



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

La tournée d'automne 2011

Comme chaque année, les tourbières restaurées du Québec et du Nouveau-Brunswick ont été visitées par les membres du Groupe de recherche en écologie des tourbières (GRET) afin de procéder à l'inventaire de la végétation. **Marie-Claire LeBlanc** (professionnelle de recherche), **Amélie D'Astous** (étudiante 2^e cycle) et **Tania García Bravo** (stagiaire d'Espagne) ont non seulement évalué le recouvrement et la composition végétale des sites, mais ont aussi récolté des centaines d'échantillons qui serviront à mettre à jour les bases de données existantes sur les sites restaurés. Le GRET entretient effectivement une banque de données sur l'évolution du couvert végétal de plus de 250 parcelles distribuées dans 13 sites, et ce, depuis près de 15ans!



Amélie D'Astous et Tania García Bravo pendant la tournée d'automne (photo : M.-C. LeBlanc)

Une équipe en mouvement!

Plusieurs personnes arrivent au sein du GRET et d'autres partent... Ainsi, Line Rochefort et Monique Poulin accueillent un nouveau stagiaire postdoctoral, **Eduardo González-Sargas**, originaire de Madrid. Il a obtenu un doctorat en 2010 sur les forêts riveraines en Espagne et leur aménagement dont une partie a été effectuée à Toulouse en France. Sa maîtrise touchait l'environnement et développement du territoire. Eduardo travaillera sur le projet des tourbières abandonnées pour évaluer les déterminants de la succession végétale dans les tranchées et dans les sites exploités par aspirateur. Il travaillera également à déterminer des indicateurs de succès de restauration en utilisant la base de données de suivi des tourbières restaurées. Eduardo a déjà un bon bagage en recherche et son expertise en écologie et analyses statistiques sera très utile au projet. Il travaillera en collaboration directe avec Monique Poulin et Line Rochefort. Nous sommes enchantés de l'accueillir au GRET.

Par ailleurs, **Flor Salvador Pérez** termine à la mi-novembre son stage postdoctoral avec Line Rochefort. Au cours des deux dernières années, Flor s'est grandement impliquée dans l'équipe, participant à la plupart des campagnes de terrain et en menant à bien plus particulièrement deux projets : l'étude du taux de décomposition de la végétation de la tourbière ombrotrophe restaurée de Bois-des-Bel et celle du potentiel de restauration des tourbières perturbées des hautes Andes en Amérique du Sud. Flor, nous te souhaitons de très beaux projets à venir!

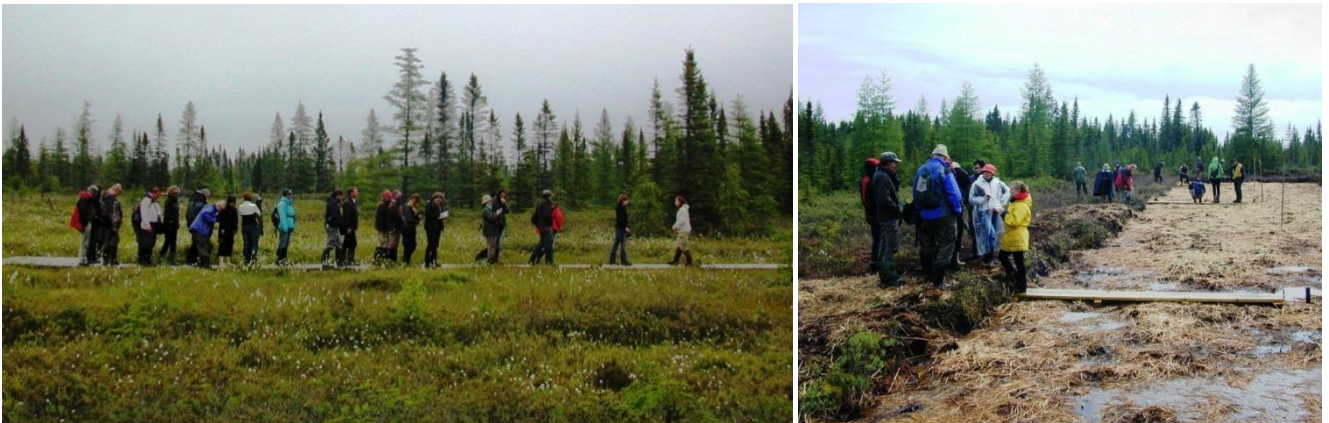
Pendant tout l'automne 2011, l'équipe de Line Rochefort bénéficie de l'aide fort appréciée de **Tania García Bravo**, de l'*Universidad de Alcalá de Henares* d'Espagne, qui effectue un stage de maîtrise avec nous. Elle a notamment participé à la tournée d'automne et elle prépare les échantillons recueillis sur le terrain pour les analyses.

