tour, un système de chambres automatisées sert à quantifier les échanges de CO₂ du parterre forestier tout au long de la saison de croissance. Onil Bergeron, étudiant au doctorat en sciences forestières à l'Université Laval, utilise les données du site mature pour ses travaux de recherche. Son projet de doctorat met l'accent sur les échanges de carbone et leur variabilité mesurée à différentes échelles de temps et d'espace. Onil compte analyser la variabilité saisonnière et annuelle de la productivité nette de cette pessière noire mature en mettant l'emphase sur la contribution des pertes en CO₂ issues du sol. Il veut aussi contraster la variabilité annuelle et saisonnière des échanges de carbone, d'eau et d'énergie des sites mature et récemment récolté. Enfin, Onil a comparé la réponses des échanges de carbone, d'eau et d'énergie

La tour de flux du site mature est d'une hauteur de 24 m. Le site possède une connexion Internet par satellite pour vérifier, à partir de l'Université Laval, le bon fonctionnement des instruments.

des sites mature et récemment récolté. Enfin, Onil a comparé la réponses des échanges de carbone aux facteurs environnementaux de trois sites de pessières noires matures canadiennes soit celui de Chibougamau, un autre situé au Manitoba et un troisième en Saskatchewan. Sandra Hermle, une stagiaire post-doctorale du CFL-SCF, a étudié la respiration des troncs et des branches d'épinette noire et de pin gris pendant la saison de croissance 2005 en collaboration avec le Centre de foresterie de l'Atlantique (CFA-SCF).

Par ailleurs, Jonathan Boudrault et Guillaume Drolet, respectivement étudiants à la maîtrise et au doctorat en sciences forestières à l'Université Laval, collaborent avec des chercheurs du NASA Goddard Space Flight Center à des projets de télédétection.



Les chambres automatisées, qui mesurent les échanges de CO₂ du parterre forestier, ont un diamètre de 53 cm. Le système compte neuf chambres qui fonctionnent en continue de mai à octobre.

Compte-rendu de conférence

du Pr Luc Bouthillier

Accent environnemental et foresterie responsable : la politique forestière suédoise !

Par Xavier Le Guyader
(UQÀM-UQAT; xleguyader@rncan.gc.ca)

En plus de la salle Lionel-Davault au CFL, la conférence de Luc Bouthillier fut diffusée dans 18 autres centres de téléconférence au Québec. Un très large public a donc pu prendre connaissance et s'instruire des grandes lignes définissant le régime forestier suédois actuel. Le point le plus marquant est que pour un pays beaucoup plus petit que le Québec, la possibilité forestière serait doublement supérieure! Ce résultat ne finit pas, selon le conférencier, d'alimenter la fierté des exploitants suédois. La possibilité forestière est en fait le volume maximum de bois qui peut être récolté sur un territoire chaque année, à perpétuité, sans en diminuer la capacité productive. Celle-ci serait estimée en effet à 90 millions de m³ (avec une marge d'erreur de ± 1%), dans un pays situé au cœur de la Scandinavie, comptant 31,6 millions d'ha de forêts (22,7 millions d'hectares de forêt commerciale), et 3 milliards de m³ sur pied. La forêt, à 80% boréale, est en grande partie résineuse et relativement homogène, en étant composée à 43% d'épinettes de Norvège, 40% de

pins sylvestres, 11% de bouleaux blancs et 6% d'autres essences. À l'inverse du Québec, les territoires forestiers suédois sont avant tout privés (20,5 millions d'ha sous possession familiale, industrielle et diocésaine). Mais leur statut privé n'empêche pas l'accès au public (Allemannrätten ou droit d'accès public). Il y a néanmoins quelques problèmes avec les autochtones du pays, les Saamis (au nombre de 20 000), quand ils redescendent dans les forêts privées avec leurs troupeaux de rennes, au moment de l'hiver.

« Il règne au Québec un climat de défaitisme. En Suède, les problèmes sont les mêmes qu'ici, sauf qu' ils se comportent en vikings »

Comment est administrée l'activité forestière en Suède? En dehors du Riskdag (Parlement suédois), il existe un ministère responsable des forêts : le ministère de l'industrie, de l'emploi et des communications, lequel ne compte seulement que 4 employés permanents affectés à la foresterie ! Mais celui-ci est rattaché à une agence : la skogsstyrelsen, ou encore l'Agence Nationale des Forêts, qui compte elle, une centaine d'employés à son bureau

chef. Elle est responsable de la mise en œuvre, du suivi et de la politique forestière dans le pays, et s'appuie sur 5 bureaux régionaux des forêts et 120 points de services, qui comptent 650 employés. La dotation budgétaire pour les forêts en 2006 est de 170 millions de \$CAN environ.

La production industrielle forestière en Suède s'élève à 85 millions de m³ soit : 50% en produits de sciage (15 millions de m³ de bois d'œuvre), 40% en produits de pâtes et papiers et 10% en énergie. Ces activités génèrent 90 000 emplois à travers le pays. Sur les 5 dernières années, en moyenne, 162 000 ha de terrains ont été reboisés en plantations et 74 000 ha en régénérations naturelles. Le cycle de référence de la foresterie suédoise comprend successivement : la régénération, l'éclaircie précommerciale, l'éclaircie et la coupe finale, et le tout, étalé sur une échelle temporelle allant de 60 ans (dans le sud du pays) à 120 ans (dans le nord). Pour préciser, notons que la Suède possède une longue expérience en termes d'activité forestière, et l'obligation de régénérer a été instaurée en 1903 mettant fin à un débat politique amorcé en 1850.

Cependant, la production ligneuse performante de la Suède a un coût biologique. Elle a transformé au cours des années son territoire, en fournissant des forêts plus denses, plus jeunes, plus pauvres en

feuillus et plus fragmentées. Il faut savoir qu'en Suède, 2 100 espèces forestières sont placées sur liste rouge, et 300 extinctions sont prévues au cours du XXI^{ème} siècle. On peut aussi préciser que 805 des 6500 espèces dépendantes du bois mort ont leur nom inscrit sur cette liste d'urgence.

Ainsi, la politique forestière s'est vue prendre un nouveau virage en 1994, plus environnemental, prenant en compte les critères de développement durable, de diversité biologique et de variété génétique. Dans le sillage du sommet de Rio, la Suède s'est engagée dans la définition des aires protégées, de la restauration, dans l'élargissement du secteur forestier à travers une action conjointe de l'industrie forestière, du WWF-Suède, et de la Société suédoise pour la conservation de la nature. Cela a permis la définition du FSC-Suède (10,5 millions d'ha certifiés FSC). Le gouvernement a déposé en juin 2005 une stratégie pour doubler les superficies protégées dans la forêt. En 2005, la Suède a intégré un autre critère à sa politique de développement durable adoptée en 1999 : la santé de ses enfants. Pour finir, en bon élève, le pays aurait annoncé une revalorisation des traits caractérisant le développement durable justement, à travers une augmentation de 40% des chicots et du bois mort au sol, par rapport au niveau de 1993, une protection accrue des vieux feuillus et enfin un accroissement de la superficie occupée par les forêts anciennes.

Peu à peu, la Suède est donc entrée dans l'ère de la revalorisation environnementale. C'est ainsi que s'est terminée le thème de cette conférence qui a su présenter, sous un langage simple et quelque peu humoristique, sans lourdeur ni longueur les points essentiels d'une autre nation, menée par une politique et une industrie forestière bien différente de chez nous.

x.l.g



Luc Bouthillier est professeur titulaire en politique forestière à l'Université Laval, Québec.

Entretien avec ...

le Pr Martin Hébert, anthropologue à l'Université Laval, Québec

X : Pourriez-vous me donner une définition de l'anthropologie?

M.H. : C'est l'étude du fait humain, de la culture humaine dans toute sa diversité, et ce, au niveau temporel et géographique, et souvent dans une perspective comparative. On pense à l'unité de l'espèce humaine, mais cette unité relie tous les embranchements de la diversité humaine.

X : Vous vous intéressez aux Autochtones du Mexique. Brièvement, qui sont-ils?

M.H. : Il existe en tout 52 ethnies au Mexique, lesquelles représentent 13 % de la population mexicaine totale. C'est beaucoup en comparaison du Canada (2 %), du Brésil et des USA (1 %). On pense souvent aux Mayas et aux Aztèques, et certains oui, en sont des descendants, comme les *Nahuats*.

X : Assistent-ils à une dégradation profonde de leur environnement? Sont-ils, comme en Amérique du Nord, confinés à des réserves?

