

ÉCHO *tourbières*

Bulletin des partenaires de la *Chaire de recherche industrielle en aménagement des tourbières*



Juillet 2004, volume 8, numero 2

PARTI POUR L'ÉTÉ

Peut-être plus encore que les autres printemps, l'effervescence gagne du terrain dans les laboratoires du GRET, retardant même la parution de ce bulletin... Les uns préparent leurs travaux, d'autres ont déjà mis des expériences en place, certains rédigent ou défendent leur thèse, sans oublier ceux qui ont participé à des congrès.

Beaucoup de nouveaux venus se joignent aux équipes du GRET et l'été s'annonce des plus dynamique. Nous vous présentons dans ce numéro les projets qui auront lieu cette année, ainsi que les personnes qui participeront à leur bon déroulement.

Stéphanie Boudreau

NOUVELLES DU LABO DE LINE ROCHEFORT

Bois-des-Bel - Restauration des fonctions d'un écosystème tourbeux

Jacinthe Letendre (baccalauréat en géographie à l'Université de Montréal) débutera la prise d'échantillons pour son projet de maîtrise pour lequel elle sera inscrite officiellement dès septembre, sous la supervision de Monique Poulin et la co-supervision de Line Rochefort. Jacinthe s'intéressera aux relations entre les flux de carbone et les réflectances spectrales des communautés végétales de tourbières naturelles et restaurées. Elle travaillera aux sites de Saint-Charles-de-Bellechasse et de Bois-des-Bel en collaboration avec l'équipe de Mike Waddington.

Les mares de Bois-des-Bel se refont une beauté. Dans la première semaine de juillet, nous travaillerons à de nouveaux essais de végétalisation des mares restaurées à BDB. Nous visons à réimplanter des communautés végétales de bord de mares, telles que *Carex limosa*, *Carex oligosperma*, *Rhynchospora alba* et même *Nuphar luteum*! Les quatre mares témoins resteront intouchées. **Marie-Eve Lemieux** participera à ce projet, sous la supervision de Monique Poulin. Fraîchement sortie du CEGEP, Marie-Eve entreprendra à l'automne un baccalauréat en environnement à l'université McGill.

Roxane Anderson a effectué un stage ce printemps au sein des laboratoires de *Tourbières Berger* dans le cadre d'une bourse industrielle-CRSNG. Elle poursuit sa maîtrise en France, à Rennes plus exactement, dans le laboratoire d'André-Jean Francez. Elle s'attaquera à l'analyse de la structure des populations microbiennes de Bois-des-Bel. Gageons qu'elle trouvera à Rennes une équipe de soccer digne de ses talents!

Restauration de fens

Les recherches sur la restauration de fens se poursuivent avec le projet de doctorat de **Martha Graf**. Plusieurs parcelles expérimentales sont déjà en place aux sites de Chemin-du-Lac et de St-Modeste, malgré le printemps pluvieux qui leur a valu, à elle et ses valeureux assistants, quelques bains de tourbe. Une première expérience testera de nouvelles méthodes de réintroduction de plantes typiques de fens tandis qu'une deuxième permettra de vérifier si certaines plantes pionnières peuvent favoriser la restauration. De plus, Martha et ses acolytes parcourront le Québec et le Nouveau-Brunswick à la recherche de sites minérotrophes abandonnés afin de caractériser les facteurs biotiques et abiotiques de ces sites et de déterminer quelles espèces les colonisent naturellement.

Restauration de marais

Un nouveau projet verra le jour en Ontario avec la création d'un marais à la périphérie de la tourbière d'Alfred. Cet été, **Monique Poulin** ira échantillonner les marais, marécages, et fens de la région, en compagnie d'excellents botanistes, Michèle Garneau et Claude Roy de l'herbier Louis-Marie, ainsi que Gilles Ayotte du département de phytologie. Ces inventaires permettront d'établir un écosystème de référence sur lequel sera basé la planification pour la construction du marais, prévu pour l'été 2005.

Les plantations forestières et fruitières sur tourbe résiduelle

Guillaume Clément-Mathieu (étudiant de 1^{er} cycle en agronomie, Université Laval) s'est vu décerner une bourse d'été du CRSNG. En plus d'assister les étudiants gradués dans leur projet, Guillaume a mis en place une nouvelle expérience sur la culture d'arbustes à petits fruits, sous la supervision de **Stéphanie Boudreau**. Ainsi, trois espèces ont été plantées à St-Bonaventure, soit : *Aronia melanocarpa* (Gueules noires, chokeberry), *Amelanchier alnifolia* (Petites poires, saskatoon) et *Sambucus canadensis* (Sureau blanc, Canadian Elder), et différents traitements de fertilisation et de contrôle de mauvaises herbes y sont testés. Lors de la dernière session, Guillaume a effectué une recherche sur l'*amelanchier* et son potentiel de culture dans les tourbières, dans le cadre du cours Séminaire en phytologie. Son mémoire est d'ailleurs disponible sur demande.

