Bulletin de liaison / *Newsletter*

ÉCHO TOURBIÈRES

Vol. 21 no. 3
Juin / *June* 2017

gret perg
Groupe de recherche en écologie des tourbières
Peatland Ecology Research Group
www.gret-perg.ulaval.ca

SAISON DE TERRAIN 2017 (1RE PARTIE) / *2017 FIELD SEASON (1ST PART)*

Voici un premier aperçu des activités de terrain des différentes équipes du Groupe de recherche en écologie des tourbières pour cette année. Le prochain numéro du bulletin Écho *tourbières* vous présentera la suite de celles-ci.

Here is a first overview of the field activities of the different teams of the Peatland Ecology Research Group for this year. The next issue of the Écho tourbières *newsletter will show you the rest of them.*

Espèces récalcitrantes à la restauration des tourbières (QC et NB) / *Species recalcitrant to peatland restoration (QC and NB)*

Noémie Roux, stagiaire (Master 2) de l'Université de Bretagne-Occidentale (France), réalisera un projet de recherche sur les espèces végétales récalcitrantes à la méthode de restauration des tourbières par transfert du tapis muscinal avec l'équipe de **Line Rochefort** (U. Laval). En juin et juillet, elle exécutera des inventaires de végétation dans des tourbières restaurées, les sites d'emprunt qui y sont associés et des tourbières naturelles situées à proximité afin de comparer ces milieux. Elle sera entre autres assistée par **Laurie Nadeau**, stagiaire de la Technique de bioécologie du CÉGEP de Sherbrooke. Il sera ainsi possible de dresser une liste des espèces végétales qui ne se rétablissent pas à la suite de la restauration et de formuler des recommandations afin de favoriser le retour de ces espèces.

***Noémie Roux**, trainee (Master 2) of the* Université de Bretagne-Occidentale *(France), will carry out a research project on plant species which are recalcitrant to peatland restoration by the Moss Layer Transfer Technique, with **Line Rochefort**'s team. In June and July, she will carry out vegetation inventories in restored peatlands, their associated donor sites, and nearby natural bogs to compare these environments. She will be assisted by **Laurie Nadeau**, trainee of the Bioecology Technique of the CÉGEP de Sherbrooke. This work will make possible to draw up a list of plant species that do not recover from the restoration and to make recommendations to encourage the return of these species.*

Fig. A. *Amerorchis rotundifolia*, une orchidée qui peut être trouvée dans les tourbières. / Amerorchis rotundifolia, *an orchid that can be found in bogs.* Photo: M.-C. LeBlanc

Fig. B. *Calopogon tuberosus*, une autre orchidée de tourbières. / *Calopogon tuberosus, another orchid of peatlands.* Photo: M.-C. LeBlanc MCL

***

La dynamique du méthane en Alberta / *Methane dynamics in Alberta*

Aneta Bieniada, étudiante au doctorat de l'équipe de **Maria Strack** (U. Waterloo), poursuivra son étude sur la dynamique du méthane dans les tourbières restaurées. À la tourbière de Seba Beach, elle mesurera les flux de CH_4, la concentration de CH_4 de l'eau interstitielle, la teneur en gaz piégés et la communauté microbienne dans des secteurs naturels et non restaurés, de même que dans les secteurs restaurés en 1991, 2009 et 2012. Elle sera assistée par **Ana Kostic**, **Rhiannon Hodgson** et **Kimberly Kleinke** (étudiants de 1er cycle).