M.H. : Non, il n'y a pas de réserves au Mexique. Les Autochtones sont en majorité des paysans et déboisent la forêt pour ensuite cultiver la terre. Ils recommencent le processus, à chaque fois que la forêt se régénère. La dégradation est énorme, oui. Disons qu'il y a de moins en moins de terres disponibles et lorsqu'ils reviennent sur les terrains déjà exploités, ils arrivent trop tôt et la forêt ne s'est pas entièrement réformée. Il y a aussi le problème de l'eau. Pour vous donner une image, ils exercent un rituel appelé le "*rituel de l'eau*", pour annoncer la saison des pluies. Avant l'arrivée des espagnols, ce rituel avait lieu le 24 et le 25 avril, de nos jours il a lieu à la mi-juin, soit deux mois après. Le nord du Mexique est aussi confronté à de sérieux problèmes d'approvisionnement en eau, à tel point que certaines communes ferment. Les USA détournent les cours d'eau et construisent des barrages pour répondre à des demandes de plus en plus grandes. Le Mexique, ne reçoit donc qu'un mince filet d'eau en comparaison des grandes rivières qui devraient s'étendre sur son territoire. La désertification est totale et rapide.

X : Et la culture autochtone est-elle en déclin, comme on peut le voir ailleurs?

M.H. : Autrefois, le Mexique était vu comme un Eldorado, avec des forêts, de nombreuses mines d'argent. Aujourd'hui, les ressources s'épuisent, se tarissent. Les populations migrent donc vers les villes. Ce qui a en effet des conséquences sur leurs traditions. Beaucoup de leurs rituels, qui étaient autrefois reliés aux récoltes, aux semences, à l'eau, n'ont pu lieu d'exister une fois dans les villes. Donc, on assiste à un déclin dans ces pratiques. Par contre, c'est la part de la population qui croît le plus, avec 6 à 7 enfants par famille.

X : Y-a-t-il des différences entre les Autochtones du Mexique et ceux du Canada?

M.H. : Les inégalités entre les Autochtones et les non-Autochtones sont les mêmes dans les deux pays je pense. Par contre, au Canada, ils ont plus de chances de négociations avec le gouvernement, grâce à des chemins institutionnels qui existent. Alors qu'au Mexique, la manière forte est de mise (marches sur la capitale, blocages de routes etc.).

X : Parlez un peu de votre recherche. Pensez-vous que la Nature peut-être une base essentielle à l'édification de l'imaginaire?

M.H. : La Nature peut-être un "canevas" intéressant



Le Pr M. Hébert effectue des recherches, entre autre, sur le rôle de l'imaginaire dans les intérêts politiques et autochtones face au milieu forestier.

à l'édification de l'imaginaire. Moi, je parlerai plus de la représentation de la Nature dans nos différents imaginaires. Par exemple, suivant l'utilisation que l'on va faire de la forêt, notre imaginaire sera différent.

X : Oui, je comprend. Je suppose même que la richesse dans l'imaginaire sera très différente elle aussi, suivant les points de vue : riche pour l'esprit prenant en compte la complexité de la forêt (Autochtones), et pauvre pour celui la voyant comme une simple ressource ligneuse (industriels). Donc, la conscience de cette complexité reflètera notre imagination.

M.H. : Oui, exactement. Mais, ce qui est intéressant c'est lorsque toutes les parties intéressées se réunissent. Les différents imaginaires se réunissent donc. Alors, vous constaterez que c'est la force, le pouvoir qui remporte le combat. Le pouvoir va donc déterminer l'imaginaire à suivre, et donc la vision que l'on aura de la forêt. Et bien souvent les imaginaires pauvres chercheront à "coloniser" les imaginaires riches. Regardez au Mexique, le gouvernement tente de convertir les Autochtones en bûcherons.

X : Une dernière question, car le temps passe. Un mot sur le chamanisme, qu'en pensez-vous?

M.H. : Oui, il est encore présent au Mexique. Ce sont des personnes qui comprennent la place de la communauté dans son environnement. Pour moi, ce sont de très grands psychothérapeutes.

Entretien réalisé par Xavier Le Guyader

Gros plan sur les labos

Le labo Drapeau : pas qu'un labo de faune !

Par Virginie-Arielle Angers (angers.virgnie_arielle@courrier.uqam.ca)

La longueur des phrases est à Pierre Drapeau ce qu'est la voix à Louis Bélanger : caractéristique. Ses longs discours ne l'empêchent cependant pas d'être aussi un homme d'action. Cet article propose un bref portrait de son parcours et de ses intérêts de recherche, puis une synthèse des principaux travaux de ses étudiants actuels.

De la biodiversité à la diversité des axes de recherche

Définir de manière concise ses axes de recherche relèverait de l'exploit. Biodiversité ? Trop général. Écologie animale ? C'est beaucoup plus que ça. Milieu boréal ? Trop restrictif. Disons que le milieu forestier constitue le point commun de tous les projets des étudiants du labo et que dans la grande majorité des cas, on y étudie les effets de la structure des paysages et de l'aménagement des écosystèmes forestiers sur la faune.

Au cours de ses années à l'UQÀM, Pierre a dirigé ou co-dirigé douze étudiants à la maîtrise et deux au post-doctorat. Leurs travaux ont notamment porté sur l'effet de lisière (activité reproductrice et prédation des nids d'oiseaux chanteurs, lichens épiphytes, structure forestière), les habitats d'alimentation du caribou forestier, la dynamique des petits mammifères en forêt naturelle et aménagée, les communautés d'insectes pyrophiles après feu, l'utilisation des indices de qualité d'habitat dans l'évaluation de scénarios d'aménagement forestier, la dynamique structurale des vieilles forêts, la réponse des oiseaux à la fragmentation extrême des forêts et la distribution des pics ainsi que leur utilisation des arbres morts après perturbations naturelles.

La plupart des résumés des mémoires et thèses de ces étudiants sont disponibles sur le site de la Chaire en AFD au <http://web2.uqat.ca/cafd>. Actuellement, avec les co-directions, on compte six étudiants présentement à la maîtrise et sept au doctorat. Détaillons un peu le tout...

Des oiseaux qui « pics » l'intérêt

Bien que les organismes à l'étude soient très diversifiés, il n'en reste pas moins que les oiseaux, particulièrement les pics, constituent le groupe de prédilection au labo. Qu'ils soient mineurs, chevelus, maculés, grands, flamboyants, à dos noir ou rayé, qu'ils soient en forêts, dans des brûlis ou dans des coupes, on les écoute, les appelle, les observe, les poursuit.

Portrait

Après avoir obtenu son baccalauréat, sa maîtrise puis son doctorat en biologie à l'Université de Montréal, Pierre a travaillé deux ans comme responsable



scientifique du programme de gestion des écosystèmes à la Communauté Urbaine de Montréal. Depuis son arrivée au GREFI en 1994 comme stagiaire post-doctoral, Pierre a surtout axé sa recherche sur les relations entre la faune et ses habitats. Bien que les organismes à l'étude soient très variés, l'avifaune demeure son groupe de prédilection. Après être passé par pratiquement toute la nomenclature des titres de professeurs, Pierre est maintenant professeur agrégé au département des sciences biologiques de l'UQÀM depuis 2004. Depuis une dizaine d'années, il s'est impliqué au sein de la Chaire industrielle CRSNG/UQAT/UQAM en Aménagement Forestier Durable (AFD), du Réseau de gestion durable des forêts, de l'Institut des Sciences de l'Environnement (ISE) et de la Forêt d'Enseignement et de Recherche du Lac Duparquet (FERLD).

Premier étudiant à avoir gradué en sciences biologiques au labo Drapeau en 2000, Antoine Nappi est également le doyen en la matière. Après avoir fait sa maîtrise à étudier la distribution des pics et leur utilisation des arbres morts le long d'une chronoséquence depuis feu en pessière à mousses, Antoine a poursuivi au doctorat afin d'approfondir certaines questions relatives à l'écologie des



pics en forêt boréale. Son projet vise notamment à déterminer les exigences écologiques des différentes espèces de pics qui fréquentent la forêt boréale et à comprendre l'influence de la dynamique forestière naturelle sur cette guild.

Un volet de son doctorat porte plus spécifiquement sur la relation entre les forêts brûlées et le Pic à dos noir. Au terme de son projet, Antoine espère entre autres formuler des recommandations quant à la rétention d'arbres d'intérêt faunique qui soient basées sur une connaissance régionale des besoins écologiques des espèces associées aux arbres morts. Entre une famille toujours grandissante et un contrat qui le tient occupé, Antoine se fera un plaisir de vous parler plus longuement de son prochain bébé, sa thèse !



Pic chevelu
(A. Nappi)



Petite nyctale
(V-A. Angers)

grand pic et le pic flamboyant et la petite nyctale, la plus petite chouette du Québec. Ses travaux, menés dans la région de Rouyn-Noranda indiquent que le peuplier faux tremble, à cause des forts diamètres qu'il peut atteindre, constitue une espèce clé pour la création de grandes cavités, et que l'occurrence (présence ou absence) du grand pic explique de manière significative l'occurrence de la petite nyctale. Au terme de ses travaux de terrain, une question se pose : Avec l'échantillonnage des strigidés la nuit, celui des pics le matin et de la végétation le jour, quand Anaïs a-t-elle trouvé le temps de dormir ???

