

ÉCHO *tourbières*

Bulletin du Groupe de recherche en écologie des tourbières / Peatland Ecology Research Group Newsletter



Décembre / December 2014, Vol. 18, No 11

PUBLICATIONS RÉCENTES / RECENT PUBLICATIONS

Sont présentées dans ce numéro trois nouvelles publications de **membres du Groupe de recherche en écologie des tourbières (GRET)** s'intéressant indirectement et directement à culture de la sphaigne sur une base renouvelable.

Are presented in this issue three new publications from **Peatland Ecology Research Group (PERG) members** which are indirectly and directly related to Sphagnum culture on a renewable basis.

→ **Jobin, P., J. Caron & L. Rochefort. 2014.** Developing new potting mixes with *Sphagnum* fibers. Canadian Journal of Soil Science 94: 585-593. (Pour avoir accès à l'article / To access the article : <http://pubs.aic.ca/doi/abs/10.4141/cjss2013-103?src=recsys>; ou demander par courriel à / or request by email to : gret@fsaa.ulaval.ca).

Résumé : Plusieurs équipes de recherche cherchent à produire de la fibre de sphaigne sur une base commerciale, car cette fibre renouvelable possède des propriétés intéressantes pour l'industrie des substrats horticoles. L'objectif de cette étude était d'augmenter la valeur de la tourbe brune (TBr) et de substituer la perlite dans les mélanges commerciaux à base de tourbe blonde (TBl). Neuf substrats ont été préparés en mélangeant de la tourbe brune (TBr) ou de la tourbe brune tamisée (TBr_t) avec 0, 15 et 30 % de fibre de sphaigne et en remplaçant par de la fibre de sphaigne 0, 50 et 100 % de la perlite dans un substrat composé de 70 % de tourbe blonde (TBl) et de 30 % de perlite. La croissance de *Pelargonium* n'a pas été affectée par l'ajout de fibre de sphaigne, excepté la biomasse aérienne qui a été réduite de 15 % lorsque 15 % de fibre de sphaigne a été incorporée à la TBr. La biomasse aérienne de *Petunia* s'est accrue avec l'ajout de 30 % de fibre de sphaigne à la TBr_t, et la biomasse racinaire avec l'ajout de 30 % de fibre de sphaigne à la TBr et à la TBr_t. La rétention en eau et la conductivité hydraulique des substrats ont augmenté avec l'ajout de fibre de sphaigne à la tourbe alors que la porosité à l'air a diminué ou est demeurée inchangée. La suppression des particules fines des tourbes brunes combinée à l'ajout de 30 % de fibre de sphaigne a donné des résultats prometteurs quoique les effets aient varié avec les espèces culturales.

En conclusion, la qualité de tourbe brune peut être améliorée par l'ajout d'un minimum de 30 % de fibre de sphaigne à la tourbe tamisée, mais les résultats varient selon les espèces végétales. La production de biomasse de sphaigne continuant à se développer, elle offrira à

l'industrie horticole un autre matériau pour les substrats de croissance qui possède une faible empreinte de carbone et qui permet une meilleure utilisation des tourbières.



Le développement des racines avant les mesures finales des propriétés physiques de l'expérience *Pelargonium x hortorum* 'Kim'. / Root development prior to the final measurements of the physical properties in the *Pelargonium x hortorum* 'Kim' experiment. Photo : P. Jobin.

*

Original abstract: Researchers are developing techniques to mass produce *Sphagnum* fibers (SF) on a sustainable basis since this material has properties that could benefit the growing-media industry. The objective of this study was to incorporate SF into peat-based substrates to enhance the value of brown *Sphagnum* peat and/or replace perlite in blond peat mixes. Nine

substrates were prepared by mixing brown *Sphagnum* peat (BrSP) or sieved brown *Sphagnum* peat (sBrSP) with 0, 15 and 30% of SF and substituting 0, 50 and 100% of the perlite in a 70% blond *Sphagnum* peat (BSP) and 30% perlite mix with SF. The growth of *Pelargonium* was unaffected by the addition of SF, with the exception of above-ground biomass which was 15% lower in the BrSP substrate containing 15% SF. In the case of *Petunia*, above-ground biomass increased with a 30% SF addition

to sBrSP, and below-ground biomass increased with a 30% SF addition to BrSP and sBrSP. Adding SF to peat increased water retention and hydraulic conductivity, but either reduced or had no impact on air-filled porosity. Removing fine particles from BrSP and adding 30% SF provided promising results, although the effect varied with plant species. Moreover, it is clear that *Sphagnum* fibers can be used as a substitute for perlite in brown *Sphagnum* peat mixes.

→ Pouliot, R., S. Hugron & L. Rochefort. 2015. *Sphagnum* farming: a long-term study on producing peat moss biomass sustainably. [Ecological Engineering 74: 135-147.](#)

Résumé : Cet article fait le point sur une étude de culture de sphaigne menée pendant plusieurs années.

