

ÉCHO *tourbières*

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



Mai 2006, volume 10, numero 2

****NUMÉRO SPÉCIAL ÉTÉ ****

Le printemps frappe à nos portes et les préparatifs de terrain vont bon train. Ce numéro spécial fait le tour des projets qui occuperont notre été ainsi que des équipes que vous risquez de rencontrer dans les tourbières cet été.

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

Inventaires des tourbières abandonnées

Pour un deuxième été consécutif, de nombreuses personnes participeront aux inventaires de végétation dans les tourbières abandonnées après les activités de récolte de la tourbe. Nous espérons compléter ces inventaires en juin au Québec (La Baie, Pointe-Lebel, Cacouna, l'Ascension, Ile-aux-Coudres) et en juillet et en août au Nouveau-Brunswick (toutes les tourbières abandonnées). Ces inventaires, sous la supervision de **Monique Poulin**, permettront de vérifier le développement à long terme des successions végétales sur tourbe nue lorsque aucune intervention d'aménagement n'est entreprise. 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 s'il y a lieu. Comme d'habitude, nos véhicules seront clairement identifiés.

L'équipe des tourbières abandonnées sera composée de **Gabriel Caisse** qui agira à titre de chef d'équipe, **Claudia St-Arnaud** qui dirigera aussi une équipe au Nouveau-Brunswick, **Jean-Bastien Lambert** (boursier CRSNG, 1^{er} cycle biologie, UQAR), **Audrey Roy** (boursière CRSNG, 1^{er} cycle agronomie, U. Laval), **Josée Landry** (1^{er} cycle microbiologie, U. Laval) et **David Mérette** pour la partie se déroulant au Québec (1^{er} cycle écologie, U. Concordia). Deux stagiaires français se joindront à eux. Il s'agit de **Jonathan Pilier**, qui complète actuellement un Diplôme européen d'études supérieures (DEES) en Management de l'eau et de l'environnement et de **Gaspard Guerre** qui fait une licence professionnelle en aménagement du paysage à l'Université de Limoges.

Restauration écologique des tourbières

À Bois-des-Bel, le suivi annuel des parcelles permanentes se fera à l'automne afin de continuer notre évaluation sur la vitesse de revégétation du site. Un inventaire des amphibiens sera réalisé au cours de l'été par **Marc Mazerolle**. Côté microbiologie, **Roxane Andersen** poursuit son doctorat sur les cycles biogéochimiques et les interactions plantes-microbes dans les tourbières en restauration. En plus d'un échantillonnage pour des analyses microbiologiques prévu au début du mois de juin à Bois-des-Bel, Roxane élargira également son étude à d'autres sites restaurés afin de définir des critères microbiologiques du succès de la restauration. Ces sites seront choisis au début de l'été mais nous pensons à Chemin-du-Lac, Sainte-Marguerite-Marie et possiblement Maisonnette ou Kent. Son co-directeur, **André-Jean Francez** de l'Université de Rennes (France) visitera Bois-des-Bel au moment de l'échantillonnage, ainsi que **Markus Thormann**, collaborateur de l'Université d'Alberta.

Rémy Pouliot entame le premier été de son doctorat sur l'écologie des sphaignes, après sa maîtrise sur l'effet fertilisant de la Grande Oie des neiges sur les milieux humides de l'Île Bylot. Ses objectifs de recherche seront précisés au cours des prochains mois, mais il devrait faire ses travaux dans divers sites restaurés au Québec et au Nouveau-Brunswick.

Nous accueillerons aussi sous peu une nouvelle venue, **Helen Jensen**, qui débutera un doctorat sur le suivi à long terme du succès de la restauration. Elle bénéficiera notamment de notre base de données recueillie depuis 1998 à partir des inventaires de végétation dans les parcelles permanentes de plus de 12 sites restaurés au Québec et au Nouveau-Brunswick.

Natacha Fontaine poursuivra sa maîtrise sur l'importance des mares pour la diversité d'un site restauré, avec le suivi de ses expériences à Sainte-Marguerite-Marie, au Lac-St-Jean, et à Pokesudie, dans la péninsule acadienne. Ces expériences visent à caractériser le potentiel de régénération d'espèces typiques de mares et à trouver des méthodes pour réintroduire cette végétation des bords de mares.