Comme l'intérêt pour les pics est contagieux, Caroline Gagné, étudiante à la maîtrise en co-direction avec Louis Imbeau (UQAT), a pris le relais et étudie l'influence des coupes agglomérées (CPRS regroupées) et de la coupe mosaïque sur la distribution de six espèces de pics et de deux excavateurs plus faibles, la mésange à tête noire et la sitelle à poitrine rousse. Caroline espère ainsi déterminer quels sont les attributs structuraux, aux échelles locale et du paysage, qui influencent l'occurrence et l'abondance des espèces échantillonnées dans les bandes riveraines, les séparateurs de coupe et les blocs résiduels des coupes mosaïques.



Il n'y pas que les chouettes qui squattent les cavités de pics une fois ceux-ci partis. Dans le cortège des utilisateurs secondaires de cavités, on retrouve aussi certains canards, dont le garrot d'Islande, qui figure sur la liste des espèces susceptibles d'être désignées menacées ou vulnérables. Marie-Andrée Vaillancourt, étudiante à la maîtrise en co-direction avec Sylvie Gauthier (CFL), a réalisé ses travaux d'échantillonnage dans l'est du Québec, soit au Saguenay et sur la Côte-Nord. Ses travaux permettront de documenter la disponibilité des supports de nidification pour le garrot d'Islande et de mesurer l'impact qu'a l'aménagement forestier sur ces structures.



Des squatteurs en forêt

De par leur rôle d'excavateurs primaires, les pics génèrent des cavités qui, une fois abandonnées, sont utilisées par d'autres organismes, désignés utilisateurs secondaires de cavités. Anaïs Gasse, étudiante à la maîtrise elle aussi en co-direction avec Louis Imbeau, a étudié la relation entre les grands excavateurs que sont le



La télé-réalité forestière à Duparquet

Avec les années, la multitude de travaux ornithologiques menés à la Forêt d'enseignement et de recherche du lac Duparquet a permis le repérage et la

caractérisation d'une foule de cavités, naturelles ou excavées. Comme tout bon chercheur sait être opportuniste quand une manne de données est à la portée de la main, Pierre a profité de l'occasion pour mettre en place un dispositif permanent de suivi de ces cavités afin d'étudier les interactions entre les espèces excavatrices et utilisatrices secondaires. On va même jusqu'à introduire des caméras dans l'intimité des cavités pour observer les juniors !

La vie après la mort

On l'a vu, le bois mort constitue le point commun de tous les excavateurs de cavités et de ceux qui les utilisent ensuite. On en connaît de plus en plus sur les utilisateurs du bois mort, mais encore très peu sur la dynamique du bois mort *per se*. Virginie-Arielle,



étudiante au doctorat en co-direction avec Yves Bergeron (UQAT) pourrait sembler l'intruse au labo; ingénieure forestière parmi les biologistes, elle cherche à percer les mystères de la vie après la mort chez les principales espèces boréales. Plus précisément, elle cherche à savoir ce qu'il advient d'un arbre après sa mort, à quel rythme il se dégrade, se décompose, tombe au sol. Macabre sujet diront certains, sujet plein de vie dirait Jerry Franklin, qui écrivait qu'un arbre « mort » est plus « vivant » qu'il n'y paraît, si l'on considère qu'un conifère n'est constitué que de 10% de cellules vivantes alors que la biomasse d'un arbre mort dont la décomposition est assez avancée peut être constituée d'autant que 35% de cellules fongiques, et c'est sans compter les bactéries, invertébrés, végétaux et vertébrés qui y vivent. Ses résultats permettront à ses collègues de considérer le caractère dynamique des arbres morts dans leur étude des organismes qui y sont associés et d'intégrer l'élément bois mort en aménagement forestier.

Et le sud ?

Bien que les projets de recherche du Labo Drapeau soient essentiellement réalisés en forêt boréale, trois projets sont en voie de complétion dans le sud du Québec, où l'agriculture et le développement urbain constituent les principales causes de la dégradation des habitats.

Dans ce contexte, Vincent Carignan, aspirant Docteur présentement en « phase terminale », a développé une méthode d'attribution d'une valeur écologique à des parcelles boisées sur la base de leur utilisation par des espèces considérées sensibles à la perte nette



d'habitat et à sa fragmentation. Pour ce faire, Vincent a identifié les caractéristiques de composition et de structure d'habitat influençant le maintien des populations, et ce, de l'échelle locale à l'échelle régionale. Ses résultats sont surprenants : Malgré le niveau élevé de fragmentation de certaines zones du sud-ouest du Québec, il semble que le seuil critique de fragmentation n'ait pas encore été atteint puisque la plupart des espèces sensibles y persistent. La proximité des grands massifs forestiers des Laurentides et des Adirondacks ainsi que la présence de grands îlots boisés (Mont St-Hilaire, Saint-Bruno, Collines d'Oka) atténueraient les effets de perte d'habitat et de fragmentation observés dans d'autres régions habitées de l'est des États-Unis.



Paruline couronnée au nid (V-A. Angers)

On n'observe peut-être pas tellement d'impact de la fragmentation sur la présence des oiseaux, mais en creusant un peu plus, comment se porte leur démographie? En continuité avec le projet de Vincent, Dominique Dufault, étudiant à la maîtrise, s'est penché sur les variations démographiques de la paruline couronnée dans les enclaves forestières de la Montérégie. Malgré plusieurs études américaines qui suggèrent que cette espèce est susceptible à la fragmenta-



tion, elle est très abondante dans nos forêts, même très fragmentées. Les résultats de Dominique sont très révélateurs : la densité de mâles territoriaux et leur succès d'appariement ne sont peut être pas affectés par le type d'habitat (grande forêt, habitat linéaire, habitat isolé), mais le succès reproducteur diminue pratiquement de moitié en habitat isolé (41%) par rapport à la grande forêt (79%) ! Les rangs de l'arrière pays Montérégien n'ont plus de secrets pour Dominique et il pourra vous recommander les meilleures petites cabanes à sucre cachées de la région.

Enfin, Virginie Bachand-Lavallée, co-supervisée par le Dr Andrée Nault au Biodôme de Montréal, étudie les effets de la recolonisation de populations de plantes rares au moyen d'expériences de transplantation. Ses travaux s'inscrivent dans le contexte de développement de réseaux routiers du Québec méridional.



Martres, lichens, insectes et étudiants en co-direction

S'il vous arrivait, lors d'une promenade à la forêt modèle crie de Waswanipi, d'observer un ultraléger motorisé, c'est certainement Marianne Cheveau en plein repérage de ses martres par télémétrie ! Étudiante au doctorat à l'UQAT sous la direction de Louis Imbeau, Marianne cherche à évaluer les effets de la perte d'habitat et de la fragmentation



sur l'utilisation des forêts résiduelles par la martre d'Amérique dans une matrice de coupes mosaïques. Cette espèce, très recherchée par les trappeurs autochtones, est en effet considérée comme une des plus sensibles aux perturbations

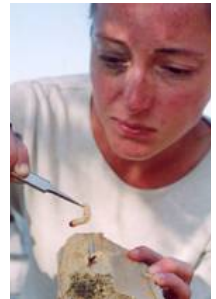
forestières anthropiques. Ce projet a pour objectif de conjuguer les connaissances crie traditionnelles aux observations de terrain afin de proposer des recommandations d'aménagement pour la martre en territoire autochtone.

En forêt boréale, les perturbations créent des conditions variables qui influencent la recolonisation, l'installation, la dynamique et la croissance des lichens terricoles, en particulier le

sous-groupe *Cladina* (les lichens servant de ressource alimentaire aux caribous forestiers). Les populations de lichens diminuent fortement après coupes et après feu ainsi que dans les peuplements naturels très âgés dominés par les sphaignes. Le projet de doctorat de Saliha Zouaoui, co-supervisé par Yves Bergeron, vise à quantifier la réponse des lichens terricoles à ces différences de régimes de perturbations et à prévoir la biomasse des lichens en fonction de divers scénarios de coupe simulés à l'échelle du paysage.



Deux autres étudiants sont aussi en co-direction avec Pierre, soit Annie Webb, à la maîtrise, et Michel St-Germain, au doctorat, tous deux sous la direction de Christopher Buddle à l'Université McGill. Annie s'intéresse à l'impact de l'aménagement forestier sur les insectes xylophages en milieu aménagé en forêt boréale mixte et sur le rôle que peuvent avoir des éléments rémanents du paysage tels les îlots forestiers et les séparateurs de coupe dans la conservation de ces espèces. Michel s'intéresse lui aussi aux insectes xylophages, plus particulièrement aux patrons de diversité des coléoptères saproxyliques des arbres morts en forêt boréale-mixte selon un gradient de décomposition, ainsi qu'aux contraintes physiologiques et comportementales jouant un rôle dans la sélection d'hôte et dynamisant la succession des assemblages d'insectes au long du processus de décomposition.



Un nouvel habitat

Des insectes xylophages aux caribous, en passant par les lichens, les petits mammifères et les oiseaux, la diversité des organismes forestiers à l'étude fait en sorte que les discussions au labo sont elles aussi très diversifiées. Si vous passez par l'UQAM, n'hésitez pas à venir visiter nos nouveaux locaux (pavillon des Sciences biologiques, SB-2905, sur St-Urbain entre Sherbrooke et Président-Kennedy) et ceux qui les squattent !