Enfin, **Josée Landry**, professionnelle de recherche, sera en congé de maternité à partir du début de novembre jusqu'en octobre 2012. Plusieurs personnes s'occuperont de ses dossiers pendant son absence, en particulier **Sandrine Hogue-Hugron** (professionnelle de recherche) et **Rémy Pouliot** (stagiaire postdoctoral).

Retour sur l'excursion sur la restauration des tourbières pendant le symposium international de juin 2011

Dans le cadre du Symposium international sur la gestion responsable des tourbières, 28 personnes ont participé à l'excursion sur les tourbières restaurées qui s'est tenue les 17 et 18 juin 2011. Les chercheurs, chercheuses, étudiants-chercheurs et acteurs de l'industrie provenant de 11 pays ont pu visiter 6 sites restaurés de la région du Bas-Saint-Laurent, accompagnés de **Line Rochefort** et de **Marie-Claire LeBlanc**.

Des arrêts aux tourbières de **Bois-des-Bel**, **Saint-Modeste** (Les Tourbières Berger), **Jardin de sphaigne** et **Verbois** (Premier Tech Horticulture) ont permis aux visiteurs de se familiariser avec la technique nord-américaine de restauration des tourbières ombrotrophes, ainsi que de visiter une tourbière récoltée par coupe par blocs et un site de culture de sphaigne. Dès le lendemain, la visite de la tourbière de **Bic – Saint-Fabien** a ensuite permis d'en connaître davantage sur le projet de restauration de cette tourbière minérotrophe. La visite de la tourbière de **Saint-Fabien-sur-Mer** (anciennement de Sun Gro Horticulture) a enfin permis d'échanger des idées sur ce projet de restauration à venir. Riche en échanges et en découvertes, l'excursion fut une réussite! Le GRET tient d'ailleurs à remercier tous les participants pour leur présence et leur contribution au succès de l'excursion, ainsi que Premier Tech Horticulture, Tourbières Berger et Sun Gro pour leur généreuse contribution aux frais des repas servis pendant l'excursion.



Le groupe de participants à l'excursion en compagnie de Line Rochefort au site du Jardin de sphaignes et de Marlies Hänni (APTHQ) à Saint-Modeste (photos : M.-C. LeBlanc).

Travaux de remise en eau de la Grande plée Bleue

Un projet de création de réserve écologique vise à protéger la majeure partie (61 %) de la tourbière ombrotrophe de la Grande plée Bleue située sur le territoire de la ville de Lévis, dans la région administrative de Chaudière-Appalaches. Ce milieu humide constitue l'une des dernières tourbières ombrotrophes de grande taille non exploitée des basses terres du Saint-Laurent. Une évaluation sommaire des impacts anthropiques de l'écosystème a révélé la présence d'importants canaux de drainage qui, jusqu'à tout récemment, asséchaient encore la tourbière.

Le GRET a été mandaté afin de restaurer les conditions hydrologiques de la tourbière de la Grande plée Bleue. **Olivier Marcoux**, étudiant à la maîtrise, codirigé par **Line Rochefort** et **Sylvain Jutras** (professeur en foresterie, U. Laval), de même que **François Quinty** (Planirest Environnement) se sont donc attelés à la tâche. L'été dernier, des travaux d'arpentage ont permis d'établir l'emplacement idéal des six barrages devant permettre la remise en eau de la zone drainée de la tourbière. Des lignes de puits ont été installées à diverses distances du canal de drainage (à 5, 10, 25, 50, 100 et 150 m), afin de suivre les fluctuations de la nappe phréatique avant les travaux de remise en eau. Par la suite, les six structures qui serviront de barrages ont été construites. Le transport de ces structures par hélicoptère a été réalisé au début du mois de septembre. Finalement, l'installation des structures a été accomplie au début du mois de novembre, à l'aide de deux pelles mécaniques. Un suivi de la remontée de la nappe phréatique est en cours afin d'en établir les principales caractéristiques.