*

Aneta Bieniada *(PhD candidate), from the team of* ***Maria Strack*** *(U. Waterloo), will continue her study of the recovery of methane dynamics at restored peatland. At Seba Beach, she will be measuring CH_4 flux, pore water CH_4 concentration, entrapped gas content and microbial community at unrestored and natural sectors and comparing this to sectors restored in 1991, 2009 and 2012. She will be assisted by* ***Ana Kostic, Rhiannon Hodgson*** *and* ***Kimberly Kleinke*** *(BSc students).*

Fig. C. Aneta Bieniada utilisant un radar pénétrant dans le sol du secteur restauré en 2009 à la tourbière de Seba Beach pour mesurer la teneur en gaz piégé, avec l'aide de deux assistants de terrain. / ***Aneta Bieniada using a ground penetrating radar at the 2009 restored sector of the Seba Beach peatland to measure entrapped gas content, with two field assistants.*** **Photo: M. Brummell**

MS

PUBLICATIONS RÉCENTES / *RECENT PUBLICATIONS*

→ **Drapeau Picard, A.-P. 2017**. Extension d'aire du saltique *Synageles venator* (Lucas, 1836) (Araneae : Salticidae) au Québec. Le Naturaliste canadien 141(2): 16-21. (Disponible sur demande à / *Available upon request to*: gret@fsaa.ulaval.ca)

Une belle découverte d'**André-Philippe Drapeau Picard** dans le cadre de sa maîtrise!

Résumé : Des observations récentes montrent que l'aire de répartition connue au Québec du saltique myrmécomorphe *Synageles venator* (Lucas, 1836) s'est étendue de près de 500 km vers l'est. La première mention de cette espèce en Amérique du Nord remonte à 1998. On l'avait observée dans la région de Montréal, où des récoltes subséquentes ont confirmé son établissement. Moins d'une dizaine d'années plus tard, on la signalait à Québec. Cet article décrit les premières observations du *S. venator* à l'est de la ville de Québec. En 2013 et en 2014, des spécimens mâles et femelles (Fig. D) ont été trouvés dans une tourbière en restauration près de Rimouski, au Bas-Saint-Laurent. En 2016, de nouvelles récoltes ont été faites à deux endroits à Bonaventure, en Gaspésie. Ces données suggèrent que le *S. venator* est désormais largement répandu au Québec. Nous discutons des implications de cette extension d'aire de répartition.

Site d'étude : tourbière de Bic – Saint-Fabien (QC)

*

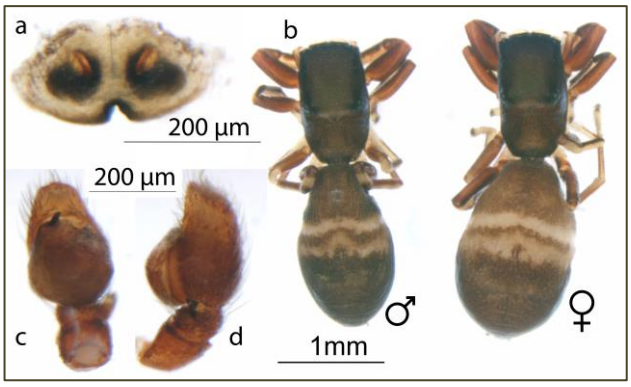

Fig. D. Caractéristiques du *Synageles venator* : a) épigyne, vue ventrale; b) vue dorsale d'un mâle (à gauche) et d'une femelle; c) pédipalpe du mâle, vue ventrale; d) pédipalpe du mâle, vue latérale. / ***Characteristics of*** **Synageles venator*: a) epigyne, ventral view; B) dorsal view of male (left) and female; C) male pedipalp, ventral view; D) pedipalp of the male, lateral view.*** **Photos : A.-P. Drapeau Picard**

This is an interesting finding of ***André-Philippe Drapeau Picard*** *as part of his master's degree project!*

Abstract: *Recent observations extend the known distribution of the introduced ant-like jumping spider, myrmecomorph salticid* Synageles venator *(Lucas, 1836),*

in the province of Québec (Canada), eastwards by approximately 500 km. The first North American record of this species was from Montréal in 1998, and subsequent observations there confirmed its establishment. Then, less than ten years later, it was reported further east, in Québec City. The present article describes the first records in the province of S. venator *east of this location. In 2013 and 2014, male and female specimens (Fig. D) were collected in a restored peatland near Rimouski (Bas-Saint-Laurent region), and in 2016, further specimens were found at two locations in Bonaventure (Gaspésie region). Data suggest that* S. venator *is now widely distributed in the province. The implications of this range expansion are discussed.*

