

ÉCHO *tourbières*

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



Juillet / July 2014, Vol. 18, No 6

PUBLICATIONS RÉCENTES / RECENT PUBLICATIONS

→ **González, E., L. Rochefort, S. Boudreau & M. Poulin. 2014.** Combining indicator species and key environmental and management factors to predict restoration success. *Ecological Indicators* 46: 156-166; <http://dx.doi.org/10.1016/j.ecolind.2014.06.016>.

Résumé : Lors des projets de restauration écologique de tourbières, les gestionnaires doivent vérifier le succès des travaux dans les premières années du processus de suivi pour pouvoir appliquer des mesures correctrices si nécessaire. Ceci pourrait être réalisé avec des indicateurs écologiques, si ceux-ci peuvent être facilement et régulièrement évalués et s'ils sont représentatifs de la complexité des écosystèmes restaurés. **Eduardo González** et ses collègues ont développé une approche méthodologique qui prédit le succès de la restauration de tourbières ombrotrophes rapidement après la mise en œuvre de la restauration. Des données de végétation recueillies dans un total de 152 parcelles dans 41 tourbières restaurées et réparties sur près de 600 km, des données environnementales et des variables sur l'aménagement du site (p. ex. l'efficacité du blocage des canaux de drainage, la saison des travaux de restauration et le retard dans la fertilisation) ont été analysées en utilisant une analyse discriminante linéaire (ADL) pour obtenir la combinaison de paramètres discriminatoires qui correspondent le mieux aux trois catégories de restauration basées sur le succès de la restauration (tourbière dominée par les sphaignes, par les polytrichs ou par la tourbe nue). Les modèles ADL obtenus peuvent être utilisés pour attribuer de nouvelles parcelles à l'une des catégories de restauration en fournissant une série d'équations linéaires (fonctions de classification) qui sont calculées à partir de la combinaison d'indicateurs écologiques. Un tel modèle ADL peut prédire sans équivoque (c'est à dire, associer une nouvelle parcelle restaurée à une seule catégorie de restauration) le succès de restauration sur la base de multiples, mais simples indicateurs, facilement reconnaissables sur le terrain par les gestionnaires. En effet, le modèle ne comprend qu'une sélection de plusieurs espèces ou taxons de niveau supérieur facilement identifiables sur le terrain, de même que quelques variables météorologiques et d'aménagement qui sont faciles à documenter.

*

Original abstract: When evaluating the success or failure of ecological restoration projects, practitioners need to verify success within the first few years of the monitoring

process to apply corrective measures if necessary or to reclaim environmental down payment where required. This could be achieved with ecological indicators, if they can be easily and routinely measured and are representative of the complexity of the restored ecosystems. We used peatlands restored after horticultural peat extraction in eastern Canada to test a methodological approach that predicts restoration success early after restoration implementation. The goal of restoration of these extracted peatlands is to re-establish a moss carpet typically dominated by Sphagnum mosses, the main peat-accumulating plant group in these northern ecosystems. Vegetation in a total of 152 plots in 41 peatlands restored after peat extraction activities and distributed across a span of 600 km was monitored every 2 years since the third year after restoration. The plots were clustered in three restoration outcome categories: Sphagnum-dominated, bare peat-dominated and Polytrichum-dominated, according to their characteristic vegetation composition at the time of the latest survey for each plot (4–11 years since restoration). Second, vegetation composition in the same plots from the earliest survey, 3 years since restoration, and key environmental and management variables such as summer temperature, effectiveness of ditch blockage, season of restoration works and delay in P fertilization were analyzed using linear discriminant analysis (LDA) to obtain the combination of parameters that best discriminated between the restoration outcome categories. LDA correctly classified 71% of the plots of a calibration database (for which 75% of the sectors were used) and 75% of a validation database (for which 25% of the sectors were used) into the three categories. The obtained LDA models can be used to allocate new plots to one of the restoration outcome categories by providing a series of linear equations (classification functions) that are computed from the combination of ecological indicators. One additional and recently restored peatland was used to illustrate application of these equations of the LDA model to predict future restoration outcome and subsequently adapt management strategies. Such a LDA model provides an unequivocal (i.e., one new plot assigned to one and only one restoration outcome category) prediction of success

based on multiple but simple, easily recognizable indicators and spares managers the complex task of

interpreting many individual predictors for establishing a clear diagnosis.