Barrages construits (photo : G. Ayotte)



Déplacement des barrages par hélicoptère (photo : G. Ayotte)



Déplacement d'une structure par hélicoptère (photo : G. Ayotte)



Installation d'un barrage dans le canal de drainage (photo : O. Marcoux)

MCL, MP, CB, OM

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

Nous tenons à féliciter **Scott James Ketcheson** pour le dépôt de son mémoire de maîtrise à l'université de Waterloo en septembre. Celui-ci a pour titre : « An evaluation of the water balance and moisture dynamics within *Sphagnum* mosses following the restoration (rewetting) of an abandoned block-cut bog ».

Congratulations to Scott James Ketcheson for the deposit of his master's thesis at the University of Waterloo in September. The thesis is entitled: "An evaluation of the water balance and moisture dynamics within Sphagnum mosses following the restoration (rewetting) of an abandoned block-cut bog".

CB

PUBLICATIONS RÉCENTES

→ **Ketcheson, S. J. & J. S. Price.** (2011). The impact of peatland restoration on the site hydrology of an abandoned block-cut bog. *Wetlands*, doi: 10.1007/s13157-011-0241-0.

Les travaux de maîtrise de **Scott Ketcheson** l'ont amené à vérifier les effets du blocage des canaux de drainage principaux de la tourbière de Cacouna, où la tourbe avait été autrefois récoltée par blocs, sur la réhumidification du site. L'impact le plus important sur l'hydrologie du système a été la réduction des pertes d'eau par ruissellement. Le site est maintenant mieux adapté pour la survie des sphaignes en raison des niveaux plus élevés de la nappe phréatique, mais la topographie du site et l'emplacement des barrages de tourbe font en sorte que le remouillage est très variable dans l'espace. Les parties inondées du site sont rapidement colonisées par des espèces de sphaignes aquatiques, mais plus de temps sera nécessaire pour que les sphaignes puissent coloniser les surfaces de tourbe où l'humidité est plus limitée.

Original abstract: Artificial drainage networks established throughout peatlands during the peat extraction process often remain active following abandonment, maintaining a water table relatively far from the surface of the peat, and hindering the survival and reestablishment of Sphagnum mosses. As an initial restoration effort, the primary drainage network of an abandoned cutover peatland was blocked with a series of peat dams, consequently reducing the runoff efficiency and causing the site-average water table to rise by 32 cm. Higher water tables and a blocked drainage network resulted in increased runoff variability, dependent upon antecedent conditions (capacity to retain additional water on-site), and event-based precipitation dynamics. Evapotranspiration (ET) rates were 25% higher following rewetting (3.6 mm day⁻¹) compared to prerestoration ET rates of 2.7 mm day⁻¹. Total storage changes were restricted following rewetting, as a factor of the reduced runoff losses limiting water table drawdown, thereby constraining peat compression and preventing undue drying of the unsaturated zone. An average surface level rebound of 3 cm was observed, increasing the mean hydraulic conductivity by an order of magnitude. Changes to the system hydrology following restoration efforts produced hydrological conditions more favourable for the recolonization of Sphagnum mosses.

Site d'étude : tourbière de Cacouna, au Québec.

→ **Landry, J., C. Martinez & L. Rochefort.** (2011). The use of fungicide Nova to mitigate infection of *Sphagnum* by parasitic fungi in the greenhouse. *Botany* 89: 655-661.

Josée Landry, Carole Martinez et Line Rochefort se sont penchées sur un problème fréquent qui survient pendant la culture de sphaigne en serre : la propagation d'un champignon parasite. Cette étude est la première à tenter d'y trouver une solution. En conclusion, le traitement le plus efficace contre l'infection par *L. palustre* et *Chaetomium* sp. dans les cultures de sphaigne en serre est le fongicide Nova appliqué à la dose de 3 L / 10 m et à une concentration de 0,54 g / L. Nova a été le seul traitement permettant d'inhiber totalement la croissance des deux champignons dans les boîtes de Petri, et ce, sans aucune répercussion sur l'accumulation de biomasse de sphaigne. Après trois applications, il a été prouvé comme efficace dans la réduction de l'infection fongique de la moitié des tapis de sphaigne infectés. D'autres recherches plus approfondies permettront d'affiner les lignes directrices proposées.