Study site: Bic – Saint-Fabien peatland (QC)

***

→ **Glatzel, S. & L. Rochefort. 2017.** Growing *Sphagnum*: Foreword. *Mires and Peat,* 20(0), 1-3; doi: 10.19189/MaP.2017.OMB.276

Cette publication est en fait une introduction pour un numéro spécial du périodique *Mires and Peat* consacré à la culture de sphaigne. Les articles de ce numéro seront mis en ligne au fur et à mesure qu'ils seront prêts. Voir la page des nouveaux articles :

http://mires-and-peat.net/pages/volumes/new-articles.php).

This publication is an introduction to a special issue of the Mires and Peat journal dedicated to the cultivation of Sphagnum *mosses. The articles in this issue will be posted online as they become available. See the new articles page:*

http://mires-and-peat.net/pages/volumes/new-articles.php.

***

→ **Gauthier, M.-E., L. Rochefort, L. Nadeau, S. Hugron & B. Xu.** (Online first). Testing the moss layer transfer technique on mineral well pads constructed in peatlands. Wetlands Ecology and Management; doi: 10.1007/s11273-017-9532-4. (Disponible sur demande à / *Available upon request to*: gret@fsaa.ulaval.ca)

Résumé : On sait encore peu de choses sur la restauration des tourbières sur les plateformes de puits de forage dans la région des sables bitumineux. L'objectif de cette étude, issue du projet de maîtrise de **Marie-Eve Gauthier**, était de comparer la réintroduction de différentes communautés végétales de tourbières et les modifications apportées au substrat afin de réhabiliter la végétation des tourbières sur les anciennes plateformes situées dans des zones humides. Ainsi, Marie-Eve a testé quelles communautés de plantes de tourbières (fen arbustif riche, fen boisé riche) coloniseraient le mieux les différents types de substrats (sciure de bois, limon d'argile, mélange de sciure de bois et d'argile, tourbe, effet de la rugosité de la surface). La technique de restauration par transfert de la couche muscinale utilisée pour les bogs a facilité l'établissement des communautés de tourbières sur des sols minéraux résiduels utilisés pour construire les plateformes, lorsqu'ils sont démantelés jusqu'à ce que leur surface atteigne le niveau d'eau moyen de la zone humide environnante. Le choix de la communauté végétale des tourbières est la clé de l'introduction des bryophytes. L'amendement de la tourbe a facilité l'établissement des plantes, alors que la décompaction du sol n'a eu aucun effet. La technique de restauration par transfert de la couche muscinale semble être une approche prometteuse pour restaurer les communautés de plantes de fen sur les plateformes de forage. Les auteurs recommandent par conséquent de l'expérimenter à plus grande échelle.

Sites d'étude : Deux anciennes plateformes du *Shell Canada Peace River Complex*

Fig. E. Installation des dispositifs expérimentaux de Marie-Eve Gauthier en Alberta. / ***Installation of experimental devices in Alberta for Marie-Eve Gauthier.***

*

Abstract: *Peatlands are abundant in the boreal region of Canada but little is known about their restoration on oil sands well pads. The goal of this study is to compare the reintroduction of different peatland plant communities and substrate amendments/decompaction in order to rehabilitate peatland vegetation on former in situ well pads constructed in wetlands. One field experiment tested which peatland plant communities (Shrubby Rich Fen, Treed Rich Fen) would best colonize different substrates (sawdust, clay loam, mix sawdust-clay, peat, surface roughness). We found that the moss layer transfer technique (MLTT) facilitated the establishment of peatland communities on residual mineral soil used to construct the pad, when shaved back to an average*

water level of the surrounding wetland. The choice of peatland plant community is key to the introduction of bryophytes. Peat amendment facilitated the establishment of plants, whereas soil decompaction had no effect. The MLTT is a promising approach to restore fen plants on well pads. We recommend a scale-up experiment for a whole well site to test the validity of MLTT along different pad removal techniques.

