



SAISON DE TERRAIN 2017 (2^E PARTIE) / 2017 FIELD SEASON (2ND PART)

Voici la seconde partie de la présentation des activités de terrain des différentes équipes du Groupe de recherche en écologie des tourbières pour cette année.

Here is the second part of the field activities of the different teams of the Peatland Ecology Research Group for this year.

Les fonctions écosystémiques des tourbières restaurées après perturbation par des plateformes de forage pour l'extraction du pétrole des sables bitumineux dans le nord de l'Alberta / *Post-disturbance peatland ecosystem functions of restored oil sand well-sites in Northern Alberta*

Un nouveau programme de recherche dirigé par des **chercheurs du GRET** en collaboration avec le **NAIT Boreal Research Institute** (équipe de **Bin Xu**) a commencé dernièrement afin d'évaluer différentes approches de réaménagement et de restauration de tourbières après perturbation par des plateformes de forage pour l'extraction du pétrole des sables bitumineux dans le nord de l'Alberta. Il est financé par une subvention conjointe RDC-RDA du CRSNG avec le soutien des partenaires industriels pétroliers et gaziers.

Deux sites déjà restaurés ont été choisis. Dans la région de Cold Lake, différentes approches de restauration ont été testées depuis 2007 : 1) un retrait complet de l'argile de la plateforme et du géotextile sous-jacent; 2) un retrait partiel de l'argile, avec le géotextile sous-jacent encore dans le sol séparant les couches de tourbe et d'argile.

Près de Peace River, le site choisi n'a jamais été utilisé pour le forage pétrolier, même si la plateforme a été complètement installée. Dans une petite section, l'argile a été partiellement enlevée et une expérience de la Southern Illinois University (avec **Dale Vitt**) y a testé l'établissement de la végétation sur différents substrats.

Dans le cadre de ce programme de recherche, **Meike Lemmer** (Fig. A) a commencé en mai son projet de doctorat sous la supervision de **Line Rochefort** (U. Laval) et de **Maria Strack** (U. de Waterloo). Elle évaluera les communautés

végétales qui se sont formées au fil des ans après la restauration des deux sites restaurés, leur productivité en biomasse et leur accumulation de tourbe. Des tourbières naturelles adjacentes et des secteurs non restaurés seront également étudiés à des fins de comparaison.



Fig. A. À gauche, Meike Lemmer et, à droite, Brittany Whiteman (étudiante au NAIT), qui l'aide sur le terrain. / *On the left, Meike Lemmer, and on the right, Brittany Whiteman (student at NAIT), who helps her in the field. Photo: M. Lemmer.*

D'autre part, **Torben Russo** (Fig. B), de l'équipe de **Maria Strack** (U. Waterloo), travaille comme assistant de recherche cet été au site « Inversion Pad » (IPAD) situé près de Peace River. Il cherche à connaître comment la fonction hydrologique est affectée par les différentes techniques d'élimination des plateformes de forage. Il

mesurera régulièrement la nappe phréatique, effectuera des tests de conductivité hydraulique (K), prélèvera des carottes de sol de chacun des sept traitements et évaluera la topographie. Il commencera son projet de doctorat en septembre.

L'équipe de l'Université de Waterloo examinera également les échanges des gaz à effet de serre. Avec les données recueillies, les chercheurs souhaitent évaluer les fonctions des écosystèmes compte tenu des différentes techniques de restauration utilisées et, ce faisant, ils veulent aider les entreprises et le gouvernement dans leurs démarches futures de restauration.

*

A new research program led by **PERG** researchers in collaboration with **NAIT BRI (Boreal Research Institute: Bin Xu's team)** has started to test different approaches to reclaim and restore peatlands in oil sand well-sites in Northern Alberta. It is funded through a joint NSERC CRD-ARD grant with the support of oil and gas industrial partners.

Two restored sites were chosen. In Cold Lake different restoration approaches were tested since 2007: 1) a complete removal of the well-pad clay and the underlying geotextile; 2) a partial removal of the clay, with the underlying geotextile still in the ground, separating the peat and the clay layers.