Martha Graf, étudiante au doctorat, complètera à la fin de l'été le suivi de ses expériences sur la restauration de communautés végétales typiques de fens, mises en place en 2004 aux sites de Chemin-du-Lac et Saint-Modeste. Elle sera aussi en rédaction au cours de l'été et écrira un article sur la recolonisation des fens abandonnés, incluant les sites qu'elle a inventoriés l'an dernier dans diverses provinces du Canada et des États-Unis (Québec, Nouveau-Brunswick, Alberta, Manitoba et Minnesota).

Cillian Breathnach terminera son projet de maîtrise sur la revégétalisation de Pokesudie, une tourbière affectée par l'eau salée. Une dernière série de mesures est prévue en juillet et son mémoire devrait être déposé au cours de l'automne. Cette problématique est de plus en plus présente au Nouveau-Brunswick, et son projet, de même que celui de Marilou Montemayor (cf. laboratoire d'hydrologie), devraient donner de bonnes pistes sur les espèces capables de s'installer dans de tels milieux et sur les méthodes d'introduction les plus efficaces.

Finalement, nous poursuivrons le projet de remouillage de tourbières anciennement exploitées par la méthode de coupe par blocs (*block-cut*) débuté l'an dernier à la tourbière de Cacouna par des mesures de calibration. 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. Ces sites pourraient alors devenir de meilleurs puits de carbone à plus ou moins long terme, processus qui pourrait avoir son importance dans le contexte des changements climatiques. Ce projet multidisciplinaire inclut des mesures tant au niveau de la végétation qu'au niveau de l'hydrologie et des flux de carbone. (cf. laboratoire d'écohydrologie et d'hydrologie pour connaître les équipes qui travailleront sur ce projet).

Réaménagement des tourbières

Mireille Bellemare et **Guillaume Théroux Rancourt** rédigent présentement leur mémoire de maîtrise sur la culture de la chicouté, qu'ils concluront par une mise à jour du *Guide sur la culture de la chicouté* (2^e édition). De plus, Mireille assurera le suivi des cultures de chicouté dans les parties naturelle et abandonnée de la tourbière de Pointe-Lebel, en compagnie de **Jin Zhou** qui poursuit son doctorat sur des aspects écophysiologiques de cette plante, au laboratoire de Line Lapointe. De son côté, Guillaume planera une fois de plus vers la Finlande, où il travaillera avec une équipe de chercheurs travaillant sur le sujet.

Nous continuerons le suivi des plantations d'arbustes à petits fruits mises en place en 2004 à St-Bonaventure et incluant l'amélanchier (*Amelanchier alnifolia*), l'aronia (*Aronia melanocarpa*) et le sureau (*Sambucus canadensis*). Des mesures de survie et de croissance seront effectuées au printemps et à l'automne, sous la supervision de **Stéphanie Boudreau**. De plus, les résultats pour l'aronia (incluant les résultats des plantations installées en 2000) feront l'objet d'une publication, rédigée par **Julie Bussièrès**, en collaboration avec Stéphanie Boudreau, **Blanche Dansereau** et **Line Rochefort**. Enfin, nous évaluerons le taux de survie des essais de plantation de la Camarine noire (*Empetrum nigrum* L.) à Coteau Road (NB), mise en place en 2004.

Gabriel Caisse, en plus de s'attaquer aux tourbières abandonnées, devrait compléter la rédaction de son mémoire de maîtrise sur la fertilisation et la nutrition des plantations d'essences forestières sur tourbe résiduelle. Les expériences de (re-)fertilisation qu'il a mises en place à Pointe-aux-Pères, Lamèque, Baie-Ste-Anne et Bay-du-Vin seront évaluées à nouveau cet automne.

Louis Fortin a du pain sur la planche avec son doctorat sur la restauration d'habitats forestiers en bordure des tourbières (laggs forestiers) et de tourbières forestières typiques des provinces de l'Ouest. Une partie du doctorat est de faire des inventaires dans les bordures forestières des tourbières du Nouveau-Brunswick afin de mieux comprendre la notion de bordure forestière et d'avoir un écosystème de référence pour définir ses buts de restauration. La revégétation spontanée des sites abandonnés en bordure de tourbière sera également étudiée pour comprendre les processus de recolonisation naturelle. Des expériences de terrain (tourbières de Coteau Road,

Inkerman et Pointe-Sapin) vont tester différentes approches d'introduction des plantes pour reconstituer la structure de la végétation des bordures forestières. **Dario Bosjnak** (1^{er} cycle biologie, U. Laval) assistera Louis durant une grande partie de l'été.

