

Végétaux

Par Claire Bélisle

La gestion des tourbières au Québec, un modèle à suivre



Section non restaurée d'une tourbière.

Unrestored section of peatland

Au cours des années 1980, l'industrie de l'horticulture ornementale nord-américaine a connu un essor considérable qui a profité aux entreprises d'extraction de la tourbe, une matière première dont le Québec est très riche. On l'utilise dans les terreaux pour plantes d'intérieur, comme amendement de sol et comme substrat pour plantes exotiques. Cependant, les écologistes n'ont pas été longs à tirer la sonnette d'alarme devant la dégradation des écosystèmes des tourbières. Alertés, les milieux scientifiques ont cherché des moyens de restaurer les tourbières pour sauvegarder leurs écosystèmes très particuliers et les espèces qui les composent. Depuis 1992, la D^{re} Line Rochefort, du Département de phytologie de l'Université Laval de Québec, dirige le Groupe de recherche sur l'écologie des tourbières (GRET). *Québec Vert* l'a rencontrée à l'occasion du 20^e colloque du GRET tenu à l'Université Laval les 19 et 20 février 2014, dont le thème était «Responsible management of peat lands: involvement of the industrial sector».

Photos: Marie-Claire LeBlanc.

Plants

By Claire Bélisle

Peatland management in Québec: A model to emulate



Détail d'un tapis de sphaignes et *Polytrichum strictum*.

Detail of sphagnum and *Polytrichum strictum* carpet.

In the 1980s, the tremendous growth experienced by North America's ornamental-horticulture industry was a boon to companies that extracted peat, a raw material found in abundance in Québec. Peat is used in potting soil for houseplants, as a soil amendment and as a substrate for exotic plants. Before long, however, environmentalists began sounding the alarm about the deterioration of peatland ecosystems. Scientists became aware of the problem and have since searched for ways to restore peatlands in order to safeguard their very special ecosystems and the species that inhabit them. Since 1992, Dr. Line Rochefort, of the phytology department at Université Laval in Québec City, has been leading a research group on the ecology of peatlands (Groupe de recherche sur l'écologie des tourbières – GRET). *Québec Vert* spoke to her at the 20th conference of GRET held



Après 13 ans... After 13 years...

QV: Line Rochefort, pourquoi la restauration des tourbières est-elle si importante?

Line Rochefort: Les tourbières sont des écosystèmes régulateurs. Ils filtrent et stockent l'eau, mais, surtout, ils contribuent à créer des microclimats plus frais en emmagasinant le carbone à long terme, ce qui a un effet positif dans la réduction des gaz à effet de serre. Par ailleurs, les écosystèmes des tourbières abritent beaucoup d'animaux qui s'en servent comme aire de repos, d'alimentation ou de reproduction. Ce sont aussi des milieux privilégiés pour les plantes spécialisées comme les plantes carnivores, les orchidées, les éricacées et beaucoup de petits fruits qui font le régal des petits de la gélinotte huppée. Le tiers des tourbières du monde entier se trouvent sur le territoire canadien; c'est énorme.

QV: Qui sont les acteurs du GRET?

L.R.: Ce sont principalement les étudiants diplômés qui font vraiment toute la recherche de base! Quand le groupe a été formé, j'ai voulu m'associer avec les gens possédant l'expertise la plus poussée. J'ai donc fait appel au spécialiste de l'hydrologie des tourbières, le Dr Jonathan Price, de l'Université de Waterloo, et à des spécialistes du cycle biochimique du carbone provenant des universités McMaster et de Calgary. À ce noyau se sont greffés des experts québécois dans le domaine de la faune, de la microbiologie et de l'écologie des espèces envahissantes. Car voyez-vous, dans le milieu particulier qu'est une tourbière, le bouleau une espèce courante par ailleurs, peut être une espèce envahissante lorsqu'il prolifère après le drainage, provoquant une rétroaction négative.

QV: Quel est le portrait actuel des tourbières au Québec?

L.R.: Stéphanie Pellerin, de l'Université de Montréal, et Monique Poulin, de l'Université Laval, deux anciennes étudiantes du GRET devenues professeures chercheuses, viennent de terminer la rédaction d'un rapport à ce sujet →



Détail du tapis de sphaignes formé six ans après la restauration.