Le suivi des plantations existantes d'*Aronia* se poursuivra aussi cette année à St-Bonaventure. Si on se fit à nos premières observations, le rendement en fruits s'annonce exceptionnel! De plus, Stéphanie Boudreau planifie une tournée au Nouveau-Brunswick et à l'Ile-du-Prince-Edouard afin d'y observer des plantations d'amélanchier (Ile-du-Prince-Edouard), de sureau (Miramishi, NB) et de Camarine noire (Coteau Road, NB).

Julie Bussièrès, de retour de son congé de maternité, poursuit la rédaction de son mémoire de maîtrise concernant l'état de nos connaissances sur les plantations forestières et fruitières en tourbières résiduelles. Parlant de plantation forestière, **Gabriel Caisse** (baccalauréat en biologie à l'Université McGill) débute un projet de maîtrise sur ce sujet, sous la supervision de Line Rochefort et la co-supervision d'**Alison Munson** du département de foresterie, Université Laval. Son premier objectif est d'approfondir les connaissances sur la fertilisation et l'influence des conditions de départ lors de la plantation, en se basant sur les connaissances acquises lors de l'atelier de foresterie en septembre dernier. Ainsi, il testera l'effet de différentes formulations (P, PK, NPK) et méthodes d'application de fertilisants (application localisée à la surface, utilisation de sacs ou de capsules enfouies dans le sol) au moment de la plantation à Pointe-aux-Pères et Lamèque. Une autre expérience s'attardera plus spécifiquement aux effets de plantes compagnes (par exemple l'aulne ou le bouleau) sur le recyclage des éléments nutritifs. Les espèces utilisées lors de ces plantations sont l'épinette noire, le mélèze et le pin gris. Le deuxième objectif de son projet sera d'établir des courbes standard pour le suivi nutritionnel des plantations existantes, grâce à des analyses foliaires (NPK).

Une équipe internationale

Notre équipe se colore encore cette année de quelques nationalités. Nous souhaitons la bienvenue à **Daniel Salomon** qui entreprend un stage postdoctoral d'un an (ses études doctorales portaient sur la restauration des sols organiques dans les stations de ski des Alpes, Savoie, France). Au Québec son travail portera sur la caractérisation des sites en restauration au niveau de leur microfaune et mésofaune pour en décrire la biodiversité et leur rôle dans le cycle du carbone. Nous sommes aussi heureux d'accueillir **Fabrice Peloté** de Rennes (France) qui entreprend un stage de 5 mois au sein de notre équipe. Il aura l'occasion de participer à différents projets de recherche, tant au Québec qu'au Nouveau-Brunswick, en plus de faire partie de notre équipe d'automne. Nous accueillions aussi, en mai et juin dernier, **Arnaud Malterer** d'Allemagne pour un stage outre-mer.

Culture de la chicouté

En plus des projets cités plus haut qui découlent de la *Chaire de recherche industrielle en aménagement des tourbières*, voici un aperçu des autres projets qui se poursuivent ou débiteront à différents endroits.

Dans le dernier bulletin de l'*Écho tourbières* (Janvier 2004, vol 8, no 1), nous vous parlions d'une demande de subvention soumise au Fonds québécois de la recherche sur la nature et les technologies (FQRNT) sur un projet concernant la mise en place d'une culture de la chicouté. Et bien, cette demande a été acceptée !

Des expériences ont donc été mises en place dans deux sites expérimentaux, à Pointe-Lebel près de Baie-Comeau. Le projet est sous la direction de **Line Lapointe** (département de biologie, Université Laval) et **Line Rochefort**, et **Philippe Jobin**, professionnel de recherche, coordonne les travaux de terrain.

Plusieurs étudiants ont été recrutés sur ce projet, dont **Guillaume Théroux-Rancourt** (baccalauréat en agronomie à l'Université Laval) qui a obtenu une bourse de 2^e cycle du CRSNG et **Mireille Bellemare** (baccalauréat en biologie à l'UQAR). Guillaume effectue présentement un stage d'été en Finlande pour en apprendre plus sur la culture de chicouté en tourbières. **Olivier Larouche** (étudiant de biologie) et **Laurence Grandmont** (étudiante diplômée, M.Sc. en science de l'eau de INRS-ETE) prêtent main forte sur les projets de Baie-Comeau.

Projet sur le drainage comme simulation au réchauffement climatique

Un dernier mot et non le moindre sur **Claudia St-Arnaud** qui se penche dans son projet de maîtrise sur la dynamique de la végétation après drainage, à St-Charles-de-Bellechasse. Après un printemps des plus actifs à mettre en place tiges coudées, sacs à décomposition, et autres bébelles, notre « Claudia nationale » est partie épauler des équipes de recherche présente sur l'île Bylot, dans l'arctique canadien. Elle reprendra en août la route vers St-Charles pour compléter les inventaires de végétation dans et au pourtour des mares, en collaboration avec l'équipe de McMaster.