→ **Graf, M., C. Boismenu & L. Rochefort. 2014.** Compte rendu du 20^e Colloque du Groupe de recherche en écologie des tourbières – Symposium sur la gestion responsable des tourbières : participation du secteur industriel. (Avec la collaboration de M. Poulin et É. Paradis.) Les Cahiers de l'Institut EDS, Juin 2014. Institut Hydro-Québec en environnement, développement et société, Université Laval, Québec, Québec. 16 p. [En ligne / online.](#)

Un compte rendu portant sur le 20^e colloque du Groupe de recherche en écologie des tourbières, tenu les 19 et 20 février 2014, vient de paraître dans les Cahiers de l'Institut EDS, l'un des commanditaires de l'événement.

Une version anglaise similaire est disponible pour les membres de l'*International Peat Society* dans le dernier numéro de *Peatlands International* :

A report on the 20th Symposium of the Peatland Ecology Research Group, held on 19 and 20 February 2014, is published in French in the Cahiers de l'Institut EDS, one of the sponsors of the event.

A similar English version is available for the members of the International Peat Society in the latest issue of Peatlands International magazine:

Graf, M. 2014. 20th Peatland Ecology Research Group Symposium on the responsible management of peatlands: Involvement of the industrial sector. *Peatlands International* 2/2014 (20 June 2014): 14-17.

→ **Salvador, F., J. Monneris & L. Rochefort. 2014.** Peatlands of the Peruvian Puna ecoregion: types, characteristics and disturbance. *Mires and Peat* 15 (2014/15), Article 03, 1-17. [En ligne/online.](#)

Résumé : Voici un article issu du stage postdoctoral de **Flor Salvador** sur les travaux qu'elle a menés dans les tourbières de la région écologique de Puna, dans l'Altiplano andin du Pérou. Les auteurs font le constat de l'état de la situation des tourbières dans cette région, qui sont dominées par des espèces peu connues des Nord-américains (comme *Distichia muscoides* et *Plantago tubulosa*).



Coussins de *Distichia muscoidis* (à Shalipaico, Junín, altitude : 4 361 m) / Cushions of *Distichia muscoidis* (Shalipaico, Junín, altitude: 4,361 m). Photo : Flor Salvador

Les principales sources de perturbation rencontrées dans les tourbières de la Puna sont le pâturage (plus grandes surfaces), l'extraction de la tourbe et les routes (moins étendues). Cependant, les perturbations les plus graves (drainage, érosion, inondations, dépôt de sédiments minéraux) ont été trouvées dans les sites miniers, là où les tourbières sont particulièrement vulnérables parce qu'elles ne sont pas sous protection juridique. Parce que

les tourbières du Pérou sont une source importante de ressources (eau, fourrage et carburant) pour l'économie locale, leur gestion rationnelle constitue une énorme responsabilité pour le gouvernement. Cette responsabilité pourrait être assumée par la poursuite des recherches concernant les impacts du pâturage, extraction de la tourbe, etc., et sur la façon de mener ces activités de manière durable. En outre, les entreprises nationales et internationales minières devraient être encouragées par les gouvernements à entreprendre des programmes de recherche et développement (R et D).

*

Original abstract: Peatlands represent one of the most important water resources in the Puna grassland ecoregion, but this fact is not yet widely recognised. Puna peatlands also provide key environmental services such as increasing the regional biodiversity of the Andean Altiplano plateau and contributing to the wellbeing of high-altitude human populations by providing grazing land and cooking fuel. We conducted a study in the Peruvian Puna ecoregion to describe the current condition of peatlands in terms of their vegetation, physical and chemical characteristics and disturbance status. Our results suggest that peat thickness, organic matter and degree of humification are good indicators for identifying peatlands in the Puna ecoregion. In general, the peatland sites that we sampled were dominated by mixtures of cushion and acaulescent rosette forming plants such as *Distichia muscoides* Nees & Meyen and *Plantago tubulosa* Decne. These *Distichia* and *Plantago* peatland sites were characterised by a mean surface water pH of 6.3, corrected electrical conductivity (K corr.) in the range 300–1814 $\mu\text{S cm}^{-1}$ and presented the following mean exchangeable cation