Detail of sphagnum carpet six years after restoration.

at Université Laval on February 19 and 20 of this year, where the theme was "Responsible Management of Peatlands: Involvement of the Industrial Sector."

Ms. Rochefort, why is peatland restoration so important?

Line Rochefort: Peatlands are ecosystem regulators. They filter and store water, but above all they help create cooler microclimates by storing carbon long term, which has a positive effect in reducing greenhouse gas emissions. In addition, peat ecosystems provide shelter for many animals that use it for resting, feeding and reproducing. They are also ideal environments for specialized vegetation such as carnivorous plants, orchids, heaths and several berries on which the ruffed grouse gorge themselves. One third of the world's peatlands are located in Canada – an enormous territory.

QV: Tell us about the GRET team.

LR: It consists primarily of graduate students who pretty well do all the basic research! When the group was formed, I wanted to associate myself with people who had the most advanced expertise. So I called the specialist on peatland hydrology, Dr. Jonathan Price of the University of Waterloo, as well as specialists in the biochemical cycle of carbon from McMaster U. and the University of Calgary. Also joining this core group were Québec experts from the domains of wildlife, microbiology and the ecology of invasive species. Note that in the particular peatbog environment, the birch can be an invasive species as it proliferates after drainage, causing negative feedback. →

Photos: Marie-Claire LeBlanc.

Végétaux

pour le ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEP). Contrairement à ce que l'on croyait à l'époque de la publication de mon livre¹, alors que la superficie totale des tourbières était estimée à 8 millions d'hectares, les dernières évaluations parlent de 19 millions d'hectares de milieux humides pour le Québec, dont 85 %, soit 16 millions d'hectares, sont des tourbières.

L'immensité du territoire et les moyens techniques d'il y a 20 ans ne nous permettaient pas de savoir si de la tourbe se trouvait sous des forêts d'épinettes noires. Aujourd'hui, grâce à des outils cartographiques plus performants, nous avons un portrait beaucoup plus juste. Près de 85 % de la superficie des tourbières du Québec se trouvent sur le territoire des régions administratives du Nord-du-Québec – qui comprend les basses terres de la baie James et de la baie d'Hudson – de l'Abitibi et de la Côte-Nord.

Ce nouvel inventaire montre que nous avons perturbé environ 350 000 hectares de milieux humides au cours des 50 dernières années, principalement pour le développement hydroélectrique, les mines, le drainage forestier, le drainage agricole – saviez-vous que ce qu'on appelle les terres noires de la vallée du Saint-Laurent était bien souvent des tourbières? –, et le réseau routier. En effet, la route fragmente l'habitat en le traversant, créant un barrage qui provoque souvent d'un côté, un assèchement suivi de l'implantation des arbres, et de l'autre côté, un ennoiment pouvant favoriser un envahissement par les phragmites ou les quenouilles. L'extraction de la tourbe à des fins horticoles ne représente que 10 000 de ces 350 000 hectares et ces étendues pourront être restaurées, ce qui n'est pas toujours le cas pour les autres types de perturbations.

Nos gouvernements devraient obliger les responsables de la destruction irrémédiable d'un milieu humide à compenser la perte de cet écosystème en en créant un nouveau ou en restaurant des sites hors de leur territoire d'activité économique. Nous devons aussi nous préoccuper de la façon dont le développement du nord du pays se fera, car nos tourbières sont menacées. L'industrie de la tourbe a été un véritable chef de file en s'autorégulant bien avant que nos gestionnaires gouvernementaux à travers le Canada ne s'en mêlent. Il va quand même falloir des lois pour exiger que la restauration se fasse par tous les types d'industries.

QV: En 1997, vous avez publié avec François Quinty, de Planirest environnement inc., *Le Guide de restauration des tourbières*², réédité en 2003. Comment ce guide a-t-il été reçu par l'industrie de l'extraction de la tourbe?

L.R.: Très bien! L'industrie avait besoin d'avoir des lignes →

Plants

QV: What is the current state of peatlands in Québec?

LR: Stéphanie Pellerin, of the Université de Montréal, and Monique Poulin, of Université Laval, two former GRET students who are now research professors, just finished writing a report on the subject for the ministère du Développement durable, de l'Environnement, de la Faune et des Parcs (MDDEP). Contrary to what was believed at the time my book¹ was published – that the total peatland area was estimated at 8 million hectares – the latest estimates put the total area of wetlands in Québec at 19 million hectares, of which 85% or 16 million hectares are peatlands.

