



## NOUVELLES DU LABORATOIRE D'ÉCOLOGIE VÉGÉTALE / NEWS FROM THE PLANT ECOLOGY LABORATORY (Line Rochefort, Université Laval)

### Retour sur le 12<sup>e</sup> Atelier de transfert technologique du GRET / *Back on the 12<sup>th</sup> PERG Technology Transfer Workshop*

Du 3 au 5 septembre 2014 se tenaient, en Alberta, deux événements combinés, soient le 3<sup>e</sup> Séminaire annuel du *NAIT Boreal Research Institute* et le 12<sup>e</sup> Atelier de transfert technologique du GRET sur la restauration des tourbières.

Au total, près de 80 personnes, de diverses provenances et affiliations (compagnies pétrolières, compagnies de tourbe, firmes de consultant, chercheurs) ont assisté aux deux premières journées à Peace River. Le mercredi 3 septembre, plusieurs présentations en salle ont porté sur les recherches en restauration des tourbières dans le contexte de l'exploitation des sables bitumineux. Le 4 septembre, l'équipe du **NAIT Boreal Research Institute** a fait visiter aux participants ses sites de recherche sur le terrain, notamment sur l'inversion des plateformes de forage et leur revégétalisation et sur la restauration de perturbations linéaires (routes d'hiver) en tourbières.

Enfin, lors de la 3<sup>e</sup> journée (5 septembre), une vingtaine de personnes se sont déplacées vers le sud, à la tourbière de Seba Beach (**Sun Gro Horticulture**), pour visiter des secteurs de la tourbière qui ont été restaurés en 2009 et 2012 par la méthode de transfert de la couche muscinale et des suivis qui y sont effectués, de même que le site d'emprunt où le matériel a été prélevé pour la réalisation de ces deux projets de restauration. **Warren Walker** (Sun Gro Horticulture), **Line Rochefort** (U. Laval) et **Ian B. Strachan** (U. McGill) ont animé cette sortie sur le terrain.

Merci au *NAIT Boreal Research Institute*, à la *Canadian Sphagnum Peat Moss Association* (CSPMA), à Sun Gro Horticulture et à toutes les personnes qui ont contribué à faire de ces événements un véritable succès!

\*

*From September 3<sup>rd</sup> to 5<sup>th</sup>, 2014, were held, in Alberta, two combined events: the 3<sup>rd</sup> Annual Seminar of the NAIT Boreal Research Institute and the 12<sup>th</sup> PERG Technology Transfer Workshop on peatland restoration.*

*In total, almost 80 people from different places and affiliations (oil companies, peat companies, consulting firms, researchers) attended the first two days at Peace River. On September 3<sup>rd</sup>, several room presentations focused on research in peatland restoration in the context of the oil sands. On September 4<sup>th</sup>, the team of the **NAIT Boreal Research Institute** gave a field tour to participants on the institute sites about the in situ well pad inversion and revegetation, and about peatland restoration of linear disturbances (winter roads).*

*Finally, during the third day (September 5<sup>th</sup>), about 20 persons moved south to Seba Beach bog (**Sun Gro Horticulture**) to visit areas of the bog which were restored in 2009 and 2012 by the moss layer transfer method and where follow-ups are carried out, and the donor areas where the material was taken for the implementation of these two restoration projects. **Warren Walker** (Sun Gro Horticulture), **Line Rochefort** (Université Laval) and **Ian B. Strachan** (McGill U.) animated this field trip.*

*Thanks to NAIT Boreal Research Institute, Canadian Sphagnum Peat Moss Association (CSPMA), Sun Gro Horticulture and everyone who helped to make these event a success!*



Visite des sites de recherche du NAIT Boreal Research Institute lors de leur 3<sup>e</sup> Séminaire annuel le 4 septembre 2014, à Peace River (AB). / Visit of research sites of the NAIT Boreal Research Institute during their 3<sup>rd</sup> Annual Seminar on September 4<sup>th</sup>, 2014 (Peace River, AB). Photos: M. Bird



