

ÉCHO *tourbières*

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



Mai 2005, volume 9, numero 3

SUR LA ROUTE...

Une nouvelle saison de terrain commence et la frénésie gagne les équipes ! Beau temps, mauvais temps, beaucoup de projets nous attendent cet été. Ce numéro vous présente les équipes qui parcoureront les tourbières ainsi que les principaux projets de l'été.

NOUVELLES DU LABORATOIRE D'ÉCOLOGIE VÉGÉTALE (Line Rochefort et Monique Poulin, Université Laval)

Inventaires des tourbières abandonnées

L'été est sans conteste marqué par les inventaires dans les tourbières abandonnées après les activités de récolte de la tourbe. De nombreuses personnes participeront aux inventaires de végétation, dont **Monique Poulin**, **Luc Miousse**, **Stéphanie Boudreau**, assistés de **Geneviève Lambert** (1^{er} cycle biologie, U. Laval), **Marie-Ève Bérubé**, **Sharon Boisvert** (1^{er} cycle agronomie, U. Laval) et finalement, **Natacha Mosnier** et **Emeline Chatelle** (stagiaires françaises).

De son côté, **Martha Graf** poursuivra des inventaires dans les tourbières abandonnées dont la tourbe résiduelle est caractéristique des fens, et ce, tant dans les provinces de l'Est (Québec et Nouveau-Brunswick) que de l'Ouest du Canada (Alberta, Manitoba), ainsi que dans un état américain (Minnesota).

Restauration des tourbières

À Bois-des-Bel, des relevés de végétation seront effectués cette année encore selon la grille de plus de 6000 points. Ce sera le 3^e inventaire de la sorte depuis la restauration du site à l'automne 1999. **Monique Poulin** supervisera l'équipe de terrain, avec l'aide de **Jin Zhou** qui avait d'ailleurs participé aux inventaires en 2003. L'équipe sera aussi composée de : **Gabriel Caisse**, **Natacha Fontaine**, **Marie-Ève Bérubé**, **Emeline Chatelle** et **Natacha Mosnier**.

Roxane Andersen entame son troisième été au sein du GRET par un passage au doctorat, complété au mois de mai dernier. Son projet, qui s'intitule désormais : « *Cycles biogéochimiques et interactions plantes-microbes dans les tourbières ombrotrophes : amélioration du suivi de la restauration écologique* » constitue la suite de sa maîtrise. Au programme pour Roxane cet été : revue de littérature, rédaction d'articles scientifiques, visites de sites restaurés avec **Rémy Pouliot** et matchs de soccer aussi souvent que possible...

Natacha Fontaine s'intéresse à la diversité végétale des mares à des fins de restauration. Le projet de Natacha comprend plusieurs volets. D'une part, elle fera des expériences de revégétalisation de mares au site restauré de Sainte-Marguerite-Marie, au Lac-St-Jean. Ces expériences visent à caractériser le potentiel de régénération des espèces typiques de mares. Natacha a également l'intention d'étudier le potentiel de germination des graines de plantes vasculaires de mares. À ce titre, une expérience de mésocosmes sera entreprise à l'Université Laval pour tester différents substrats de germination (tourbe, sphaignes et *Cladopodiella fluitans*). Enfin, Natacha comparera la végétation installée au pourtour des mares de Bois-des-Bel avec celle des surfaces restaurées ailleurs sur le site et celle de mares de tourbières naturelles afin de mieux comprendre l'importance des mares pour la diversité d'un site restauré.

Dans le cadre de son projet de maîtrise, **Jacinthe Letendre** vise à modéliser les flux de carbone dans une tourbière à l'aide de données spectrales enregistrées à l'aide d'un spectroradiomètre. Cet appareil portatif mesure la quantité de « lumière » réfléchiée par la végétation. Comme le comportement spectral de la végétation diffère selon les espèces qui la composent, nous pensons pouvoir corrélérer ce paramètre aux flux de carbone qui sont eux aussi influencés par la composition en espèces du couvert végétal. Jacinthe travaillera au site de Pointe-Lebel qui offre une diversité de micro-habitats intéressante, et sera assistée de **Marie-Ève Lemieux**.

Dans le cadre de son doctorat sur la restauration des fens, **Martha Graf** continue cet été le suivi de ses expériences sur le terrain, aux sites de Chemin-du-Lac et Saint-Modeste. Rappelons que ces expériences visent à tester de nouvelles techniques de réintroduction pour des plantes typiques de fens et à vérifier si certaines plantes pionnières peuvent favoriser la restauration de ce type de site. Elle a aussi débuté des expériences en chambre de croissance sur le potentiel de régénération de différentes espèces de mousses et prévoit débuter à l'automne d'autres expériences en serre, à l'Université Laval. Martha sera assistée de **Sharon Boisvert** et **Natacha Mosnier**.

