



PUBLICATIONS RÉCENTES / RECENT PUBLICATIONS

→ **D'Astous, A., M. Poulin, I. Aubin & L. Rochefort. 2013.** Using functional diversity as an indicator of restoration success of a cut-over bog. *Ecological Engineering* 61P: 519-526.

En ligne (\$) / online (\$) : <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecoleng.2012.09.002> ou disponible sur demande à / or available upon request to : gret@fsaa.ulaval.ca

Résumé : Amélie D'Astous a entrepris, pendant sa maîtrise, une évaluation à long terme de la végétation de la tourbière de Bois-des-Bel, restaurée en 1999-2000 par la technique de transfert du tapis muscinal. Elle a utilisé une approche par traits des espèces pour évaluer le succès de la restauration sur la communauté des herbacées de la tourbière. Les traits des espèces peuvent être associés à leur environnement préférentiel ou à des caractéristiques morphologiques, physiologiques et phénologiques pouvant être mesurés sur la plante. Ainsi, le potentiel qu'une espèce a de se trouver dans un écosystème donné dépend beaucoup de ses traits. Des inventaires de végétation ont été menés dans la tourbière avant sa restauration et, une fois restaurée, à tous les deux ans pendant les dix années subséquentes. Amélie a comparé les données obtenues avec celles provenant de sept écosystèmes naturels de référence. Avant et peu de temps après la restauration, la communauté d'herbacées était caractérisée par des espèces associées à des conditions de sol mésique et à un pH de fen, par des espèces rudérales ou de milieux humides, et par des espèces avec mycorhizes ou exotiques. Ces espèces n'ont pas persisté dans la dernière portion de la décennie suivant la restauration. Elles ont été remplacées par des plantes carnivores, des espèces associées à une disponibilité en eau variable et une reproduction essentiellement sexuée. La composition des traits trouvée près de dix ans après la restauration semblait converger vers les écosystèmes de référence. La communauté était alors caractérisée par des espèces à grosses graines, associées à des conditions de sol humides et à un habitat forestier ou de tourbières. Après dix ans, les canaux de drainage possédaient une diversité fonctionnelle de traits d'herbacées plus élevée que les autres portions de la tourbière. Ainsi, la création de mares de différentes profondeurs pourrait augmenter la diversité des sites restaurés. Enfin, les résultats obtenus lors de cette étude suggèrent des mesures pour améliorer la technique de restauration par transfert de

tapis muscinal, soit le semis d'espèces herbacées avec de grandes graines dans la dernière étape après la restauration, l'application de la technique de restauration dès que l'exploitation a pris fin et le retrait de toute la végétation de la tourbière abandonnée (y compris les semences et les rhizomes) avant la restauration. En soulignant les grandes différences observées entre les communautés végétales dans les années qui suivent la restauration de la tourbière, cette étude montre également l'importance du suivi à long terme des sites restaurés.

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



Tourbière de Bois-des-Bel en juin / Bois-des-Bel peatland in June (photo : R. Pouliot)

*

Original abstract: A trait-based approach was used to evaluate the restoration success of a moss layer transfer technique on the herbaceous community of a cut-over bog. In order to understand the herbaceous dynamics following restoration, the bog was monitored prior to restoration and biannually over ten subsequent years, in two initial drainage conditions (dry peat fields and wet ditches), and compared to seven undisturbed bogs. Herbaceous community found prior to and in the early

stage after restoration were characterized by species associated to mesic soil conditions with a fen-like pH, ruderal or wetland species, species with mycorrhiza or exotic species. These species did not persist in the latter stage after restoration and were replaced by species that are carnivorous, are associated to variable water availability and show mostly sexual reproduction. The extent of changes in traits composition of the herbaceous community between the early and latter stages after restoration showed the importance of multiple-year monitoring to evaluate restoration projects. The trait composition found in the latter stage after restoration appeared to converge toward the reference ecosystem where the community was characterized by species with large seeds, associated to humid soil conditions and a forest or peatland habitat. Lower trait diversity was

found in the latter stage after restoration than in the reference ecosystem, especially in peat fields. In addition, species and functional diversity pattern varied with the initial drainage conditions, decreasing in peat fields while remaining stable in ditches. This suggests that different initial topography for restoration might help increase species and functional diversity of a managed ecosystem. Finally, our results outline measures to improve the moss layer transfer technique: sowing herbaceous species with large seeds in the latter stage after restoration, applying the restoration technique as soon as exploitation has terminated or removing all vegetation (including seeds and rhizomes) from the site to be restored.

Study site: Peatland of Bois-des-Bel (QC)

→ [González, E., S. W. Henstra, L. Rochefort, G. E. Bradfield & M. Poulin. 2013.](#) Is rewetting enough to recover *Sphagnum* and associated peat-accumulating species in traditionally exploited bogs? *Wetlands Ecology and Management*, doi: 10.1007/s11273-013-9322-6.