Les réunions du LYM

Par Karelle Jayen
(UQÀM; jayen.karelle@courrier.uqam.ca)

Les réunions du LYM, ou Laboratoire d'Yves (Bergeron) à Montréal, réunissent une fois par mois, les étudiants sous la direction ou sous la co-direction d'Yves Bergeron ainsi que les assistants de recherche de son laboratoire. Ces réunions ont pour but premier de rapprocher les étudiants de Montréal et de les inciter à communiquer entre eux sur leur projet de recherche. Ces réunions leurs permettent de parler des difficultés qu'ils peuvent affronter tout au long de leur cursus, de partager leurs résultats et permettent aussi de régler certains problèmes logistiques comme l'accès au matériel du labo ou son entretien.

Ces réunions sont aussi et avant tout l'occasion rêvée de partager l'expertise et les conseils de chacun, notamment par le biais d'ateliers théoriques et pratiques mis en place par et pour les étudiants pour répondre aux besoins du plus grand nombre d'entre eux. Les étudiants ont ainsi déjà organisé un atelier d'initiation à Arc View, un autre sur la communication orale et par poster ainsi qu'un atelier sur la publication d'articles scientifiques. Un atelier sur les bases de données est actuellement en cours d'organisation et devrait se donner à la fin janvier 2006.

Les étudiants ont aussi réalisé dernièrement un guide pour les nouveaux arrivants dans le laboratoire, afin de répondre à leurs besoins et à leurs questions lors de leur installation. Ce guide aborde le fonctionnement général du LYM et les principales ressources disponibles (bibliographiques, statistiques, matérielles), pour aider les étudiants à réaliser leur projet de recherche. Un guide de terrain qui abordera les questions matérielles et de sécurité est également en cours de rédaction. En l'absence de leur directeur établi à l'UQAT la plupart de l'année, les étudiants du LYM préservent ainsi une dynamique essentielle au bon fonctionnement d'un laboratoire de recherche.

Enfin, soulignons que les étudiants du LYM et du LYR (Labo d'Yves à Rouyn) organisent une activité commune chaque année, afin que des personnes travaillant sur des problématiques complémentaires puissent se retrouver. Le LYM et le LYR se sont ainsi déjà rencontrés l'année passée, à mi chemin entre Rouyn et Montréal, dans une pourvoirie proche de

Mont-Laurier. Cette année, la rencontre aura probablement lieu fin mars, à la nouvelle station de recherche de la Forêt d'Enseignement et de Recherche du Lac Duparquet (FERLD) !

Le 7^{ème} colloque de la Chaire AFD : une occasion en or pour les étudiants

Par Héroïse Le Goff
(UQÀM; le_goff.heloise@courrier.uqam.ca)

Le 7^{ème} colloque annuel de la Chaire CRSNG-UQAT-UQÀM en Aménagement Forestier Durable (AFD) s'est tenu le 22 Novembre dernier, à Rouyn-Noranda. Cet événement est l'occasion pour les membres de la Chaire, de faire le point sur les avancées scientifiques des différents axes de recherche et d'en discuter avec les partenaires industriels, gouvernementaux et régionaux. Les étudiants peuvent donc venir y rencontrer les partenaires financiers de leur projet, et qui sait, peut-être leur futur employeur.

Cette édition a réuni 120 participants dont 26 industriels, 58 universitaires (UQAT, UQÀM, Université Laval, Cégep de l'Abitibi-Témiscamingue), des chercheurs gouvernementaux, en plus des représentants autochtones, de MRC et de l'Association Forestière en Abitibi-Témiscamingue (AFAT). L'aménagement éco-systémique a été le thème du colloque afin de donner suite au rapport de la Commission Coulombe qui a souligné les défis scientifiques et sociaux associés à sa mise en place. Le programme et les présentations des chercheurs sont disponibles sur le site internet de la Chaire AFD :

http://web2.uqat.ca/cafd/accueil_1024f.htm

Cette année, les étudiants ont été encouragés à venir présenter leurs résultats aux partenaires de la Chaire par la tenue d'un concours de vulgarisation scientifique. L'idée de ce concours a suscité l'enthousiasme des étudiants participants, vu que nous y allions tous pour le gagner ! Le 1er prix est revenu à Élixa Morin (400\$ offerts par la Chaire AFD et par l'AFAT), et le 2^{ème} prix à Christian Roy (100\$, offerts par l'AFAT). Le 1er prix s'accompagnait également du « cône d'or », une sculpture réalisée par Jacques Baril, un artiste

de l'Abitibi. Ce concours sera certainement reconduit l'année prochaine, alors travaillez bien votre vulgarisation!

J'invite mes collègues étudiants à surveiller la prochaine édition, car cet événement nous accorde à la fois une place de choix dans le programme (un juste équilibre entre les présentations des chercheurs et celles des étudiants), et un auditoire particulièrement intéressant. Ce colloque nous offre l'occasion de faire sortir nos résultats de recherche de la ouate universitaire et de discuter des applications concrètes de nos projets de recherche, avec les partenaires industriels et les acteurs locaux. Alors, à l'année prochaine!

h. l.g.

30^{ème} congrès de la SQÉBC : comportement et conservation de la faune

Par **Laëtitia Huillet**
(laetitia.huillet.1@ulaval.ca)



C'est à Montréal que les « mordus de la faune » se sont réunis cette année pour entendre parler de comportement et de conservation faunique. En effet, l'Université Concordia accueillait du 4 au 6 novembre le 30^{ème} congrès de la Société Québécoise pour l'Étude Biologique du Comportement (SQÉBC) sur le magnifique campus de Loyola.

Pour l'occasion, trois grands noms de la conservation et du comportement animal étaient invités (et non je ne suis pas biaisée....quoique). C'est le Docteur André Desrochers qui ouvrait le

symposium dans la soirée du vendredi, présentant l'historique de ses recherches, en particulier les effets de la fragmentation de l'habitat sur les oiseaux et nous démontrant l'intérêt de ce genre de recherches pour la conservation faunique. Le lendemain matin ce fût au tour de Jeffrey Hutchings de nous parler de ses recherches et de sa contribution dans la conservation des poissons. Le symposium fût clôturé par la présentation de Ronald Brooks venu dépeindre sa vision de l'humanité et de la conservation. Le Symposium fût instructif et pimenté par l'humour des trois conférenciers invités.



Emma Despland à la fin du congrès
(photographie : Rémi Hébert)

Le nombre de participants ayant cette année encore battu des records, avec plus de 200 inscriptions le congrès fût une nouvelle réussite. Avec 14 affiches et 84 conférences d'une qualité exceptionnelle comme l'ont souligné les organisateurs Emma Despland, James Grant et Grant Brown, nous n'avions que l'embarras du choix. Ce fût l'occasion de nous informer sur les recherches qui se font dans des thèmes connexes aux nôtres mais aussi de découvrir d'autres domaines tout aussi intéressants. Pour moi, ce fût l'opportunité de présenter mes premiers résultats, et d'avoir des commentaires constructifs ainsi que des idées nouvelles pour la suite de mes analyses. J'encouragerais donc tout le monde (gradués et au premier cycle) à participer car les discussions qui ressortent des congrès de la SQÉBC sont très enrichissantes et le tout se passe dans une ambiance très agréable.

Le 30^{ème} anniversaire de la SQÉBC fût également l'occasion d'honorer deux membres émérites, soit Dr Jean Ferron et Dr Donald L. Kramer pour leur œuvre et leur participation active



Campus de Loyola, Université Concordia
(photographie : Rémi Hébert)

depuis la naissance de la société. Les deux membres se sont vus offrir une belle surprise lors du banquet, leurs étudiants passés et présents nous ont permis de découvrir la face cachée de ces deux personnages, ce qui a animé l'assemblée.

Enfin je vous incite à vous rendre sur le nouveau site de la SQÉBC : <http://www.er.uqam.ca/nobel/sqebc> non seulement pour vous tenir informé de ce qui se passe dans le domaine de la faune au Québec, mais

également parce qu'on y retrouve plein de choses utiles comme les offres d'emplois (rubrique des nouvelles). Il vous est également possible de rentrer en contact avec Denis Réale pour laisser votre candidature sur le site.

Merci aux organisateurs et à tous les participants.
À l'année prochaine à l'UQÀM!

I.h.

Rencontre avec ...

René LEFÈBVRE

Une tranche de vie sur les rives du Lac St-Jean

Entretien réalisé par Xavier Le Guyader

René Lefebvre et Pierrette Tondreau-Lefebvre vivent ensemble sur la *rue des Zouaves*, dans le quartier St-Jean Baptiste à Québec. René Lefebvre est né en 1937 et a vécu la première partie de sa vie dans la région du Lac St-Jean, où il a connu l'exploitation forestière, à cette époque pas si lointaine où l'on coupait encore la forêt à la main. Ce passage de discussion est agrémenté entre autre de citations (*en italique bleu*) tirées du livre de sa vie, et de quelques unes des peintures que notre ancien bûcheron a pu réaliser.