Cillian Breathnach passera son été au Nouveau-Brunswick, où il reprendra les expériences mises en place en 2003 et 2004 par Luc Miousse à Pokesudie. Pour son projet de maîtrise, Cillian approfondira les aspects de fertilisation sur des espèces cibles afin de favoriser la revégétalisation de ce site contaminé par l'eau salée.

Enfin, nous entreprenons un nouveau projet sur la restauration de tourbières anciennement exploitées par la méthode de coupe par blocs (*block-cut*). Ce projet fait suite à la maîtrise de Ian Roul (2004) qui a démontré que le blocage des canaux de drainage principaux est suffisant pour remouiller adéquatement de tels sites et favoriser ainsi la recolonisation végétale naturelle par des plantes typiques des tourbières. La tourbière de Cacouna a été retenue pour ce projet multidisciplinaire en raison de notre connaissance approfondie de ce site. Cette année servira d'année de calibration avant le remouillage et des mesures seront prises tant au niveau de la végétation qu'au niveau de l'hydrologie et des flux de carbone.

Réaménagement des tourbières

Gabriel Caisse poursuit sa maîtrise sur la fertilisation et la nutrition des plantations d'essences forestières sur tourbe résiduelle. Il assurera le suivi des plantations à Pointe-au-Père, à Lamèque et à Saint-Bonaventure, tant au niveau nutritionnel qu'au niveau des paramètres de croissance. Il a de plus mis en place une nouvelle expérience à Baie-Sainte-Anne et Bay-du-Vin afin de vérifier l'effet de différents apports nutritionnels sur des arbres plantés il y a quelques années.

Nous sommes heureux d'accueillir un nouvel étudiant au doctorat, **Louis Fortin**, qui débute aussi un projet sur les plantations d'arbres, mais dans un contexte de restauration de l'habitat forestier en bordure des tourbières (lag forestier) ou de tourbières forestières typiques des provinces de l'Ouest. Vous le connaissez sans doute pour son emploi au sein de l'Institut de recherche sur les zones côtières, basé à Shippagan. Louis participera entre autres à des projets dans les provinces de l'Ouest canadien et au Nouveau-Brunswick.

Du côté des petits fruits, nous poursuivons le suivi des plantations d'arbustes à petits fruits, mis en place l'an dernier à Saint-Bonaventure. De leur côté, **Mireille Bellemare** et **Guillaume Thérèse Rancourt** entament leur deuxième été dans le cadre du projet chicouté à la tourbière de Pointe-Lebel. Leurs projets traitent des plantations et des pratiques culturales de la chicouté en tourbière résiduelle ainsi que de l'augmentation du rendement de ce petit fruit en tourbière naturelle. Pour le début de l'été, ils seront aidés par **Claudine Laurendeau**, stagiaire en Technique d'inventaire et de recherche en biologie (TIRB) du Cégep de Sainte-Foy, à Québec, qui s'occupera entre autres du nouveau dispositif sur l'interaction entre la chicouté et les plantations forestières sur tourbière.

Culture de sphagnes

Line Rochefort et plusieurs collaborateurs canadiens ont profité d'une subvention du CRSNG (Programme Occasions spéciales de recherche) pour participer à un atelier de travail international sur la culture de la sphagne, en Allemagne, en avril dernier. Ce fût l'occasion d'élaborer les prémisses d'une future collaboration internationale avec l'Allemagne, l'Estonie, la Finlande, l'Irlande et la Suisse.

C'est donc avec beaucoup d'enthousiasme que les recherches sur la culture de la sphagne se poursuivent à la station expérimentale de Shippagan. **Luc Miousse** finalise la mise en place d'un dispositif expérimental tenant compte des méthodes de récolte de la sphagne réintroduite et de la fertilisation. Un atelier de travail national aura d'ailleurs lieu les 6 et 7 juillet prochains afin de structurer les futures avenues de recherche.

NOUVELLES DU LABORATOIRE D'ÉCOLOGIE HISTORIQUE (Claude Lavoie, Université Laval)

Pour l'été 2005, l'équipe de **Claude Lavoie** sera constituée d'**Annie Saint-Louis** (professionnelle de recherche), **Emmanuelle Fay** (étudiante de 2^e cycle en aménagement du territoire), **Patricia Gagnon** et **Catherine Plasse** (étudiantes de 1^{er} cycle en biologie). Le principal projet qui occupera l'équipe au cours de l'été est l'étude des conséquences écologiques, et particulièrement hydrologiques, des invasions de bouleau dans les tourbières à l'abandon (projet de maîtrise d'Emmanuelle Fay). Emmanuelle tentera notamment de calculer la quantité d'eau soutirée du sol par une population dense de bouleaux, eau qui n'est plus disponible pour la croissance des autres végétaux. Les travaux se dérouleront dans la tourbière de Saint-Henri-de-Lévis et de Maisonnette. De plus, pour une huitième année consécutive, Claude Lavoie et Annie Saint-Louis poursuivront le suivi écologique d'une invasion de linagrette à la tourbière de Saint-Henri-de-Lévis, dont la première tranche des résultats a été publiée récemment (voir Publications récentes). Patricia et Catherine auront le plaisir (!) d'assister tous les chercheurs lors de leurs travaux sur le terrain et en laboratoire. Catherine a par ailleurs obtenu une bourse de 1^{er} cycle du CRSNG qui lui permettra de disposer d'excellentes conditions de travail.