Study sites: Two decommissioned well pads in the *Shell Canada Peace River Complex*

***

→ **Murray, K.R., A.K. Borkenhagen, D.J. Cooper & M. Strack**. (Online first). Growing season carbon gas exchange from peatlands used a source of vegetation donor material for restoration. Wetlands Ecology and Management; doi: 10.1007s11273-017-9531-5. (Disponible sur demande à / *Available upon request to*: gret@fsaa.ulaval.ca)

Résumé : La technique de restauration des tourbières par transfert du tapis muscinal élimine la couche supérieure de végétation des sites d'emprunt pour l'obtention de propagules. Comme cette technique est récente, on connaît peu ses impacts sur la végétation et sur les flux de carbone après la récolte. Cette étude a été menée dans des zones d'emprunt de deux tourbières (bog et fen) situées non loin de Seba Beach, en Alberta, où du matériel végétal avait été prélevé de un à six ans auparavant, de même que dans les portions naturelles non perturbées de ces tourbières. Les flux de dioxyde de carbone (CO_2) et de méthane (CH_4) y ont été mesurés et les communautés végétales y ont été inventoriées. La récupération des plantes a été rapide dans ces sites donneurs, atteignant un couvert végétal moyen de 72 % une saison de croissance après la récolte pour le fen et un couvert végétal moyen de 87 % après deux saisons de croissance pour le bog. Les mousses ont également bien récupéré, atteignant un couvert moyen de 84 % six ans après la récolte dans le bog. La majorité des tourbières naturelles de l'ouest du Canada sont arborées et le retour des arbres sur les sites donneurs était limité. Les émissions de méthane étaient plus élevées dans les sites d'emprunt par rapport aux sites naturels en raison de la nappe phréatique élevée et du plus grand couvert de carex. Selon les budgets de carbone, les sites d'emprunt ont généré plus de CO_2 et de CH_4 pendant la saison de croissance que les sites naturels adjacents. Cependant, comme le rétablissement de la végétation dans les sites d'emprunt a été rapide, il est fort possible qu'ils retournent à leur cycle du carbone initial.

*

Abstract: *The moss layer transfer technique removes the top layer of vegetation from donor sites as a method to transfer propagules and restore degraded or reclaimed peatlands. As this technique is new, little is known about the impacts of moss layer transfer on vegetation and carbon fluxes following harvest. We monitored growing season carbon dioxide (CO_2) and methane (CH_4) fluxes as well as plant communities at donor sites and neighboring natural peatland sites in an ombrotrophic bog and minerotrophic fen in Alberta, Canada, from which material was harvested between 1 and 6 years prior to the study. Plant recovery at all donor sites was rapid with an average of 72% total plant cover one growing season after harvest at the fen and an average of 87% total plant cover two growing seasons after harvest at the bog. Moss cover also returned, averaging 84% 6 years after harvest at the bog. The majority of natural peatlands in western Canada are treed and tree recruitment at the donor sites was limited. Methane emissions were higher from donor sites compared to natural sites due to the high water table and greater sedge cover. Carbon budgets suggested that the donor fen and bog sites released higher CO_2 and CH_4 over the growing season compared to adjacent natural sites. However, vegetation re-establishment on donor sites was rapid, and it is possible that these sites will return to their original carbon-cycle functioning after disturbance, suggesting that donor sites may recover naturally without implementing management strategies.*

CB

Rédaction : Claire Boismenu, Marie-Claire LeBlanc, Maria Strack
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