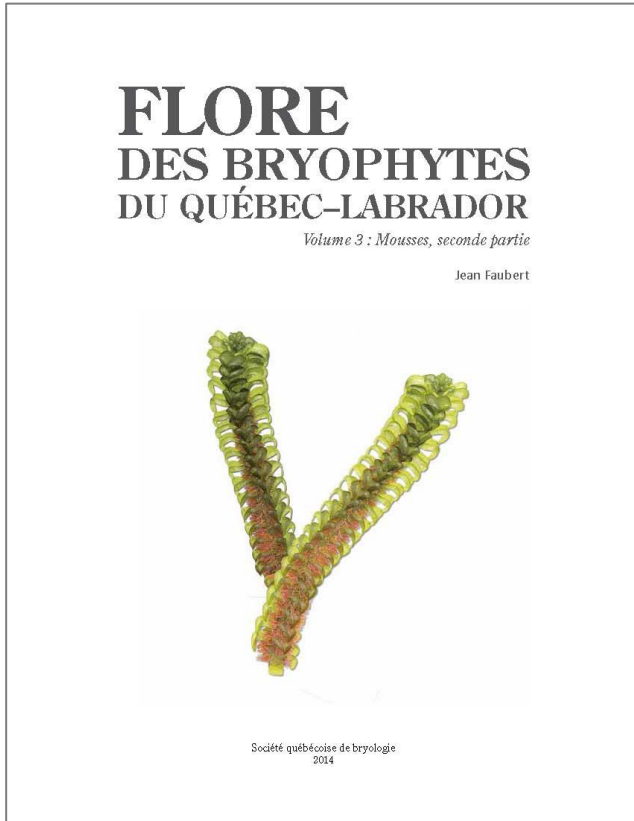
values: Ca^{2+} 48 mg L⁻¹, Mg^{2+} 9.6 mg L⁻¹, Na^+ 8.2 mg L⁻¹ and K^+ 2.1 mg L⁻¹. The most common causes of disturbance we encountered were grazing, peat

extraction and roads. Disturbance was most severe in mining sites, where peatlands are especially vulnerable because they are not under legal protection.

CB

AUTRES ÉCHOS... / OTHER NEWS...

Flore des bryophytes du Québec-Labrador, Volume 3 / *New publication on Bryophytes*



Le troisième volume de la « Flore des bryophytes du Québec-Labrador », par **Jean Faubert**, de la Société québécoise de bryologie est maintenant disponible. Il s'agit de la seconde partie décrivant les mousses du Québec et du Labrador.

Référence complète : **Faubert, Jean. 2014.** Flore des bryophytes du Québec-Labrador. Volume 3 : Mousses, seconde partie. Société québécoise de bryologie, Saint-Valérien, Québec, viii + 456 p., illus.

Pour toute information :

<http://www.societequebecoisedebryologie.org/flor ebryophyte.html>

*

The third volume of the "Flore des bryophytes du Québec-Labrador", by Jean Faubert, from the Société québécoise de bryologie, is now available, in French only. This volume describes the other mosses of Quebec and Labrador not presented in the second volume.

For information:

<http://www.societequebecoisedebryologie.org/flor ebryophyte.html>

Base de données sur les bryophytes du Québec-Labrador / *Database on bryophytes of Quebec-Labrador*

La Société québécoise de bryologie a mis en ligne une base de données sur les bryophytes du Québec-Labrador: BRYOQUEL. Le projet a pour objectif principal de rendre publique l'information documentant la présence, la répartition, la taxonomie, les références bibliographiques et le statut des bryophytes répertoriées sur le territoire du Québec - Labrador.

BRYOQUEL est un système en développement. De nouvelles informations et de nouvelles fonctionnalités seront graduellement ajoutées lorsqu'elles deviendront disponibles. Visitez souvent le site, car les nouveautés ne seront pas systématiquement annoncées.

*

The Société québécoise de bryologie announces a new database on the bryophytes of Québec-Labrador: BRYOQUEL. The project intends to maintain up to date and make available to the public information on the presence, distribution, taxonomy, literature sources and status of bryophytes known to be present on the territory.

BRYOQUEL is a starting project, and new data and functions will be added regularly. Visit often! An English version of the PDF describing the project should be available soon.

Pour accéder à la base de BRYOQUEL / *To visit BRYOQUEL* :
<http://www.societequebecoisedebryologie.org/Bryoquel.html>

Rappel de l'invitation / Invitation Reminder :



Programme / Program

Inscription / Registration: <http://peatland-restoration.eventbrite.ca>

ou contacter / or contact:

Jean-Marie Sobze

Tél./phone : 780.618.2624

Courriel/email : jeanmars@nait.ca

NAIT Boreal Research Institute, Bag 3500, Peace River, AB T8S 1V9

CB, JF, MCL

Rédaction : Claire Boismenu, Jean Faubert, Marie-Claire LeBlanc

Édition : Claire Boismenu