NOUVELLES DU LABORATOIRE D'ÉCOLOGIE ANIMALE (André Desrochers, Université Laval)

Cet été, nous visiterons plusieurs tourbières exploitées du Québec, dans le cadre du programme de surveillance à long terme des oiseaux des tourbières exploitées. Voici les tourbières que nous prévoyons visiter :

Bagotville	Grande Plée Bleue	Rivière-Ouelle
Bois-des-Bel	Isle Verte	Saint-Arsène
Cacouna Station	Isle-aux-Coudres	Saint-Bonaventure
Cacouna SE (Le Parc)	L'Ascension	Saint-Charles
Côteau-du-Tuf	Letellier IV	Saint-Fabien
Escoumins	Pointe-Lebel	Saint-Henri de Lévis
Farnham Nord	Rivière-du-Loup	Sainte-Marguerite-Marie

Les dates exactes ne sont pas encore déterminées pour chaque tourbière, mais les relevés auront tous lieu entre le 25 mai et le 25 juillet 2005. Trois personnes feront les relevés : **André Desrochers** (responsable de projet), **Christine Renaud** et **Nathalie Pelletier** (biologistes). Nos visites (de quelques heures à la fois) s'effectueront dans les mêmes sites qui ont fait l'objet d'un suivi en 1993, 1996, 1999 et 2002. Nous mesurerons le retour de la faune ailée dans les sites abandonnés et restaurés, dans le but d'évaluer si les communautés d'oiseaux des sites abandonnés ou restaurés convergent vers les communautés naturelles dans la tourbière inexploitée avoisinante.

Nous communiquerons avec les responsables des sites quelques jours avant les inventaires pour préciser la date exacte de notre visite et pour s'entendre sur les modalités d'accès au site en dehors des heures normales d'affaires. Les inventaires ont lieu entre 4h00 et 11h00 le matin, par temps non pluvieux et non venteux. Comme par le passé, notre véhicule sera clairement identifié, nous n'installons rien de permanent sur le site (à part une étiquette d'identification de parcelle sur un arbre), nous n'utilisons pas d'outil motorisé et aucun des membres de notre équipe ne fume.

N'hésitez pas à communiquer avec André Desrochers pour plus de détails concernant ce projet. Vous pouvez me rejoindre à Québec au (418) 656-2131 poste 2908 ou sur le terrain (418) 952-9572, ou par courriel à andre.desrochers@sbf.ulaval.ca. Merci beaucoup pour votre collaboration.

ATELIER INTERNATIONAL SUR LA RESTAURATION (3 AU 7 OCTOBRE 2005)

Visitez http://www.gret-perg.ulaval.ca/fr_colloques.html pour connaître tous les détails (régulièrement mis à jour).

NOUVELLES DU LABORATOIRE D'HYDROLOGIE (Jonathan Price, University of Waterloo)

University of Waterloo graduate students **Gerry McIsaac** and **Marilou Montemayor** will continue their investigation of the impact of seawater contamination on the cutover bog at Pokesudie Island, New Brunswick. Gerry is investigating the processes that control the vertical and horizontal transport of seawater in the peat and will attempt to quantify the long-term persistence of seawater. A better understanding of the hydrologic controls on seawater transport will complement Marilou's study of the tolerance of different plant species to seawater contaminated cutover peat. Marilou will continue monitoring experimental plots of replanted species for survival, growth, and reproduction as it relates to plant stressors such as pH, electrical conductivity and soil moisture content. Gerry and Marilou will conduct their field work from May to August 2005 (under the supervision of Dr. Jonathan S. Price), and both expect to defend their Masters theses in 2006.

The hydrological impacts of rewetting an abandoned baulk and trench cutover bog in Cacouna, Quebec, will be investigated by University of Waterloo undergraduate student **Mike Christie**, under the supervision of Dr. Jonathan S. Price. Mike will build upon research conducted by previous University of Waterloo Masters students Tim van Seters, Grant Whitehead and Laura Landriault to characterize the pre-rewetting hydrology of the bog. Mike will monitor hydrological conditions in both substrate peat and live *Sphagnum* cushions in order to understand the response of the system to rewetting efforts, which are scheduled to take place in Fall 2005. Additional monitoring in 2006 will provide data on the post-rewetting conditions of this cutover bog.