X (Xavier) : d'où venez-vous exactement, René?

R (René) : du Lac St-Jean, et je suis né à St-Félicien, en 1937. Mes parents avaient une terre de 3 lots : un lot à bois et deux lots agricoles qu'ils cultivaient. On était 12 enfants.

"Je marchais pieds nus sur la terre nourricière que je chérissais de tout mon être. Ainsi, je pouvais ressentir son pouls et le mien vibrer à l'unisson."(dans : René raconte sa vie - Autobiographie)

X : quels sont les premiers souvenirs qui vous reviennent à l'esprit au moment où je vous parle?

R : dans mes premiers souvenirs...j'avais 7 ans, et mon père était revenu de l'armée...la forêt était une ressource importante pour notre famille. Sans elle, nous serions morts de faim. Elle nous a permis de survivre. Je me rappelle qu'à cet âge, je pêchais moi-même la truite, et je tuais moi-même la perdrix et le lièvre. Je pouvais vendre mes truites de 5 à 6 pouces de longueur, 0,25 \$ la douzaine.

X : vous viviez de ce que vous offrait la forêt. Et quelles autres ressources forestières (fauniques et floristiques) exploitiez-vous dans ces années-là?

R : il y avait de l'orignal, du loup, du lièvre, de la perdrix et de la truite. Le lièvre était particulièrement abondant. Il y avait un cycle concernant cette espèce : un cycle de 10 ans, tu vois. En fait, son abondance augmentait pendant 10 ans, et elle diminuait les 10 autres années qui suivaient, et ça repartait ensuite. Tu sais, la forêt était un réservoir de nourriture pour moi et ma grande famille. On avait aussi un potager avec de nombreux légumes, de nombreuses tomates. Elles étaient toujours vertes, et ma mère faisait du ketchup vert, on n'avait pas le choix, car elles n'avaient pas le temps de mûrir ces tomates. C'était bon!! Et au mois d'août, on cueillait les bleuets, que l'on portageait (porter avec des chevaux) ensuite pour les vendre sur place. En mai, il y avait les fraises des champs.



René Lefebvre et Pierrette Tondreau-Lefebvre

"J'ai déjà ramassé, avec une griffe d'ours, 15 boîtes de 32 livres par jour, tandis que mon frère en ramassait 20 dans le même laps de temps! On terminait notre journée de travail après avoir criblé (trié) en soirée."

X : vue que vous viviez proche de la forêt et qu'il y avait beaucoup de loups, arrivait-il qu'ils vous attaquent parfois?

R : jamais d'attaques de loups, Xavier. On ne les craignait pas.

P (Pierrette) : jamais de danger chez les Lefebvre, Xavier!! Ils sont faits forts!

X : et là où vous viviez, étiez-vous isolés des autres familles de St-Félicien?

R : oui, quand même. Il n'y avait personne sur un rayon de 2 Km à la ronde. Tu sais, actuellement, il me reste toujours une petite parcelle de terrain à St-Félicien, avec ma roulotte. Je m'y sens encore chez moi, c'est vraiment bon là-bas. C'est exactement la même place, sur le même rang, sauf que ma maison natale a maintenant disparu. Mais tout le monde me connaît. Désormais, j'habite Québec, mais je retourne régulièrement sur mes racines, pour chasser, pêcher et cueillir des bleuets.

X : parlez-moi de votre passé de bûcheron, René.

R : j'ai commencé à bûcher avec mon père à partir de l'âge de 14 ans, et ce, jusqu'à 17 ans. On commençait à couper l'arbre avec une hache, pour lui donner le sens de la chute. On donnait à peu près une dizaine de coups de hache : c'est ce qu'on appelait une "natche" (provient de l'anglais *notch*, qui veut dire entaille). C'était une première entaille pour donner un penchant à l'arbre pour que, lorsqu'il tombe, il ne se fendille pas ou se brise. On finissait ensuite avec une sciote (la sciote est une scie qui se tient à deux personnes). La scie mécanique est apparue vers 1954, avec PIONNER.

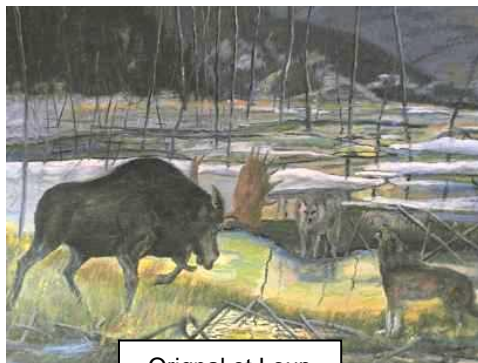
P : tu sais pourquoi il y avait beaucoup de termes anglais Xavier? C'est à cause que bien souvent, les boss étaient anglophones, et les bûcherons reprenaient leur vocabulaire qu'ils déformaient ensuite. Par exemple, le terme "bécosse" vient de *back-house*, la petite cabane pour faire ses besoins.

R : moi, je bûchais jusqu'à la fin Décembre, et j'arrêtais ensuite lorsque la neige s'accumulait vraiment trop. J'étais de petite taille (et je le suis toujours), donc forcément arrivé à un moment donné, je ne pouvais plus bûcher. Dépassé 1 pied ½ de neige, c'était trop pour moi. Certains bûchaient l'Hiver, jusqu'au 10 – 15 février.

X : et l'hiver vous travailliez des journées entières sous le froid?

R : je me rappelle que je sortais tôt le matin, alors

qu'il faisait des -30 et des -40 en plein hiver. C'était dans le temps que je travaillais à Chibougamau. J'étais gelé ben dur...Je devais coûte que coûte aller couper du bois quand même, et avec la neige, rien de facile. Ce que je faisais c'est que je mettais des morceaux d'écorce sur le chemin, le soir, en me revenant chez moi. Et le lendemain matin, avant de charroyer, je mettais le feu aux écorces avec de l'essence pour me réchauffer, ça aidait au moral, et le soir, je remettais du bois pour le lendemain. Sinon, quand j'arrêtais de bûcher, je me mettais à charroyer (charrier du bois). Quand on charroyait, on empilait les bûches de bois, et on laissait traîner ça par des chevaux, qui entraînaient le lot avec eux jusqu'à un lac.



Original et Loup

X : quel était le poids de ce que pouvaient traîner les chevaux?

R : 1 corde de bois. Ça fait 4 pieds de haut par 8 pieds de long. Tu peux le visionner si tu veux sur ma peinture. Regarde. (cf. : photos).

On charroyait le tout sur des lattes, traînées par un ou deux chevaux.

X : vous coupiez quoi comme essences?

R : de l'épinette (blanche ou noire), du sapin, du cyprès...

Après le charroyage, on déversait ensuite le tout sur le lac gelé, et pendant l'Hiver, le bois se prenait dans la glace lui aussi.

Vers le 4 de mai, arrivait ensuite la drave.



Maison de René Lefebvre durant son enfance

X : c'est quoi ça la drave?

R : c'est libérer le bois sur le lac et le guider dans la rivière au moment du printemps. J'ai été draveur pendant 7 ans, Xavier. On allait sur le lac avec un bateau. Le lac était dégelé mais le bois pouvait encore être gelé lui, alors on le dynamitait et on s'en allait le plus vite possible. Une fois le bois libre, on ouvrait les barrages, et ensuite, les billots se déversaient dans les rivières pour enfin arriver au chargement. On le suivait comme ça, sur les rebords de la rivière Metabetchouan, jusqu'à la ville de St-Félicien, où les trains se chargeaient de tous les bois accumulés. On dravait 15 à 16 heures par jour. Il y avait la petite drave, pour la dynamite, et la grande drave pour guider le bois le long du cours d'eau. On suivait les pitounes (billots) ainsi et on les décoînçait pour les libérer de certains interstices, où elles pouvaient aussi être enlisées.

La drave a maintenant été éliminée, car elle pollue trop (à cause du méthane libéré). Et c'était un métier très dangereux, car les hommes risquaient leur vie en marchant sur les billots ou en travaillant près des rapides, les pieds dans l'eau. Désormais, le charroyage est directement suivi du chargement dans les trains. Pas de drave donc. Les chevaux ont été éliminés par la suite. Maintenant, ce sont les garettes qui remplacent les chevaux. Les garettes sont de grosses machines conduites par un seul homme, pour transporter le bois. Moi, je suis parti avant l'apparition de la garette.

X : que faisiez-vous en dehors de la coupe, le restant de l'année?

R : l'année était divisée en 5 activités : le bûchage, le charroyage, 2 mois ½ de chômage, la drave, la cueillette des bleuets, la chasse...et ensuite, on recommençait. Il arrivait qu'1 mois ½ durant, on n'avait pas une cent pour vivre...c'était dur en maudit. Je me rappelle que je prenais les chaussures de mon frère pour sortir. On avait une paire pour deux, et quand mon frère revenait à la maison, je lui prenais alors ses souliers. Beaucoup d'hommes buvaient, tu sais, y compris mon père, qui d'ailleurs prenait des brosses incroyables. Il pouvait vendre tout le cheptel pour assouvir sa soif. Il buvait tellement à un moment donné que ma mère le plaça dans un asile. Ce qui nous a amené à l'orphelinat, mes frères, mes sœurs et moi.