Culture de sphaignes

Claudia St-Arnaud assurera la supervision des travaux à la Station expérimentale de Shippagan, en remplacement de Luc Miousse. Nous lui souhaitons d'ailleurs la bienvenue dans ses nouvelles fonctions de professionnelle de recherche et un merveilleux été en tant que déesse de la culture des sphaignes! ☺



Au programme cet été : finalisation de la mise en place des nouvelles parcelles expérimentales dans le secteur des terres de la Couronne, finalisation de l'aménagement du chemin d'accès vers ce secteur et ajustement des conditions hydrologiques des deux secteurs expérimentaux. **Line Rochefort** et plusieurs collaborateurs se rencontreront d'ailleurs sur le site le 10 ou 11 juin afin de structurer les expériences à mettre en place.

Enfin, le matériel prélevé l'automne dernier lors de la préparation des nouvelles tranchées servira de matériel végétal pour la restauration de la tourbière de Shippagan (tourbière 530). Nous testerons ainsi si cette sphaigne néoformée peut être un bon matériel de réintroduction pour la restauration, et ce, malgré une plus grande épaisseur de prélèvement.

Rédaction, quand tu nous tiens! Vous avez peut-être noté que plusieurs étudiants termineront sous peu leur projet de recherche. Ainsi, nous attendrons avec enthousiasme les mémoires de **Jacinthe Letendre**, **Cillian Breathnach**, **Guillaume Théroux Rancourt** et **Claudia St-Arnaud**. Lâchez pas, et bonne inspiration (malgré le soleil, le terrain, les fleurs, etc.)!!!

Nous poursuivrons la préparation d'un *Atlas et guide d'identification des Sphaignes du Québec*, sous la supervision de **Line Rochefort**, **Gille Ayotte** et **Claire Boismenu**. Plusieurs étudiants de 1^{er} cycle participeront à ce projet pour nous aider à répertorier et saisir tous les spécimens d'herbier; il s'agit de **Julie Leclerc** (1^{er} cycle biologie, U. Laval), **Maude Audet Morin** (1^{er} cycle biologie, U. Laval) et **David Mérette** (1^{er} cycle écologie, U. Concordia). Pour en savoir plus sur ce projet, consultez le site suivant : http://www.herbier.ulaval.ca/menu_recherche.php

Bois-des-Bel sera aussi l'hôte d'une étude entomologique par une étudiante de l'Université McGill, **Amélie Grégoire Taillefer**. Celle-ci souhaite étudier les effets de la restauration sur la diversité des Brachycera (diptère) et comparera notamment les sections naturelles, restaurée et exploitée de Bois-des-Bel. Si le temps le permet, elle inclura d'autres sites restaurés à son étude.

Nous souhaitons une bienvenue toute spéciale aux étudiants qui se joindront à nous cet été et qui découvriront le merveilleux monde des tourbières (et du GRET). Bonne saison à tous et à toutes!!! (Et n'oubliez pas : eau, chapeau, crème solaire et insecticide...)

Monique Poulin a obtenu une subvention de recherche du CRSNG (Subvention à la découverte individuelle/ Discovery grant) pour démarrer ses propres projets de recherche. Elle s'intéressera à l'impact des perturbations anthropiques sur la diversité végétale en paysages fragmentés (Impacts of anthropogenic disturbances on plant species diversity in fragmented landscapes). Cette subvention est d'une durée de 5 ans. Ses objectifs à court terme sont : 1) d'évaluer l'impact de la configuration des paysages passés et présents sur les patrons de diversité des milieux humides; et 2) d'évaluer le lien entre les perturbations, l'invasion par les plantes exotiques et le déclin des espèces indigènes des milieux humides. Elle approfondira ainsi son champ d'expertise relié à la biodiversité et aux études spatiales. **TOUTES NOS FÉLICITATIONS MONIQUE ET BON SUCCÈS DANS TES RECHERCHES!!!**

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

L'équipe de **Claude Lavoie** poursuivra cet été des travaux entamés depuis longtemps sur les plantes envahissantes des tourbières. **Annie Saint-Louis** (professionnelle de recherche), avec l'assistance de **Julie Labbé** (boursière CRSNG) et de **Pascale Ropars** (toutes deux étudiantes de 1er cycle en biologie à l'Université Laval) retourneront dans la tourbière de Saint-Henri-de-Lévis (région de Québec - Premier Horticulture) pour étudier, et ce, pour une neuvième année consécutive, l'envahissement des champs de tourbe à l'abandon par la linaigrette. Il s'agit de l'avant-dernière année de ce suivi. Elles iront également dans la tourbière de Maisonnette (péninsule acadienne - SunGro) pour y continuer le suivi de l'invasion par le bouleau de champs de tourbe restaurés (quatrième de cinq années de suivi). Beaucoup de travail en laboratoire sera également au programme.