NOUVELLES DU LABORATOIRE D'ÉCOHYDROLOGIE (Mike Waddington, McMaster University)

Cette année, **Jason Cagampan** s'installe à Baie-Comeau pour entreprendre son projet de maîtrise qui porte sur la caractérisation des flux de gaz carbonique et de méthane d'une vaste tourbière naturelle ainsi que d'un site restauré et un autre ouvert à la récolte. Il sera assisté de **Maria Lucchese** (étudiante de premier cycle, McMaster University) et de **Marie-Ève Lemieux** (étudiante de premier cycle, Université McGill).

Un autre projet se déroulera à Cacouna, où **Kristen Harrison** examinera la dynamique du méthane dans cette tourbière anciennement exploitée par la coupe par bloc. Elle poursuivra aussi des analyses sur la relation entre la croissance des sphaignes et les gradients d'humidité.

Tim Duval sera quant à lui responsable des analyses de méthane des nombreux échantillons qui lui parviendront de ces deux équipes au laboratoire de McMaster.

LE GRET PASSE À L'OUEST (Lee Foote, University of Alberta)

Le GRET se dote d'un nouveau collaborateur, le **Dr. Lee Foote**, professeur associé au département des ressources renouvelables, Université d'Alberta. Il participera à la mise en place de projets de restauration et de réaménagement en tenant compte du contexte de l'Alberta et supervisera un nouvel étudiant à la maîtrise, **Dave Critchley**. Plus de détails vous seront fournis sur ces projets dans les prochains numéros de ce bulletin.

PLUBLICATIONS RÉCENTES

Lachance, D. & C. Lavoie. 2004. Vegetation of *Sphagnum* bogs in highly disturbed landscapes: Relative influence of abiotic and anthropogenic factors. *Applied Vegetation Science* 7: 183-192.

→ Dans cet article, issu de la thèse de doctorat de Daniel Lachance, on fait état de l'intégrité écologique de la végétation des tourbières de la région de Rivière-du-Loup (Bas-Saint-Laurent, Québec) qui ne sont pas encore exploitées pour l'horticulture. Il ressort des analyses que fort peu de sites dans cette région ont une végétation intègre (c'est-à-dire non perturbée) typique de celle qui était présente dans les tourbières avant le 19^e siècle. En fait, ce n'est que dans la tourbière de Bois-des-Bel qu'on trouve un vaste secteur intègre qui a un bon potentiel au niveau de la conservation. La préservation de cette tourbière pour les générations futures constituerait un atout de taille pour une région comme le Bas-Saint-Laurent où les tourbières non perturbées sont de plus en plus rares et de superficie de plus en plus réduite.

Lavoie, C., K. Marcoux, A. Saint-Louis & J.S. Price. 2005. The dynamics of a cotton-grass (*Eriophorum vaginatum* L.) cover expansion in a vacuum-mined peatland, southern Québec, Canada. *Wetlands* 25: 64-75.

→ Dans cet article, on présente les résultats du suivi (1998–2003) d'une invasion de linaigrette qui a eu cours dans la tourbière de Saint-Henri-de-Lévis, dans la région de Québec (Québec). Il ressort des analyses qu'une nappe phréatique élevée (pas plus basse que 30 à 40 cm sous la surface du sol) et un contenu volumique en eau de la tourbe de plus de 70 % favorisent grandement l'invasion des tourbières à l'abandon par la linaigrette. L'étude ne fournit toutefois aucune preuve que la linaigrette facilite bel et bien l'établissement des autres plantes de tourbière.

SÉJOUR EN ALLEMAGNE

Martha Graf a passé le mois de janvier à Munich, en Allemagne, au cours d'un stage avec le professeur Jörg Pfadenhauer. Celui-ci est l'auteur d'une vingtaine d'articles et d'un livre sur la restauration des fens. Pendant le stage, Martha a eu l'occasion de discuter de son projet de recherche avec le professeur Pfadenhauer et de ramasser des articles allemands sur la restauration des fens. Plusieurs sorties ont aussi été organisées avec les étudiants et chercheurs pour voir sur le terrain les expériences et techniques de restauration utilisées là-bas. Ce séjour lui a certainement permis de voir sa recherche d'un point de vue plus international et d'échanger avec d'autres chercheurs dans le domaine.



Tourbière minérotrophe **Mornaumoos** (Photo : M. Graf).

Rédaction : Stéphanie Boudreau, Claude Lavoie, Monique Poulin, André Desrochers, Jonathan Price, Roxane Andersen, Guillaume Théroux Rancourt

Édition : Stéphanie Boudreau, Claire Boismenu