Stéphanie Boudreau

ÉCHO DU NOUVEAU-BRUNSWICK

Bien beaux bonjours de l'Acadie de Luc, Arnaud, Sarah, Marilou, Gerry et Daniel. Suite à notre visite des différents sites expérimentaux de la Péninsule Acadienne au début du mois de mai en compagnie de **Line Rochefort** et **Jonathan Price**, une saison de terrain très chargée mais combien stimulante nous attend tous. Comme toujours, la collaboration des producteurs de tourbe et des différents intervenants de la Péninsule est enthousiaste et est très appréciée.

Luc Miousse accompagné d'**Arnaud Malterer**, étudiant stagiaire d'Allemagne en écologie et aménagement du paysage, ont débuté les travaux préparatifs pour la mise en place de la station de recherche sur la production de sphaigne à Shippagan. Le site est maintenant accessible facilement grâce aux bons soins d'Azzad et les premiers essais de récolte manuelle et mécanisée ont été entrepris.

Des essais de plantation d'*Empetrum nigrum* ont été réalisés sur le site de Coteau Road en marge des plantations de *Rubus chamaemorus* réalisées par le CRDT et le ministère de l'agriculture du Nouveau-Brunswick. Après quelques recherches le potentiel d'exploitation de ce fruit s'avère intéressant. D'autres plantations de petits fruits seront entreprises cette saison sur ce site.

À la tourbière de Pokesudie, contaminée par des inondations d'eau salée marine, de nouvelles expériences de restauration écologique ont été mises en place et d'autres suivront pour faire suite aux essais prometteurs entrepris en 2003. À ce sujet, nos premières observations ont montré des signes encourageants pour certaines espèces à recoloniser des substrats salés après une seule saison de croissance. Des expériences du genre, même si les taux de salinité sont relativement faibles, seront également répétées dans la tourbière de Fafard à Shippagan en marge des projets du Centre de recherche de la tourbe (CRDT) sur ce même site.

Analysis of the Pokesudie hydrological data from 2003 yielded some interesting observations and trends, and it also raised many interesting questions. The source of salts into the harvested area was confirmed to be the 2000 storm surge, although further research is required to confirm that saltwater intrusion is not occurring. Spatially, salinity is concentrated in the lower-lying elevations, which are typically flooded during the snowmelt and spring periods. Within the rooting zone, salts become concentrated during periods of extended evaporation, while precipitation events dilute salinity. Vertically, the salt contamination has permeated deep, with peak salinity observed between 40 and 75 cm from the peat surface. The preliminary research undertaken in 2003 is being followed up by a new research crew, **Gerry McIsaac** and **Marilou B. Montemayor** (Graduate Students, University of Waterloo), who will continue to investigate the hydrology of salinity contamination and its effects upon revegetation efforts and the rooting zone. A summary of 2003 research can be found in **Sarah Mouneimne's** senior honours undergraduate thesis. A copy has been sent to the library of CRDT for consultation.

Luc Miousse, Sarah Mouneimne

NOUVELLES DU LABORATOIRE DE CLAUDE LAVOIE (Laboratoire d'écologie historique– Université Laval)

Le laboratoire de **Claude Lavoie** aura un été fort chargé pour découvrir le récipiendaire 2004 du fameux «Bouleau d'or» ! **Emmanuelle Fay** (B.Sc. Environnement, Université McGill; étudiante à la maîtrise en aménagement du territoire et développement régional) travaillera, en compagnie de ses assistantes **Marie-Claire LeBlanc** (étudiante au premier cycle en géographie, Université Laval) et **Hélène Poulin-Côté** (étudiante au premier cycle en agronomie, Université Laval) sur l'inventaire et l'étude de la dynamique des sites tourbeux aspirés envahis par les bouleaux, dont notamment à la tourbière de Saint-Bonaventure (Bois-Francis, Québec), de Saint-Henri et de Saint-Charles (Bellechasse, Québec), de Cacouna (Bas-Saint-Laurent, Québec) et de Maisonnette (péninsule acadienne, Nouveau-Brunswick). Nous n'oublions pas non plus la poursuite de nos travaux sur la linaigrette envahissante dont les premières publications sont présentement en évaluation. La tourbière de Saint-Henri fait toujours l'objet d'un examen minutieux à cet égard, grâce au bon travail de la professionnelle **Annie Saint-Louis**.