Near Peace River the chosen site has never been used for oil drilling even if the well pad was fully installed. In a small section, the clay has been partially removed and an experiment by Southern Illinois University (with **Dale Vitt**) tested vegetation establishment on different substrates.

As part of this research program, **Meike Lemmer** (Fig. A) started in May her PhD project under the supervision of **Line Rochefort** (U. Laval) and **Maria Strack** (U. of Waterloo). She will assess the vegetation communities that formed over the years after the restoration of the two restored sites, their biomass productivity, and their peat accumulation.

Tournée d'inventaires au Manitoba et en Saskatchewan / Inventory tour in Manitoba and Saskatchewan

Le coup d'envoi de la « tournée d'automne 2017 » a été donné le 6 août dernier alors que **Laurence Turmel-Courchesne**, étudiante à la maîtrise sous la supervision de **Line Rochefort** (U. Laval) et de **Maria Strack** (U. Waterloo) s'est rendue au Manitoba puis en Saskatchewan pour y effectuer des inventaires de végétation dans trois sites restaurés. Cette

Adjacent peatlands and unrestored control sectors will also be surveyed for comparison.

On the other hand, **Torben Russo** (Fig. B) from the team of **Maria Strack** (U. Waterloo) is working as a research assistant this summer near Peace River, to explore how hydrologic function is affected by different oil well-pad removal techniques at the Inversion Pad (IPAD) site. He will regularly measure water table, perform hydraulic conductivity (K) tests, acquire cores of each of the seven treatments, and map elevation. He will begin his PhD project in September.



Fig. C. Torben Russo travaillant sur le terrain. / Torben Russo working in the field. Photo: Y. Bhussal

The team of University of Waterloo will also look at the greenhouse gas exchange. With the gathered information, researchers would like to assess how well ecosystem functions have returned using the different restoration techniques and by doing so, helping companies and the government for further decision-making concerning well pad reclamation and ecological restoration techniques, also regarding costs, outcome and effectiveness.

ML, TR, MS

l'aide de **Fabie Forest** (stagiaire de l'Université de Sherbrooke).

Laurence Turmel-Courchesne a aussi profité de son déplacement au Manitoba, plus précisément au site de South Julius (Sun Gro Horticulture), pour collecter les dernières données nécessaires à la réalisation de sa maîtrise. Ces informations permettront d'évaluer l'effet du remouillage et de la fertilisation sur le rétablissement de la végétation d'un fen après extraction de tourbe. **Michelle Mico** (professionnelle en environnement) a assisté Laurence dans les inventaires à South Julius.

*

*The start of the "fall 2017 tour" was given on August 6th, while **Laurence Turmel-Courchesne**, a master's student under the supervision of **Line Rochefort** (U. Laval) and **Maria Strack** (U. Waterloo) traveled to Manitoba and Saskatchewan to conduct vegetation surveys at three restored sites. This year marks the 20th anniversary of the fall tour. It should be remembered that it is carried out annually and that it allows to evaluate the evolution of the vegetation in permanent plots on restored sites. The autumn tour will continue in September and October in Quebec and New Brunswick with the help of **Fabie Forest** (a trainee from the Université de Sherbrooke).*

***Laurence Turmel-Courchesne** also benefited from her trip to Manitoba, specifically at the South Julius site (Sun Gro Horticulture), to collect the latest data needed to complete her master's degree. This information will be used to evaluate the effect of rewetting and fertilization on the recovery of the fen vegetation after peat extraction. **Michelle Mico** (environmental professional) assisted Laurence in the inventories at South Julius.*



Photo C. Laurence Turmel-Courchesne sur le site de South Julius en 2016 dans un secteur remouillé il y a 10 ans. / Laurence Turmel-Courchesne on the site of South Julius in 2016 in a sector rewetted 10 years ago. Photo : L. Turmel-Courchesne & M. Mico.

LTC, CB

ACTIVITÉS RÉCENTES / RECENT ACTIVITIES

Des membres du GRET sont allés présenter à différents congrès et ateliers ces dernières semaines. Voici certaines de ces présentations.