Visite sur le terrain lors du 12<sup>e</sup> Atelier de transfert technologique du GRE à la tourbière de Seba Beach (Sun Gro Horticulture) en Alberta le 5 septembre 2014. / Field trip of the 12<sup>th</sup> PERG Technology Transfer Workshop at Seba Beach peatland (Sun Gro Horticulture) in Alberta, on September 5<sup>th</sup>, 2014. Photos: D. Reeve

CB, MCL

## PUBLICATIONS RÉCENTES / RECENT PUBLICATIONS

→ **McCarter, C. P. R. & J. S. Price. 2014** ([prévisualisation / early view](#)). The hydrology of the Bois-des-Bel peatland restoration: hydrophysical properties limiting connectivity between regenerated *Sphagnum* and remnant vacuum harvested peat deposit. *Ecohydrology*, doi:10.1002/eco.1498.

**Résumé :** Un nouvel article vient de paraître sur le suivi de la tourbière de Bois-des-Bel, qui a été restaurée en 1999. Pendant sa maîtrise, **Colin McCarter** s'est intéressé à l'influence de la structure de la couche de sphaigne régénérée et de la tourbe sous-jacente sur l'hydrologie de la tourbière, en termes de propriétés hydrophysiques. Il a mené des expériences sur le terrain et avec des monolithes en laboratoire, comparant les secteurs restauré, naturel et non restauré. La restauration à Bois-des-Bel a favorisé la prédominance de *Sphagnum rubellum*. La croissance verticale soutenue de *S. rubellum* et la faible décomposition de cette sphaigne à sa base ont créé une structure lâche entraînant une abondance de grands pores. Ces grands pores limitent le transfert par capillarité de l'eau de la vieille tourbe vers la

nouvelle couche de mousses. Pour annuler les effets de la connectivité limitée entre la tourbe et la sphaigne, la nappe phréatique devrait fluctuer presque entièrement dans la couche de sphaigne régénérée. Ceci devrait se faire avec le temps, la décomposition et la compression entraînant une diminution de la taille moyenne des pores des mousses, retenant ainsi l'eau et conduisant à une nappe d'eau plus élevée.

Site d'étude : tourbière de Bois-des-Bel (QC)

\*

**Original abstract:** The Bois-des-Bel peatland was restored in the winter of 1999; since then, an ~15-20 cm *Sphagnum* moss carpet has regenerated over the site,



but it is currently unknown how the structure of the regenerated Sphagnum moss and cutover peat influences the hydrology of Bois-des-Bel. This study evaluates the hydrophysical properties of Bois-des-Bel, based on a combination of field and monolith experiments at a restored (RES), natural (NAT) and unrestored (UNR) site. The lowest field soil moisture in the Sphagnum moss at RES was  $0.09 \text{ cm}^3/\text{cm}^3$ , while  $0.20 \text{ cm}^3/\text{cm}^3$  at NAT. These results were similar in both the monolith experiments and individual core hydraulic parameterization (i.e. soil water retention and unsaturated hydraulic conductivity). The low soil moisture and relatively abundant large pores ( $>397 \mu\text{m}$ ) in the RES Sphagnum resulted in low unsaturated hydraulic conductivity ( $0.23 \text{ cm/day}$  at  $\psi = -35 \text{ cm}$ ) and high specific yield ( $0.45$ ) compared with NAT Sphagnum ( $1.2 \text{ cm/day}$  and  $0.10$ , respectively). The abundance of large pores at RES resulted in hydrological conditions dissimilar to NAT and limited connectivity with the cutover peat, the latter being similar to UNR. To negate the implications of limited connectivity on water transfer from the cutover peat to the regenerated Sphagnum, the water table would need to fluctuate almost entirely within the regenerated Sphagnum layer.

This will occur in time, as decomposition and compression cause a decrease in average pore size of the regenerated moss, thus detaining water and resulting in a higher water table.

Study site: Bois-des-Bel peatland (QC)



Tourbière de Bois-des-bel en juillet 2013. / Bois-des-Bel peatland in July 2013. Photo : R. Pouliot.

\*\*\*

Voici plusieurs **thèses et mémoires d'étudiants du GRET** qui ont été publiés au cours des derniers mois. Félicitations à ces anciens étudiants!

Here are several **theses from PERG students** that have been published in the last months. Congratulations to these former students!