Claude Lavoie

NOUVELLES DU LABORATOIRE DE MIKE WADDINGTON (McMaster Ecohydrology Lab)

This year, the St-Charles team will be composed of **Liz Kenny** (B.Sc. research on DOC dynamics at St Charles), **Maria Strack** (Ph.D. research on Ecohydrological controls on floating mat development and carbon biogeochemistry) and **Scott Ketcheson** (B.Sc. research on CH₄ emission at St Charles in Quebec and Hippy Fen in Ontario).

Melissa Greenwood and **Jason Cagampan** will be in Bois-des-Bel in July to complete the measurements of carbon dynamics.

Maria Strack and **Melissa Greenwood** BOTH won NSERC Canada Graduate Scholarships. Maria Strack also won the Don Gray Award for top student hydrology presentation at the Canadian Geophysical Union Sprint Meeting in Montreal. Congratulations!

Mike Waddington

CONFÉRENCE DE PRESSE

Conjointement à la visite guidée de Bois-des-Bel organisé le 14 mai dernier dans le cadre de l'assemblée semi annuelle des producteurs de tourbe du Canada, les journalistes de la région de Rivière-du-Loup ont été conviés à visiter le site et à en apprendre plus sur les projets de recherche sur la restauration des tourbières et la collaboration exceptionnelle entre chercheurs et industries.

L'occasion était belle de présenter officiellement les stations de recherches du GRET\CSPMA de Bois-des-Bel et de Shippagan!

ILS ONT PARLÉ DE NOUS DANS...

... le dernier numéro de *Canadian Geographic* (July/August 2004) signé par Krista Foss, dans un article intitulé «Lady of the bog»!!! Un article de près de 10 pages pour un magazine national. À noter qu'il n'était pas permis que Line Rochefort voit l'article avant sa publication et qu'ils n'ont pas accepté que le GRET transmette des photos. Nous ne sommes pas responsable pour la mauvaise représentation du site de Bois-des-Bel.

... le magazine *Canadian Gardening* du mois de juin 2004. Un article sur l'utilité de la tourbe au Canada et signé par Larry Hodgson.

SOUTENANCE DE DOCTORAT

Après plusieurs bonds et saut de crapaud, **Marc Mazerolle** a fait sa soutenance de thèse de doctorat le 22 juin 2004 à l'Université Laval. Sa thèse, dirigée par André Desrochers et Line Rochefort, s'intitule : *Mouvements et reproduction des amphibiens en tourbières perturbées*. Marc, nous te souhaitons un bon succès dans tous tes projets!

PARTICIPATION À DES CONGRÈS

Line Rochefort, Roxane Andersen et **Patrick Faubert** ont participé au 12^e congrès international de la tourbe - *Wise Use of Peatlands* – qui s'est tenu du 6 au 11 juin dernier à Tampere en Finlande. Patrick a d'ailleurs gagné le Méritas **Stephen C. Zoltai Student Award** de la Canadian Society for Peat and Peatlands. Toutes nos félicitations!!! Voici les titres des conférences qu'ils ont présentées :

Andersen, R., A.-J. Francez, L. Rochefort, N. Josselin & G. Morillon. Ecological restoration of a post-harvested *Sphagnum* peatland: impact on soil microbial biomass C.

Faubert, P., H. Vasander, L. Rochefort, E.-S. Tuittila, M. Poulin & J. Laine. The effect of long-term water level drawdown, simulating a scenario of global climatic warming, on the vegetation composition of a boreal peatland in central Finland.

Rochefort, L. (conférencière invitée), J. Bussièrès & S. Boudreau. Afforestation of cutaway peatlands in Canada. *Round table discussion: Afforestation of cutaway peatlands*.

Rochefort, L. & S. Campeau.. The influence of monitoring after restoration projects: the case of plant cover and productivity in peatlands.

Rochefort, L. (conférencière invitée), L. Miousse, P. Jobin, J. Caron & B. Dansereau. *Sphagnum* farming for developing new horticulture substrates. *Technical meeting: Sphagnum farming*.

Zhou, J., **L. Rochefort** & M. Poulin. Vegetation change and associated environmental factors in a machine-restored peatland.

POUR NOUS REJOINDRE SUR LE TERRAIN

Maison de St-Arsène

76, rue de l'Église
St-Arsène, G0L 2K0
Tél : (418) 863-4725

Maison de St-Charles

Chalet 20, Camping Guilmette
152 Route du Fleuve
Beaumont, G0R 1K0
Tél : (418) 833-9765

Maison de Shippagan

119 rue de Grâce
Shippagan NB, E8S 1H2

Maison de Baie-Comeau

89 Chouinard,
Pointe-Lebel
G0H 1N0
Cellulaire de l'équipe "chicouté" : (418) 569-6644

Autres numéros utiles

Cellulaire de S. Boudreau: (418) 933-5052
Cellulaire de L. Miousse: (418) 933-1599

Cellulaire du labo de L. Rochefort: (418) 933-1598
(en rotation dans les différentes équipes)