*Original abstract: A common problem when growing Sphagnum mosses in the greenhouse is the propagation of parasitic fungi. Since no clear procedure is available to correct the situation, the aim of this experiment is to give scientists and growers a tool to control fungi invasions in the greenhouse. First, eight fungicides and the effect of temperature were tested on Petri dishes inoculated with two fungi commonly found in Sphagnum: *Lyophyllum palustre* (Peck) Singer and *Chaetomium* sp. To assess Sphagnum tolerance to fungicides, the four most efficient treatments were tested on healthy Sphagnum carpet, at maximum and minimum concentrations. Finally, the most promising fungicide, Nova (myclobutanil), was tested on Sphagnum carpets infected by *L. palustre* and *Chaetomium* sp. Since the concentration of this fungicide had no effect on biomass accumulation, the maximum concentration (0.54 g/L) was tested. Because of the high absorbency of Sphagnum, Nova was applied at the recommended dose (1 L/10 m²) and at three times the recommended dose (3 L/10 m²). An evaluation of infected Sphagnum individuals was carried out after a frequency of two and three applications. The recommendation for controlling the invasion of Sphagnum by *L. palustre* and *Chaetomium* sp. in the greenhouse is the application of Nova fungicide at three times the recommended dose. The frequency of applications had no significant effect.*

→ Pouliot, R., L. Rochefort, E. Karofeld & Caroline Mercier. (2011). Initiation of *Sphagnum* moss hummocks in bogs and the presence of vascular plants: Is there a link? *Acta Oecologica* 37: 346-354, doi:10.1016/j.actao.2011.04.001.

Pendant son doctorat, **Rémy Pouliot** a cherché à savoir si les plantes vasculaires peuvent faciliter l'initiation des buttes de sphaignes et par conséquent l'apparition des variations microtopographiques qu'on observe en tourbière ombrotrophe (bog). En effet, la croissance en longueur des tiges de sphaigne est promue par les structures des espèces comme la linaigrette (*Eriophorum*), les éricacées ou les jeunes arbres lorsque la couverture des plantes vasculaires est modérée (environ 50 %) et que les conditions abiotiques (p. ex. : l'humidité) ne sont pas optimales. Par contre, lorsque le couvert des plantes vasculaires est plus grand, les mousses continuent à croître en longueur, mais moins en hauteur, ce qui réduit considérablement leur biomasse. Par conséquent, elles ne peuvent pas former des buttes sous couvert dense de plantes vasculaires. Durant les premières étapes de l'initiation d'une butte, les microclimats favorables sous les feuilles des plantes vasculaires sont probablement plus importants pour la croissance des sphaignes que le support physique proposé par leurs racines ou leurs tiges. Plus tard, la présence d'éricacées ou de jeunes arbres est nécessaire pour renforcer la butte et ainsi éviter leur effondrement alors que leur taille augmente. Cette étude introduit une nouvelle preuve du rôle des plantes vasculaires dans la formation et l'entretien des buttes, en particulier sous des conditions plus sèches.

Original abstract: Establishment of specific vascular plants and Sphagnum species, as well as asymmetrical competition and facilitation between the two types of plants are apparently important in the development of microtopography in peatlands. To determine whether peatland vascular plants can facilitate the initiation of Sphagnum hummocks, and consequently the differentiation of bog microtopography, we investigated the effects of vascular plant life form and structure on Sphagnum stem length and biomass. We showed that Sphagnum stem length and biomass were enhanced by low density of vascular plants and other introduced structures, which thus favoured hummock formation. Dense covers of vascular plants also promoted moss height growth, but the Sphagnum stems were etiolated and fluffy, their densities were too low and biomass was too small to initiate clear hummocks. We also showed that vascular plants contributed to microhabitats with stable temperatures and high relative humidity favourable to Sphagnum growth. Stressgradient hypothesis, predicting that the relative frequencies of facilitation and competition events will vary inversely along abiotic stress gradients, could explain the nature of the interaction between mosses and vascular plants. At the onset of microstructures formation in peatlands, abiotic stress is probably more important and facilitation events could be frequent. Microclimatic effects of vascular plants may be essential for Sphagnum growth. Then, the presence of ericaceous shrubs or young trees enhances the microtopography by physically reinforcing the hummocks. During accentuation of microtopography, the positive interactions between Sphagnum mosses and vascular plants may be replaced by competition as abiotic stress declines. This study introduces new evidence for the role of vascular plants in the formation and maintenance of hummocks, especially under drier growing conditions.

Site d'étude : station de recherche de Shippagan, au Nouveau-Brunswick.

* Rappel : la plupart des articles publiés par les membres du GRET sont disponibles en format PDF sur le site Internet du GRET: <http://www.gret-perg.ulaval.ca/publications-gret.html?&L=0>

* Remember: most of the articles published by members of the PERG are available in PDF format on the PERG website: <http://www.gret-perg.ulaval.ca/index.php?id=7545&L=1>

CB

AUTRES ÉCHOS...

L'APTHQ encore plus visible!