À noter: le mémoire d'**Emmanuelle Fay**, sur les facteurs favorisant les invasions de bouleau dans les tourbières et l'impact de telles invasions sera aussi disponible sous peu (mai 2006) pour consultation en ligne (www.crad.ulaval.ca/leh ou http://www.gret-perg.ulaval.ca/fr_publications.html).

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

Dan Thompson et **Maria Luchesse** débiteront des projets de maîtrise sur les relations entre la croissance des sphaignes et l'humidité. Ces projets sont en quelque sorte une suite au projet que Laura Landriault avait complété en 2004. Ils essayeront entre autres de préciser le seuil limite de la tension de l'eau du sol pour certaines espèces de sphaignes fréquentes en restauration. Ils travailleront à Bois-des-Bel et aussi à Cacouna.

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

Marilou Montemayor finalise aussi la rédaction de son mémoire de maîtrise sur l'écophysiologie des plantes tolérantes au sel. Son mémoire devrait contenir deux articles, le premier portant sur les changements au niveau de la salinité, du pH, de l'humidité et des concentrations ioniques suite à la transplantation de *Juncus balticus*.

Une équipe se retrouvera aussi dans la région de Rivière-du-Loup, pour travailler sur les aspects hydrologiques du remouillage d'une tourbière abandonnée après coupe par blocs (Cacouna). Il s'agit de **Tony Difebo**, **Janine Gilbert** et **Nathalie Brunet**.

NOUVELLES DE L'OUEST (Lee Foote, University of Alberta)

Dave Critchley, étudiant à la maîtrise sous la supervision de Lee Foote et Line Rochefort, mettra en place une série d'expériences à petite échelle portant sur la restauration de tourbières continentales en prairies humides (wet meadow). Il s'intéressera aux techniques pouvant permettre l'établissement de telles communautés ainsi qu'à l'effet de ces communautés sur les émissions de méthane, de gaz carbonique et d'oxyde d'azote dans les tourbières abandonnées d'Alberta.

PARTICIPATION À DES CONGRÈS

Plusieurs membres du GRET participeront à la Conférence internationale organisée par l'*International Peat Society*, l'*International Mire Conservation Group* et la *Society of Ecological Restoration*, à Greifswald, en Allemagne, du 22 au 25 août prochain (<http://www.uni-greifswald.de/SER2006/>). Au moins six sessions porteront sur les tourbières, chacune incluant une douzaine de présentations. Ainsi, **Line Rochefort**, **Claudia St-Arnaud**, **Martha Graf**, **Roxane Andersen**, **Natacha Fontaine**, **Jacinthe Letendre** et possiblement **Gabriel Caisse** seront présents de l'Université Laval, tandis qu'on comptera sur **Lee Foote** et **Dave Critchley** de l'Université d'Alberta.

PUBLICATIONS RÉCENTES

Andersen, R. 2006. Suivi de la restauration écologique des tourbières ombrotrophes : le point de vue microbiologique. *Le Naturaliste Canadien* 130 (1) : 25-31.

→ Cet article compare le potentiel de minéralisation de l'azote (dénitrification) et du carbone (production de CO₂ et de CH₄) de tourbe de différentes profondeurs (aérobies et anaérobies) provenant du site restauré de Bois-des-Bel, du site naturel adjacent et du site non-restauré. Il apporte donc un peu de lumière sur le rôle central joué par les micro-organismes dans le recyclage du carbone et de l'azote. On se penche aussi sur le potentiel d'utilisation de critères microbiologiques pour le suivi des sites restaurés. Bien que d'autres études soient nécessaires, il apparaît justifié d'intégrer au suivi de la restauration des paramètres microbiens, qui répondent plus lentement que la végétation à la restauration mais qui constituent un élément clé du fonctionnement de l'écosystème.

NOS ADRESSES SUR LE TERRAIN

Maison de St-Arsène :

76, rue de l'Église
St-Arsène, QC
G0L 2K0

Tél : 418-862-7789

Maison de Shippagan :

129, rue de Grâce
Shippagan, NB
E8S 1H2

Tél : 506-336-4084

Maison de Pointe-Lebel :

957 Granier
Pointe-Lebel, QC
G0H 1N0

Rédaction : Stéphanie Boudreau, Claude Lavoie

Édition : Stéphanie Boudreau