Sinon, pour gagner un peu ma vie, je jouais de la musique dans les hôtels, où l'on me payait mes verres. J'ai commencé à jouer à partir de 7 / 8 ans. Beaucoup jouaient de l'accordéon. Moi, en plus, j'arrivais à jouer de la guitare et de la musique à bois.

X : et j'aimerais savoir... Y-a-t-il des Autochtones dans le coin du lac St-Jean? Et travaillaient-ils vous?

R : oui, oui. Ce sont des Montagnais. Ils habitent dans la réserve de la Pointe Bleue. Ils participaient surtout à la drave. Je me rappelle de Baptiste Philippe de la Pointe Bleue. On les appelait les "foreman" (contremaîtres) : ils avaient une bonne expérience du terrain.

P : René, raconte lui qu'un jour tu t'étais retrouvé à boire avec eux dans la réserve et qu't'avais été arrêté!

R : non, il n'y avait pas le droit de boire avec les Indiens sur leur réserve. Ils n'avaient pas le droit de boire tout court. Et il était donc interdit d'apporter de la boisson sur leur réserve. C'était la loi.

"Les fins de semaine, je jouais de l'accordéon et de la guitare partout où on me réclamait autour du Lac St-Jean. Généralement pour des noces. Un de mes cousins pouvait me reléguer à la guitare (...)"



Scène de charroyage au Lac St-Jean

X : après votre métier de bûcheron, qu'avez-vous entrepris, René?

R : j'ai été vendeur de meubles, mais mes patrons, je ne les aimais pas : ils étaient malhonnêtes. Alors, je suis parti dans la construction (plomberie, électricité...). Et pour finir, j'ai travaillé pour le gouvernement, en devenant sergent constable spécial.

R : ah, j'ai oublié aussi de te raconter : j'ai été à 15 ans, cuisinier avec ma mère dans le bois. On préparait les repas pour 90 bûcherons. On se levait à 4 heures du matin et on travaillait jusqu'à 10 heures le soir. En fait, j'ai passé l'Hiver de mes 15 ans dans les cuisines, à nourrir les bûcherons.

Chaque jour, on préparait 75 tartes pour l'avant-midi, 75 autres pour l'après-midi et 10 pains. Le matin, on mangeait des fèves au lard, du pain, des toasts, des œufs, et le midi, c'était du rôti de porc, de l'omelette. La nuit, on dormait tous dans des camps sur des lits superposés, souvent couverts de poux, à la longue. Certaines nuits, ça m'arrivait de sortir du lit, pour aller m'installer sur une chaise berçante. Mais dès qu'un bûcheron arrivait, je devais me retirer pour la lui laisser.

À propos des poux, je me rappelle que lorsque je revenais du bois pour la maison de famille, ma mère ne voulait pas me laisser rentrer car elle me savait recouvert de poux. Alors je devais ôter mes vêtements et m'enduire d'huile à charbon.

"En général, les camps de bûcherons mesuraient 24 pieds de largeur par quarante pieds de longueur. On les construisait en bois rond, calfeutrés de mousse, avec une couverture de bois rond recouverte de gros papier noir enduit de terre (...) Il y avait des "beds" (lits) à deux étages, une table, des bancs et une chaise berçante. J'aimais m'y bercer (...) Dans la table de toilette principale, un gros tonneau servait à contenir l'eau que nous puisions à même le bassin utilisé pour nous laver."

X : votre passé est riche René, et c'est un témoignage intéressant pour l'histoire de la foresterie.

R : oui, en coupant le bois avec une hache et une sciote. Et on en coupait des arbres, et des gros diamètres à part de d'ça. Je me souviens que l'on pouvait couper des épinettes blanches de 40 pouces de diamètre facile, Xavier. Elles étaient très grosses. Contrairement à maintenant...on n'en retrouve plus de ce diamètre, ou beaucoup moins. On a tout coupé. Autrefois, la forêt, c'était beau, vert, humide, avec beaucoup de mousses, et on la laissait repousser. Maintenant, il n'y a plus de forêt pour moi.

Ça me fait mal au cœur : ils coupent les arbres alors qu'ils sont tous bébés. C'est pas normal, ça. Ils ne laissent plus à la forêt le temps de se régénérer.



Perdrix des bois

X : je comprends oui. On doit revenir aux vraies valeurs écosystémiques. René, je vous remercie sincèrement de m'avoir accordé cette entrevue!

R : ce n'est rien. J'ai beaucoup aimé.

"Au détour des sentiers battus, nous croisons des couvées de perdrix et des lièvres en grand nombre, que nous attrapions parfois à l'improviste, surprenant de plus des renards en fuite à notre approche. Bref, ça bougeait en grand sur la terre de chez nous! En quelque sorte, cette terre m'aura permis de m'isoler loin des humains et d'y découvrir l'amour avec Dame Nature."

Remerciements : je tiens à remercier René Lefebvre ainsi que Pierrette Tondreau-Lefebvre et sa sœur Jacqueline Paquet pour leur soutien dans l'élaboration de cette discussion.

x. I.g.

Infos CEF

Congrès annuel de l'AQGV



Congrès annuel 2006, du 24 au 26 octobre 2006
Station touristique Duchesnay 143, route Duchesnay, Sainte-Catherine-de-la-Jacques-Cartier

Thème du congrès :

La gestion de la végétation à l'ère du développement durable

Le développement durable vise le maintien de l'intégrité écologique, l'équité entre les nations, les individus et les générations, et l'efficacité économique. Or, les activités de gestion de la végétation, qu'elles soient dans le contexte forestier, du transport d'énergie ou de l'aménagement urbain, influencent l'atteinte de ces

objectifs. L'adoption récente du Code de gestion des pesticides par le Gouvernement du Québec, ainsi que les motivations derrière ce code sont des exemples probants des liens entre le développement durable et la gestion de la végétation. Le programme du congrès 2006 de l'Association Québécoise de Gestion de la Végétation sera orienté vers la description et la compréhension de ces liens. Comment nos pratiques actuelles de gestion de la végétation influencent-elles l'intégrité écologique des écosystèmes? Les nouvelles approches, dites « intégrées », favorisent-elles vraiment l'atteinte des objectifs du développement durable? Quels sont les impacts économiques et écologiques de la diminution de l'utilisation des pesticides chimiques, tant en forêt, qu'en milieu urbain, que sous les lignes de transport d'énergie? Au-delà des techniques elles-mêmes, qu'en est-il des hommes et des femmes qui les utilisent? Voilà certaines des questions qui pourront être abordées lors de ce congrès.

Appel de communications volontaires

Nous invitons les chercheurs, étudiants gradués, professionnels et praticiens œuvrant dans le domaine de la gestion de la végétation à soumettre une proposition de communication pour le congrès. Le sujet de la communication devrait, autant que possible, cadrer dans le thème général du congrès ou s'en rapprocher. Les communications doivent être faites en français, sous forme d'une conférence ou d'une affiche. Les propositions de communication (conférence ou affiche) doivent être transmises à Nelson Thiffault **au plus tard le 2 juin 2006**. Les auteurs des propositions seront avisés de l'acceptation ou du refus de leurs propositions au plus tard le 14 juillet 2006.

Pour plus d'informations, veuillez contacter N.Thiffault (nelson.thiffault@mrrf.gouv.qc.ca) ou C.Laberge Pelletier (sbfcpl@hermes.ulaval.ca).

Un nouveau pavillon en Sciences du bois à Québec

Depuis la rentrée dernière, le département de Sciences du bois et de la forêt bénéficie d'un nouveau pavillon qui accueille les membres du Centre de recherche sur le bois, un centre regroupant étudiants, étudiants-chercheurs, professeurs et chercheurs universitaires mais également industriels (www.crb.ulaval.ca) ainsi que la Chaire de recherche industrielle sur les bois d'ingénierie structuraux et d'apparence (CIBISA).

Toutefois le pavillon Gene-H.-Kruger n'est pas un pavillon comme les autres. Ce bâtiment qui a été construit en bois, des pou-



Le Pavillon Gene-H.-Kruger lors de sa construction (photographie : Benoît St-Pierre)



Entrée principale du Pavillon Gene-H.-Kruger (photographie : Virginie St-Onge)

tres à la façade de couleur grisâtre, se veut une démonstration du savoir-faire québécois en terme d'ingénierie du bois (utilisation de différents types de matériaux et de différentes essences forestières) et bénéficie de nombreuses innovations architecturales telles qu'une maximisation de l'entrée de lumière naturelle et de la circulation de l'air. Les coûts de chauffage seront également réduits via l'utilisation de la chaleur perdue par la station de refroidissement située de l'autre côté de la rue.