À la réunion nationale UGC-CSAFM (Union Géophysique Canadienne et *Canadian Society of Agricultural and Forest Meteorology*) qui a eu lieu à Vancouver (CB) du 28 au 31 mai 2017 :

- **Brummell, M.E., L. Turmel-Courchesne, L. Rochefort, P. Whittington & M. Strack.** Nitrous Oxide emissions at restored, extracted peatland in Manitoba.
- **Gauthier, T.-L. & J. Price.** Overcoming hydrological barriers in cut-over peatland restoration: mechanical compression reduces capillary barrier effect.
- **Hawes, M. & P. Whittington.** Hydrological conditions pre- and post-surface re-contouring in a peatland restoration project, southeast Manitoba.
- **Touchette, S., M. Strack & I. Strachan.** Impact of spatial variability on carbon dioxide and methane exchange from graminoid species in restored peatlands.
- **Touchette, S., M. Strack & I. Strachan.** Carbon dioxide and methane exchange from a restored peatland: evaluating the role of graminoid species as a plant functional type.

PERG members have attended various national and international congresses and workshops in recent weeks. Here are a few of these presentations.

At the CGU-CSAFM National Meeting (Canadian Geophysical Union and Canadian Society of Agricultural and Forest Meteorology) which has been held in Vancouver (BC) from May 28th to May 31st, 2017:

→ **Whittington, P., D. Wiseman & C. McGorman.** Using drones to assess soil moisture patterns following peatland restoration.

À l'International Peatland Society Convention 2017, Aberdeen, Écosse, R.-U., 28-31 mai 2017 :

At the International Peatland Society Convention 2017, Aberdeen, Scotland, UK, 28-31 May 2017:

→ **Rochefort, L.** Peatland restoration in Canada: complements to the ecosystemic puzzle.

→ **Rochefort, L.** Peatland restoration in Canada: more inclusive of all impacts and several regulations in development. (*Invited speaker*)

Line Rochefort was also the chair of the special Symposium "Tropical Peatlands" on May 31st, 2017.

(Photo from the Aberdeen Convention Organising Team)



Au Symposium Tourbières et milieux humides au Canada Atlantique, Shippagan (NB), 6-7 juin 2017 :

At the Atlantic Canada Peatlands and Wetlands Symposium, Shippagan (NB), 6-7 June 2017:

→ **Guéné-Nanchen, M. & L. Rochefort.** Régénération de la végétation dans les sites d'emprunt utilisés pour la restauration des bogs.

→ **Rochefort, L.** Current situation, leads and perspectives on peat bog restoration.

→ **Roux, N., M.-C. LeBlanc & L. Rochefort.** Étude des espèces récalcitrantes à la méthode de restauration des tourbières.

Autres présentations :

Other presentations:

→ **Meilleur, S., S. Hugron, N. Fenton & L. Rochefort.** Factors influencing the regeneration of 4 species of fen true mosses in a fen restoration context. 53rd Annual Meeting of the Canadian Botanical Association, Waterloo, ON, 5 July 2017.

→ **Rochefort, L.** Restoration after peat extraction in Canada. Workshop *Sphagnum*-Cultivation for Restoration. Klasmann-Deilmann, Meppen, Germany, 27 June 2017. (Photo : J. Sendzikaite)



→ **Rochefort, L., S. Hugron, C. Brown, M. Strack & J. Price.** *Sphagnum* farming in Canada: an overview. Eco innovations from biomass Congress, Papenburg, Germany, 29 June 2017. (Photo : J. Sendzikaite)

CB

Rédaction : Claire Boismenu, Meike Lemmer, Torben Russo, Maria Strack, Laurence Turmel-Courchesne
Édition : Claire Boismenu

Photo du bandeau de la première page : A.-P. Drapeau Picard
Conception du bandeau : Sandrine Hugron

Site Internet du GRET / PERG website : <http://www.gret-perg.ulaval.ca>

Pour nous contacter / To contact us : gret@fsaa.ulaval.ca