Résumé : Lors de la restauration des écosystèmes, le simple fait de retirer les stress causant la dégradation du milieu peut sembler préférable à d'autres approches plus longues et coûteuses. Ainsi, dans certains cas, des techniques de restauration peu complexes et efficaces peuvent être mises en œuvre à un coût raisonnable. L'équipe du GRET, dans le cadre de la maîtrise de **Steve Henstra** et du stage postdoctoral d'**Eduardo González**, a examiné la succession végétale dans des tourbières abandonnées après extraction de la tourbe par la coupe par blocs où le remouillage a été utilisé comme technique de restauration pour ramener des plantes typiques de tourbières dominées par les sphaignes. Les résultats ont été comparés à ceux obtenus dans des sites abandonnés de la même région où il n'y a eu que de la recolonisation spontanée. Dans les sites abandonnés après l'extraction de la tourbe il y a plus de 35 ans, un reboisement a eu lieu, en partie causé par le drainage agricole dans le paysage environnant. Les communautés végétales étaient dominées par les éricacées qui ont restreint le retour des sphaignes typiques des tourbières à court et à moyen terme. Trois des six tourbières étudiées ont été partiellement restaurées par le blocage des canaux de drainage. Le remouillage a diminué la dominance des arbres et des éricacées, et favorisé la propagation des espèces non vasculaires de milieu humide, notamment les sphaignes de la section *Cuspidata*. En conclusion, il appert que l'amélioration des conditions hydrologiques par une opération relativement simple, comme le blocage des anciens canaux de drainage dans une tourbière exploitée par blocs, peut lutter efficacement contre des trajectoires indésirables de succession végétale et favoriser le rétablissement d'une végétation typique de tourbière. Avec un coût minimal et une réponse relativement rapide, ces mesures de restauration pourraient améliorer

notamment la valeur écologique de ces écosystèmes de tourbières très altérés qui ont d'abord été colonisés par les plantes vasculaires. Cette approche devrait certainement avoir la priorité sur la recolonisation spontanée seule.

Sites d'études : tourbières de l'Isle-Verte, Coteau-du-Tuff, Saint-Arsène, Cacouna, Le Parc et Saint-Laurent, ainsi que 7 sites de référence dans le Bas-Saint-Laurent (QC)



Tourbière abandonnée après extraction de la tourbe par blocs et recolonisée naturellement / A peatland abandoned after peat extraction by block-cut and naturally revegetated.

*

Original abstract: When restoring ecosystems, the simple removal of stresses causing degradation may seem preferable over other more costly and time consuming approaches. However, some restoration techniques can be implemented at reasonable cost and with increased efficiency in certain cases. We examined the successional

trajectories of vegetation within abandoned block-cut peatlands in a major peat-producing region of Eastern Canada to evaluate whether the use of rewetting as a restoration technique can assist in the recovery of a typical bog plant community dominated by *Sphagnum* compared to spontaneous recolonization alone. We surveyed a total of 55 trenches in 6 peatlands twice, ~25 and ~35 years after the cessation of peat extraction. Canonical ordinations evidenced a generalized process of afforestation during the decade studied, partially driven by agricultural drainage in the surrounding landscape. Plant communities were dominated by ericaceous shrubs that hampered the spontaneous recovery of a *Sphagnum* dominated system typical of bogs in the short and medium-term. Three of the six peatlands surveyed were partially restored by blocking drainage ditches. There, we

surveyed plant composition in rewetted (28) and non-rewetted (26) trenches and observed that rewetting mitigated the increase in tree dominance, decreased the dominance by ericaceous shrubs, and favored the spread of non-vascular species with a wet habitat preference (notably *Sphagnum* species from the *Cuspidata* section). We conclude that the use of low intervention restoration techniques in block-cut bogs, such as the blockage of former drainage ditches, can re-orient undesired vegetation trajectories driven by spontaneous recolonization alone.

Study sites: Peatlands of Isle-Verte, Coteau-du-Tuff, Saint-Arsène, Cacouna, Le Parc, and Saint-Laurent, and 7 reference sites in the region of the South Shore of the St. Lawrence River (QC)

CB

AUTRES ÉCHOS... / OTHER NEWS...



20^e colloque du GRET / 20th PERG's symposium :

Symposium on responsible management of peatlands: Involvement of the industrial sector

19 et 20 février 2014 / 19-20th February 2014

Université Laval, Québec, Canada

<http://www.gret-perg.ulaval.ca/en/news-and-events/symposium-2014/>

Dates limites

Inscription : 3 février 2014

Soumission d'un titre d'affiche (par les étudiants) :

18 décembre 2013 (nouvelle date limite)

Deadlines

Registration: February 3rd, 2014

**Poster title submission (by students):
Wednesday, December 18th, 2013 (new
deadline)**



Suivez-nous sur Facebook!
Follow us on Facebook!



Photo: André-Philippé Drapeau Picard



Meilleurs voeux du GRET pour un Joyeux Temps des Fêtes! /

Best Wishes and Season Greetings from PERG!

CB, MCL

Rédaction : Claire Boismenu, Marie-Claire LeBlanc

Édition : Claire Boismenu