La culture de sphaignes a pour objectif de produire de façon durable de la biomasse de sphaigne. Ces fibres sont utilisées dans les substrats horticoles, dans la mousse florale, dans des emballages d'usine ou encore comme matériel végétal de réintroduction lors de la restauration des tourbières après extraction de la tourbe. Par cette production durable de biomasse, la culture de sphaignes permettrait de réduire les impacts humains sur les tourbières naturelles. Malgré ses nombreux avantages, la recherche sur la culture de sphaigne est limitée.

Pour déterminer si une telle culture est possible à grande échelle (p. ex. sur des surfaces de 900 à 1500 m²), six cycles de production annuelle ont été implantés dans d'anciennes tranchées (bassins) d'une tourbière où de la coupe de tourbe par blocs a eu lieu au Nouveau-Brunswick. Ces bassins de culture ont été suivis pendant sept saisons de croissance. Le pourcentage de recouvrement des sphaignes (67 %) et la biomasse accumulée (787 g/m²) dans les bassins de culture sont similaires ou supérieurs aux résultats obtenus dans les tourbières restaurées. Cependant, les valeurs diffèrent grandement entre les cycles de production lorsque l'on compare le temps écoulé depuis la création des bassins. Les différences de productivité des différents cycles de culture sont fortement corrélées aux variations de niveau d'eau, et moins aux propriétés intrinsèques des interactions entre les plantes. Il semble que l'optimisation de l'accès à l'eau (par ex. à l'aide de systèmes automatisés d'irrigation) permettrait d'améliorer considérablement la productivité de la culture de sphaignes.

Site d'étude : tourbière de Shippagan no. 527 (NB).

*

Original abstract: *Sphagnum farming refers to the cultivation of Sphagnum mosses to produce Sphagnum biomass sustainably. Some possible uses of these fibers are as ingredients in growing substrates, as floral moss,*

as plant packaging during transport, or as moss reintroduction material for peatland restoration projects. Because this biomass production is sustainable, Sphagnum farming should reduce human impacts on natural peatlands. Despite its various benefits, research on Sphagnum farming is limited. To determine if Sphagnum farming is feasible on a large-scale basis (on the order of 900–1500 m² size basin), 6 yearly production cycles were implemented in trenches of former block-cut peatland in eastern Canada. These sites were monitored over seven growing seasons. Sphagnum cover (67%) and accumulated biomass (787 g/m²) from the culture basins were similar or superior to surveys from restored peatlands. However, cover and biomass values differed greatly among production cycles when comparing the time elapsed since the creation of the basins. Differences in productivity during different cycles were largely coupled with variations of water table levels compared to intrinsic properties of plant interactions. We believe that the optimization of water access (for example through automated irrigation systems) for Sphagnum mosses would greatly improve the productivity of Sphagnum farming.

Study site: Shippagan peatland no. 527 (NB)



Bassin de culture de sphaigne à Shippagan (NB). / Sphagnum farming basin, Shippagan (NB). Photo : M. Guéné-Nanchen.

→ [Taylor, N. M. C. 2014](#). Hydrophysical evolution, soil water dynamics, and productivity of *Sphagnum* carpets in a regenerating cutover peatland. M. Sc. Thesis, Dept. of Geography, University of Waterloo, Waterloo, Ontario. 62 pp.

Il s'agit de la thèse de maîtrise de **Neil Taylor**, sous la supervision de **Jonathan Price**. Cette étude est la première à décrire précisément l'évolution structurale à long terme et l'écohydrologie des sphaignes en régénération après extraction de la tourbe, au site de culture de sphaigne de la tourbière de [Shippagan no. 527](#) (NB).

*This is the master thesis of **Neil Taylor**, under the supervision of **Jonathan Price**. This study is the first to specifically describe the long term structural evolution and ecohydrology of *Sphagnum* regenerating on cutover peat surfaces, at the *Sphagnum* farming site of [Shippagan peatland no. 527](#) (NB).*

CB

AUTRES ÉCHOS... / OTHER NEWS...

La Société royale du Canada honore Nigel Roulet / Royal Society of Canada honours Nigel Roulet

Le 22 novembre dernier, **Nigel T. Roulet**, professeur-chercheur au département de géographie de l'Université McGill et chercheur du GRET, est devenu membre de la **Société royale du Canada (SRC)** pour sa contribution exceptionnelle à la science au Canada. Les érudits, artistes et scientifiques canadiens remarquables qui sont membres de la SRC sont élus par leurs pairs. La cérémonie s'est déroulée au Château Frontenac de Québec.

*On November 22nd, 2014, **Nigel T. Roulet**, professor and researcher in the Department of Geography at McGill University and PERG researcher, became a member of the **Royal Society of Canada (RSC)**, for his exceptional contribution to science in Canada. Scholars, artists and scientists who are outstanding Canadian members of the SRC are elected by their peers. The ceremony took place at the Chateau Frontenac in Quebec City.*

Pour en savoir plus / More information :

<http://publications.mcgill.ca/reporter/2014/09/royal-society-of-canada-honours-four-mcgill-researchers-and-scholars/>

CB

Rédaction : Claire Boismenu

Édition : Claire Boismenu