The vastness of the territory and the technical means that existed 20 years ago made it impossible for us to know if there was peat underneath the black spruce forests. Today, thanks to more powerful mapping tools, we have a much more accurate picture. Nearly 85% of Québec's peatland lies in the administrative regions of Nord-du-Québec – which includes the lowlands of James Bay and Hudson Bay, Abitibi and the North Shore.

This new inventory shows that we have disturbed approximately 350,000 acres of wetlands over the past 50 years, mainly for hydropower development, mining, forest drainage, agricultural drainage – did you know, for instance, that what we call the black earth of the St. Lawrence Valley was often peat bogs? – and roadways. In fact, as roads criss-cross habitats they cause fragmentation, often creating dams that contribute to a drying out followed by tree implantation on one side, and on the other side flooding that can result in an invasion of reeds and cattails. Peat extraction for horticultural purposes takes up only 10,000 of these 350,000 hectares, and such areas can be restored, which is not always the case for other types of disturbances.

Our governments should hold to account those responsible for irreversible wetland destruction and have them compensate the loss of this ecosystem by creating new sites or restoring those outside their territory of economic activity. We also need to be concerned about how the development of the north plays out, as that threatens our peatlands. The peat industry has been a true leader by self-regulating long before our government managers across Canada got involved. Laws are still needed to make sure that restoration is done by all types of industries.

QV: In 1997, you and François Quinty of Planirest environment inc. published the *Peatland Restoration Guide*², republished in 2003. How has this guide been received by the peat extraction industry? →

Végétaux

Photo: Josée Landry



Les tourbières contribuent à créer des microclimats plus frais en emmagasinant le carbone.

Peatlands create cooler microclimates by storing carbon.

directrices par écrit pour savoir comment procéder à la restauration. Avec ce guide, nous avons présenté douze ateliers de transfert technologique sur la restauration des tourbières auxquels ont participé des intervenants de l'industrie ainsi que de plus en plus de gens d'autres secteurs – firmes de consultant, consultant et autres industries. À cet effet, les rencontres d'aujourd'hui réunissaient pour la première fois des intervenants des secteurs minier, pétrolier et horticole. Des fonctionnaires des gouvernements de l'Alberta, du Manitoba et du Nouveau-Brunswick sont aussi présents au colloque. Il n'existe cependant pas de vision politique canadienne de la gestion des tourbières, comme c'est le cas pour la gestion des forêts, ce qui est déplorable.

QV: Dans votre guide, il est écrit que 17 % des tranchées de tourbières exploitées anciennement par la coupe par blocs ont été naturellement recolonisées par les sphaignes, alors que sur les sites exploités avec les méthodes actuelles par aspiration, les sphaignes sont pratiquement inexistantes. Proposez-vous de revenir à la coupe de blocs?

L.R.: À l'époque de la coupe par blocs, les exploitants faisaient de la restauration sans le savoir. 600 à 800 hommes tiraient la couche du dessus pour l'envoyer par-dessus leur épaule, puis ils récoltaient leur façade de tourbe par blocs, et ils avançaient comme ça dans la tourbière. Ça ne pourrait plus se faire de cette façon aujourd'hui, car on couvre 10 fois plus de surface avec un ouvrier et un tracteur. De toute façon, ça ne représentait que 17 % et ce n'est pas suffisant.

Au lieu, l'industrie s'est entendue pour laisser une couche minimale de tourbe de 50 cm permettant à l'écosystème →

Plants



Photo: GRET

Line Rochefort.

LR: Very well! The industry needed written guidelines for how to proceed with restoration. In conjunction with the guide, we presented about twelve workshops on technology transfer for peatland restoration that were attended by industry stakeholders as well as increasing numbers of people from other sectors, such as consulting firms and other industries. Now, for the first time, today's meetings included stakeholders from the mining, oil and horticultural sectors. Officials of the governments of Alberta, Manitoba and New Brunswick are also attending the conference. There is no political vision for peatland management in Canada, however, as is the case for forest management, which is deplorable.