Vue intérieure (à gauche) et entrée principale (à droite) du Pavillon Gene-H.-Kruger (photographies : V. St-Onge)

Concours de vulgarisation

Voici les textes qui ont reçu respectivement les premiers et seconds prix au deuxième concours de vulgarisation du CEF. Félicitation encore à **Julie Godbout** (*candidate au PhD en sciences forestières à l'U. Laval. Directeur : Jean Bousquet*), qui avait remporté ce prix déjà à la première édition, et à **Marie-Noëlle Caron** (*Étudiante à la maîtrise en biologie à l'UQAM. Directeur : Dan Kneeshaw*).

1^{er} prix

La phylogéographie ou quand le biologiste moléculaire se mêle d'histoire...

... Par Julie Godbout

À l'heure où les changements climatiques se transforment en menaces bien réelles, les biologistes s'intéressent de plus en plus aux éventuelles conséquences de ceux-ci sur le monde vivant. Comment les plantes et animaux réagiront-ils à un bouleversement des températures? Un indice pour le découvrir, mieux connaître leur histoire lors du dernier important chambardement climatique: la grande glaciation.

Depuis 2 millions d'années, la planète est soumise à un cycle de périodes glaciaires entrecoupées de

périodes interglaciaires plus chaudes. La dernière grande glaciation s'est terminée il y a peine 6000 ans. À cette époque, l'épaisse couche de glace qui recouvrait le Canada et une bonne partie des États-Unis terminait de fondre. L'équipe de Jean Bousquet de la Faculté de Foresterie de l'Université Laval s'intéresse plus particulièrement à l'impact de cette dernière période glaciaire sur l'histoire naturelle de deux espèces de pins (pin gris et pin tordu) et de l'épinette noire.

Différentes questions sont adressées concernant le passé glaciaire de ces arbres : où les arbres ont-ils trouvés refuge alors que la glace recouvrait une bonne partie de l'Amérique du Nord? Et quelles routes ont-ils utilisés pour recoloniser le territoire lorsque le climat s'est réchauffé à la fin de la période froide? La réponse à ces questions permettra aux scientifiques d'avoir une meilleure idée de la vitesse à laquelle ces espèces pourraient un jour envahir de nouvelles régions dans une perspective de changements climatiques.

Deux approches sont utilisées pour connaître le passé des espèces vivantes. La première consiste à rechercher des témoins de l'époque glaciaire : des fossiles qui peuvent prendre la forme de grains de pollen, d'aiguilles ou de bouts d'écorce. L'autre méthode se sert plutôt des techniques de la biologie moléculaire afin de rechercher directement

dans l'ADN des arbres des traces de leur passé. Les scientifiques examinent donc l'ADN d'arbres provenant de différentes régions afin d'y retrouver une empreinte génétique datant de l'époque glaciaire. On parle alors de phylogéographie, c'est cette dernière approche qui est utilisée par les membres du laboratoire du professeur Bousquet.

Le but de l'opération consiste à comparer une petite partie de l'ADN de plusieurs arbres provenant de divers endroits. Ce bout d'ADN doit obligatoirement exister sous différentes formes, on dit alors qu'il est polymorphe. La séquence peut, par exemple, comporter des petites différences dans la suite de bases nucléiques (les constituants de l'ADN). Chez le pin gris, la section de l'ADN qui a été étudié n'avait pas toujours la même longueur: pour certains individus, la séquence était très longue alors que pour d'autres, elle était plus petite. C'est cette caractéristique qui a été utilisée pour reconstituer l'histoire glaciaire du pin.

Le cas du pin gris

En étudiant la répartition des différentes formes d'ADN sur une carte géographique, les chercheurs ont observé que le pin gris se répartissait en trois grands groupes. Chacun de ces groupes d'arbres était caractérisé par une longueur différente du fragment d'ADN. Les plus petits fragments étaient observés chez les arbres du sud du Québec, les moyens dans tous l'ouest du Canada et les plus grands, dans les Maritimes. Les chercheurs en ont conclu que le pin gris avait survécu à la glaciation dans trois populations différentes, chacune localisée dans un lieu différent. Ainsi, la période durant laquelle ces populations d'arbres sont restées isolées les unes des autres a amené la différenciation de leur ADN. C'est cette particularité qui permet aujourd'hui, des milliers d'années plus tard, de reconstruire leur passé glaciaire.

Ces résultats, couplés aux données tirées de l'étude des fossiles permettent aussi de localiser ces anciennes populations des temps glaciaires. On sait donc que deux groupes de pins gris ont passés les 100 000 ans qu'a duré la période glaciaire au sud de la calotte de glace, dans l'est des États-Unis de chaque côté des Appalaches. La troisième population se serait trouvée sur les côtes émergées dans la région du Golfe du Saint-Laurent. Puisque la calotte de glace comprenait des quantités importantes d'eau, les spécialistes estiment que le niveau de la mer se situait 150 mètres plus bas que le niveau actuel. Ainsi, une partie du plateau continental aujourd'hui sous l'eau était à cette époque émergée et non recouvert de

glace. Les phylogéographes qui se sont penchés sur la question estiment que ces régions au climat probablement très rudes auraient pu servir de refuges pour les pins gris. De plus, des résultats similaires ont été obtenus pour l'épinette noire qui se serait réfugiée un peu plus au Nord, sur les côtes terre-neuviennes.

Ces travaux lèvent donc le voile sur des événements qui datent de quelques dizaines de milliers d'années. Ils permettent d'en découvrir un peu plus sur l'évolution des écosystèmes en période de refroidissement et de réchauffement climatiques. Des sujets qui, gageons-le, seront de plus en plus d'actualité...

2ème prix

Oh! dis l'arbre, tu veux bien me raconter une histoire!

... Par Marie-Noëlle Caron

Bien enraciné sur une petite île rocheuse au milieu du Lac Duparquet en Abitibi, un thuya, connu sous son pseudonyme cèdre, observe le monde depuis presque mille ans. Pensez un instant aux nombreuses histoires que cet arbre doit avoir à raconter; une encyclopédie d'un millénaire d'histoire revue et corrigée par *Thuja occidentalis*. Imaginez-vous que cet arbre a vu le jour avant la découverte de l'Amérique par les européens. Ce thuya a vécu parmi des tribus d'Algonquiens pendant la majeure partie de sa vie jusqu'au début de la colonisation peu avant le 20^e siècle, où il fut témoin de l'ascension accrue de l'utilisation des ressources forestières. Toutefois, la petitesse et l'improductivité de l'île de ce vieux thuya l'ont sûrement sauvé de l'exploitation forestière. Et maintenant, cet arbre peut se reposer en paix à l'abri de quelconques activités anthropiques, car son île est protégée par la loi étant donné que ce thuya est reconnu comme l'un des plus vieux arbres du Québec.

Bien que ce thuya n'ait pas la faculté de parler à proprement dit, ce dernier sait écrire. Une écriture pour le moins circulaire. Eh oui, les cernes de croissances des arbres, bien visible sur la section transversale d'un tronc, regorgent d'informations sur le passé. Les archéologues, les climatologues et écologistes sont très friands de cette source d'informations dans l'accomplissement de certains de leurs travaux de recherche. Mais encore faut-il savoir encore les lire! C'est par la dendrochronologie qu'il est possible de décoder l'histoire d'un arbre.

Processus d'écriture de l'arbre

Une «lecture» de base de la dendrochronologie est le comptage des cernes de croissances pour connaître l'âge approximatif d'un arbre. Dans les zones de climat tempéré et boréal, un arbre produit de manière annuelle un nouveau cerne de croissance en raison des changements de saison qui impose à l'arbre un temps d'arrêt de ses fonctions biologiques au cours de l'hiver. Chaque printemps, les cellules cambiales, tissus conducteurs de la sève, se réveillent et commencent à se multiplier. La prolifération des cellules cambiales cesse avec l'arrivée des températures froides en automne. La distinction entre chaque année est possible étant donné que les parois cellulaires du bois formées au printemps sont beaucoup plus minces que celles produites en fin de saison, laissant ainsi une zone allant de brun clair à brun foncé entre chaque année de vie d'un arbre. En somme, un arbre est un écrivain estival au style d'écriture nuancé.

Toutefois, malgré la régularité de la formation des cernes de croissance, la largeur des cernes varie fréquemment d'une année à l'autre et cela en raison des conditions climatiques. Par exemple, une sécheresse ou un printemps tardif se traduisent par la production d'un cerne étroit. Le fondement de la dendrochronologie repose entièrement sur cette fluctuation annuelle de la croissance des arbres. Un arbre n'accepte donc pas d'écrire sous n'importe «condition climatique».

Le décodage des cernes de croissance

Inspiré du principe du géologue James Hutton (1785) selon lequel le passé est la clé du présent, Andrew Douglas (1867-1962) a été le premier à utiliser la fluctuation des largeurs des cernes de croissance afin d'expliquer des événements du passé. Douglas a observé sur la coupe transversale d'arbres coupés au cours d'une même année que les cernes de croissances de chaque arbre présentaient une similitude dans la disposition de leurs largeurs de cernes, c'est-à-dire qu'il retrouva les mêmes cernes étroits pour les mêmes années sur chaque échantillon. Quelque temps plus tard, Douglas remarqua sur un arbre coupé plusieurs années auparavant, une séquence de cernes analogues à celle qu'il avait observée précédemment. En superposant les cernes analogues, il obtint une estimation de l'année de coupe de l'arbre qui s'avéra être exacte après vérification auprès des archives de coupe de la scierie. C'est ainsi que débuta l'interdatation dendrochronologique.