→ [Hassanpour Fard, G. 2014](#). Carbon dynamics in extracted minerotrophic peatlands: An analysis of the effect of plant biodiversity. M.Sc. thesis, University of Calgary, Calgary, Alberta. 173 pages.

→ [Langlois, M. 2014](#). Landscape analysis & boundary detection of bog peatlands' transition to mineral land: The lags of the eastern New Brunswick Lowlands, Canada. M.Sc. thesis, University of Waterloo, Waterloo, Ontario. 71 pages.

→ [Malloy, S. 2013](#). Fen restoration on a bog cut down to sedge peat: A hydrological assessment of rewetting and the impact of a subsurface gyttja layer. M.Sc. thesis, University of Waterloo, Waterloo, Ontario. 55 pages.

→ [McCarter, C. P. R. 2012](#). The hydrology of the Bois-des-Bel bog peatland restoration: A tale of two scales. M.Sc. thesis, University of Waterloo, Waterloo, Ontario. 51 pages.

CB

## AUTRES ÉCHOS... / OTHER NEWS...

### Guide du MDDELCC : Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional / New guide on identification and delineation of wetlands in southern Quebec

Le Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec a publié en juillet dernier un tout nouvel outil qui sera utile aux différents intervenants qui doivent identifier ou délimiter des milieux humides dans le cadre de leurs fonctions, comme les organismes

gouvernementaux, les consultants, les municipalités et les promoteurs privés. Son utilisation permet par ailleurs d'uniformiser les données recueillies lors des inventaires et d'aider à l'analyse de celles-ci pour les nouveaux projets menés en milieux humides.

\*

The "Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques du Québec" recently published a new tool to identify and delineate

wetlands. It could be useful for government agencies, consultants, municipalities and private developers. Unfortunately, this document is only available in French.

Référence complète et accès au document / Complete reference and online access to the document:

→ **Bazoge, A., D. Lachance & C. Villeneuve. 2014.** Identification et délimitation des milieux humides du Québec méridional. Ministère du Développement durable, de l'Environnement et de la Lutte contre les changements climatiques, Direction de l'écologie et de la conservation et Direction des politiques de l'eau, Québec. 64 p. + annexes. <http://www.mddelcc.gouv.qc.ca/eau/rives/milieuxhumides.htm>

\*\*\*

### L'UICN démontrant les succès de la restauration des tourbières dans le monde / Global Peatland Restoration demonstrating success from the IUCN

Tel qu'elle se définit, l'Union internationale pour la conservation de la nature (UICN), aide à trouver des solutions pratiques aux problèmes de l'environnement et du développement les plus pressants de l'heure. Elle a développé un ambitieux programme de quatre ans sur la conservation et la restauration des tourbières. Des travaux ont été effectués pour identifier les leçons à tirer de la vaste gamme de projets portant sur les tourbières dans le monde entier. Ces projets illustrent les principes clés de la gestion de l'écosystème.

L'UICN a publié récemment une brochure à ce sujet (en anglais seulement). L'un des chapitres est dédié aux recherches menées par l'**industrie de la tourbe horticole du Canada** en matière de restauration des tourbières après extraction de la tourbe et de la mise en pratique de la restauration par les compagnies de tourbe.

\*

*The International Union for Conservation of Nature (IUCN) "helps the world find pragmatic solutions to our most pressing environment and development challenges". She has developed an ambitious four-year program on the conservation and restoration of peatlands. Work was carried out to identify lessons learned from the wide range of projects on peatlands worldwide. These projects illustrate key principles of ecosystem management.*

*IUCN has recently published a booklet about the subject. One chapter is dedicated to the research conducted by the **Canadian horticultural peat industry** on peatland restoration after peat extraction and implementation of the restoration by peat companies.*

Référence complète et accès à la brochure / Complete reference and online access to the booklet:

→ **Cris, R., S. Buckmaster, C. Bain & M. Reed (eds.). 2014.** Global Peatland Restoration demonstrating SUCCESS. IUCN UK National Committee Peatland Programme, Edinburgh, United Kingdom. 66 pages. <http://www.iucn-uk-peatlandprogramme.org/sites/all/files/IUCNGlobalSuccessApril2014.pdf>

CB

Rédaction : Claire Boismenu, Marie-Claire LeBlanc

Édition : Claire Boismenu