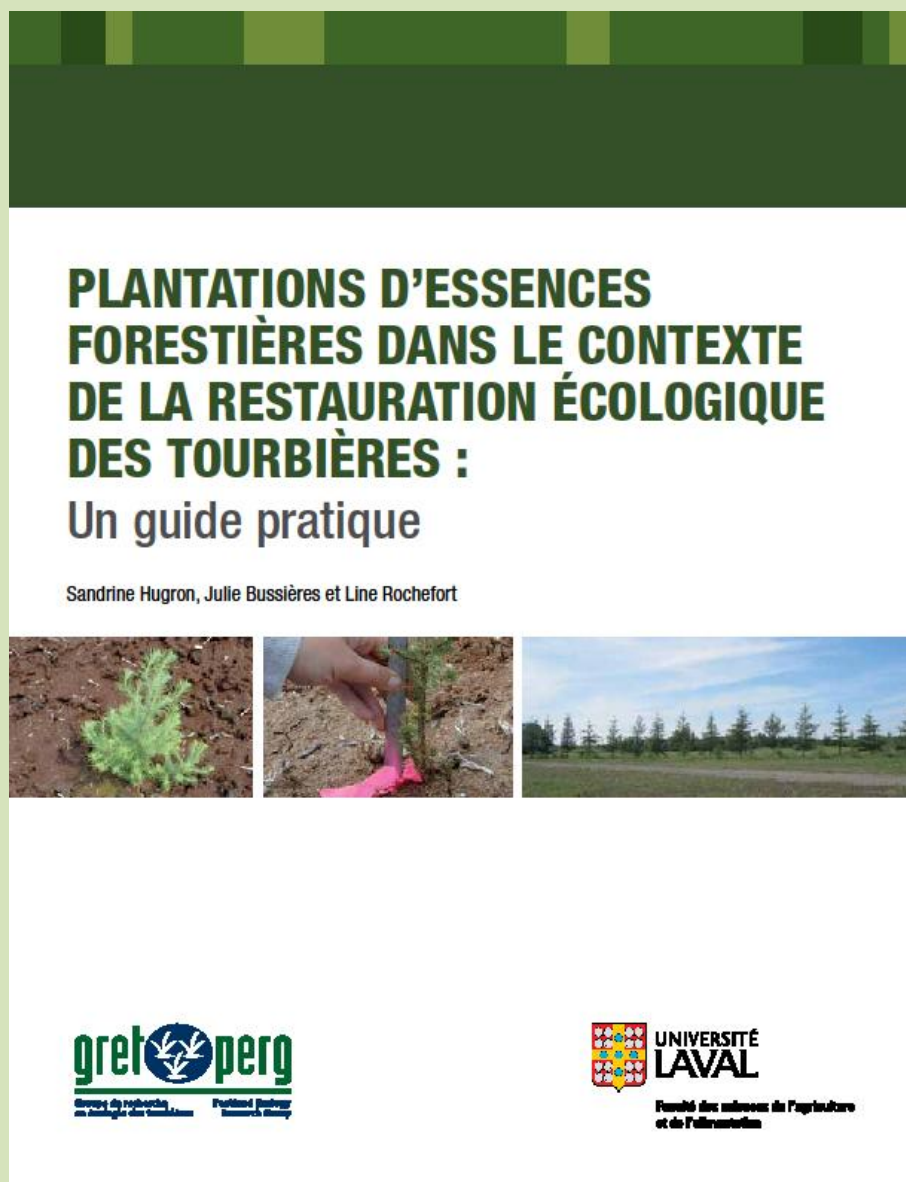
L'Association des producteurs de tourbe horticole du Québec est maintenant sur Facebook et sur Twitter :

Facebook : <https://www.facebook.com/#!/pages/APTHQ/108736089235613>

Twitter : <https://twitter.com/#!/HortPeatMoss>

RP

Nouvelle publication :



Ce guide pratique vise à fournir de l'information sur les plantations d'essences forestières en tant que complément à la restauration écologique de tourbières ou comme option d'aménagement dans les secteurs où la restauration écologique n'est pas possible en raison des conditions du site ou de problèmes logistiques. Il est disponible sur le site Internet du GRET (http://servsas.fsaa.ulaval.ca/uploads/media/Guide_Plantations_arbres.pdf). Des copies papier peuvent être command es (gret@fsaa.ulaval.ca).

Rédaction : Claire Boismenu, Marie-Claire LeBlanc, Olivier Marcoux,
Monique Poulin, Rémy Pouliot

 dition : Claire Boismenu