Aujourd'hui, grâce à l'informatique, il est possible d'interdater des arbres précisément et rapidement.

Les dendrochronologistes ont mis au point des chronologies maîtresses qui consistent en l'indexation arithmétique des largeurs de cernes à partir de plusieurs arbres d'une même espèce et pour des régions déterminées. En mesurant les largeurs de cernes d'un arbre dont l'année de mort est méconnue, un logiciel informatique permet de trouver la meilleure superposition des cernes avec la chronologie maîtresse et ainsi suggérer une année de mortalité possible. Les archéologues utilisent l'interdatation fréquemment pour dater l'âge approximative de vieux bâtiment. En fait, ils prélèvent un échantillon de bois de l'édifice en question, et puis l'interdate avec une chronologie maîtresse correspondant à la région et l'espèce d'arbre de l'édifice en question.

La vie d'un arbre en forêt

Tout comme les archéologues, les écologistes utilisent l'interdatation comme outil de recherche. En écologie forestière, l'inter-datation est utilisée dans le cadre d'études rétrospectives sur les perturbations naturelles (feux, tempête de vent, épidémies d'insectes, etc.). Les écologistes procèdent à la datation des perturbations naturelles en recueillant plusieurs échantillons d'arbres morts dans un territoire donné qu'ils interdateront par la suite en laboratoire. La compilation des différentes années de mortalité permet de voir le taux annuel de mortalité. Une année présentant un taux de mortalité élevé suggère qu'une perturbation quelconque aurait sévi au cours de cette année-là. Comme chaque perturbation fait sa marque différemment dans une forêt, il devient possible d'identifier la cause de la mortalité. Par exemple, le feu laisse des charbons, les épidémies d'insectes attaquent qu'une espèce en particulier, et les tempêtes de vent tuent indépendamment de l'espèce. Au sein de la forêt boréale québécoise, l'interdatation dendrochronologique a permis d'évaluer la fréquence des feux et des épidémies de la tordeuse du bourgeon d'épinette. Connaître la récurrence de ces deux perturbations naturelles d'importances du milieu boréal devient un outil précieux afin d'élaborer des stratégies d'aménagement qui sont similaires au travail de la nature. Toutefois, l'interdatation est une partie infime de l'utilisation de la dendrochronologie pour des fins écologiques. Il existe d'autres techniques qui permettent de mieux connaître de la vie d'un arbre. Eh oui, il serait donc possible de tout connaître sur la vie de notre thuya du Lac Duparquet.

Encore félicitation aux deux gagnantes, et les deux autres textes récompensés vous seront présentés dans la prochaine édition du COM.FOR ... à suivre

Poursuites d'études



Chaire de recherche industrielle
CRSNG - Université Laval en
sylviculture et faune

BOURSES DISPONIBLES POUR DES ÉTUDIANT(E)S DE 2^e CYCLE

Dans le cadre des activités de la Chaire de recherche industrielle CRSNG-Université Laval en sylviculture et faune, des bourses annuelles de 15 000 \$ sont disponibles pour des étudiant(e)s intéressé(e)s par des études graduées dans le domaine de la sylviculture. Les sujets disponibles sont en lien avec l'utilisation des coupes partielles dans la forêt boréale.

Un premier projet vise à évaluer l'impact de divers types de coupe sur la structure des peuplements, la mortalité et la régénération. Un dispositif a été mis en place en 2004 et 2005 sur la Côte-Nord. Idéalement, le candidat devrait débiter à l'automne 2006 ou à l'hiver 2007. Un second projet toucherait l'étude des facteurs influençant le risque de chablis en forêt irrégulière. La date de début pourrait se situer entre l'automne 2006 et l'hiver 2008.

Vous pouvez obtenir de plus amples informations en vous adressant à :

Jean-Claude Ruel
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
Courriel : jean-claude.ruel@sbf.ulaval.ca

GRADUATE STUDENT OPPORTUNITY

Ph.D. in Environmental Sciences at the Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue(UQAT),

One PhD position is available immediately for studying the impact of soil disturbance by harvesting, site preparation operations and by prescribed burning on tree growth, bryophyte dynamics and soil chemical and biological properties in lowland black spruce forests susceptible to

in the Clay belt zone of Quebec and Ontario. While the field work will be conducted in the Abitibi region, the lab and academic work will be conducted both in Quebec city at the Laurentian forestry Centre and in Rouyn Noranda at UQAT. The successful applicant will be awarded with a research assistantship of \$18,000 per year for 3 years.

Research will be conducted under the joint supervision of :

Dr David Paré, Adjunct Professor at UQAT and Research scientist Government of Canada, Natural Resources Canada, Canadian forest Service, Laurentian Forestry Centre 1055 du P.E.P.S., P.O. Box 10380, Stn. Sainte-Foy, Quebec, Quebec Canada G1V4C7. Tél./ Phone 418 648 7598 Télécopieur/ Fax 418 648 5849 courriel/e-mail dpare@cfl.forestry.ca, and see : http://www.cfl.scf.rncan.gc.ca/CFLLFC/nos_realisations/recherche/chercheurs/fch_chercheur_f.asp?cvID=23

and Dr. Yves Bergeron
Chaire UQAT/UQAM en aménagement forestier durable, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue, 445 Boul de l'Université, Rouyn-Noranda, Québec J9X 5E4
Email: yves.bergeron@uqat.ca
<http://web2.uqat.ca/cafd/>

Interested students are invited to send their CV including a brief description of their research interests, copies of transcripts (can be unofficial) and contact information for 3 references to both supervisors.

Congrès et conférences

JUIN 2006

- 2006 In Vitro Biology Meeting
3-6 juin 2006, Minneapolis, Minnesota, USA
<http://www.sivb.org/meetings.asp>
(student registration free!)

JUILLET 2006

- 18th World Congress of Soil Science
9-15 juillet 2006, Philadelphie, Pennsylvanie, USA
<http://www.colostate.edu/programs/IUSS/18wcss/index.html>

- XVth Congress of the Federation of European Societies of Plant Biology (FESPB)
17-21 juillet 2006, Lyon, France
<http://fesp.org/Congress.htm>

- 11th International Congress of Behavioral Ecology (International Society for Behavioral Ecology, ISBE)
23-29 juillet 2006, Tours, France.
www.isbe2006.com

- 5th International Conference On Mycorrhizae (ICOM 5)
23-27 juillet 2006, Grenade, Espagne
<http://www.eez.csic.es/icom5>

- Plant Pathology at the Biological Crossroads (APS, The American Phytopathological Society)
29 juillet au 2 août 2006, Québec City, Québec
<http://www.apsnet.org/meetings/annual/future.asp>

- Botany 2006 "Looking to the Future – Conserving the Past" Annual meeting of the Botanical Society of America (BSA), incluant aussi the American Bryological and Lichenological Society (ABLS), the American Fern Society (AFS), and American Society of Plant Taxonomists (ASPT)
28 juillet au 3 août 2006, Chico, California, USA
<http://www.2006.botanyconference.org/callinfo/2006CallForSymposia.php>

AOÛT 2006

Plant Biology 2006
(Annual Meeting of the American Society of Plant Biologists and the Canadian Society of Plant Physiologists)
5-9 août 2006, Boston, Massachusetts, USA
<http://www.aspb.org/meetings>

24th International Ornithological Congress (IOC)
13-19 août 2006, Hambourg, Allemagne
www.i-o-c.org

8th International Congress of Plant Molecular Biology (ISPMB)
20-25 août 2006, Adélaïde, Australie
<http://www.sallyjayconferences.com.au/ispmb2006>

SEPTEMBRE 2006

- 7th International Conference on HydroScience and Engineering (ICHE 2006)
10–13 September 2006, Drexel University, College of Engineering, Department of Civil, Architectural & Environmental Engineering, Philadelphia, Pennsylvania.

**IMPLIQUEZ VOUS !
ECRIVEZ NOUS !**

Remerciements / Thanks

Un très gros merci à tous les auteur(e)s qui nous ont envoyé des textes ainsi qu'aux personnes qui nous ont fourni les illustrations, et encore désolé pour le retard pris dans la parution. N'oubliez pas que ce journal est le vôtre, donc n'hésitez pas à nous envoyer vos textes, car nous sortirons une prochaine parution au cours de l'été, avant un possible remaniement du fonctionnement du journal avec l'arrivée de la subvention du CEF. Nous sommes également preneur d'anecdotes de terrain, photos insolites, et points de vues, engagés ou non.

Très bon été à tous ceux qui partent sur le terrain, ou qui restent dans leur labo ...



Les éditeurs

xlg et sg



Vous pouvez retrouver ce numéro, ainsi que les anciens, en ligne sur les sites internet du GREFi et du CRBF, en attendant la création du site conjoint