QV: In your guide, it says that 17% of peatland trenches that were once harvested by being cut into blocks were naturally recolonized by sphagnum moss, while on sites harvested using today's suction methods, sphagnums are practically nonexistent. Do you propose to return to cutting blocks?

LR: Back when harvesters were cutting blocks, they were restoring the land at the same time without even knowing it. The six to eight hundred men pulling up the top layer pitched it over their shoulders, then harvested their peat fronts by the block; they continued like that through the peat bog. It is no longer done that way, because now 10 times more surface can be covered with one worker and a tractor. At any rate, it was only 17%, which was insufficient. →

Végétaux

de repartir. L'approche adoptée nécessite l'emprunt de matériel végétal à un autre site pour assurer l'établissement rapide d'un nouveau tapis muscinal. Après trois ans, plus rien n'y paraît sur le site d'emprunt. Bien sûr, il n'y aura pas de tourbe à récolter sur le site restauré avant des milliers d'années, mais l'habitat est recréé et tout le potentiel de filtration de l'eau et de captation du carbone de l'écosystème est rétabli. J'irais jusqu'à dire que ce rajeunissement des tourbières donne des milieux plus humides qui favoriseraient une plus grande captation de carbone pour les quelques siècles à venir. Il faut savoir que les tourbières se développent en accumulant de la matière organique qui forme des dépôts de plus en plus hauts. À un moment donné, elles arrivent à un équilibre avec le climat; ce qui est produit une année continue de se décomposer et il n'y a pratiquement plus de croissance. À Rivière-Ouelle, Rivière-du-Loup ou Cacouna, il y a des dépôts de tourbe mesurant jusqu'à 11 ou 12 m d'épaisseur. La moyenne se situe plus autour de 5 à 6 m dans les tourbières à sphaigne et de 4 à 5 m dans les tourbières graminoides de cypéracées, comme les carex.

C'est vrai que la tourbe ne s'accumule qu'à raison de 0,5 mm par année, mais ça ne devrait pas nous empêcher de la récolter au même titre que le fer, le cuivre ou l'or. D'autant plus que c'est une industrie non polluante qui n'utilise pas de contaminants, la seule pollution provenant du pétrole utilisé pour faire fonctionner la machinerie.

QV: Quel est le taux de succès des projets de restauration de tourbières?

L.R.: Il se situe autour de 60 %. Mais attention: pour nous, une restauration est réussie quand la composition et l'abondance du contenu végétal s'apparentent à celles des écosystèmes naturels de la région. Dans la région du Bas-Saint-Laurent, les niveaux de sphaignes des tourbières naturelles – qui sont vraiment les bâtisseurs de ces écosystèmes – se situent entre 65 et 70 %. Notre objectif est donc d'atteindre ce pourcentage de mousses de sphaigne dans les sites restaurés.

Notre première restauration de tourbière s'est faite en 1994 et depuis, je fais le suivi pour 53 projets de restauration dans l'est du Canada. Ces projets couvrent au moins un hectare, et parfois jusqu'à 100 hectares. Je fais l'évaluation des sites après trois, cinq, sept, dix et quinze ans, et bientôt vingt ans. À partir des critères d'évaluation développés, on note une augmentation du pourcentage des mousses de sphaigne d'une évaluation à l'autre. Aussi, on se rend compte qu'après trois ans, si un site restauré présente une couverture de mousses de 15 %, on est dans la bonne trajectoire. Si elle est de 45 % après cinq ans, on est toujours sur la bonne trajectoire. Pour des →

Plants

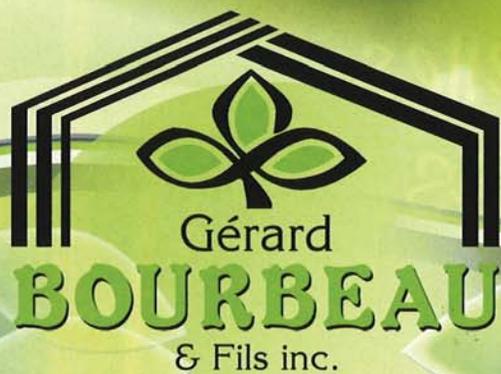
Instead, the industry has agreed to leave a minimum peat layer of 50 cm to allow the ecosystem to renew itself. This approach requires borrowing plant material from another site to ensure that a new moss carpet is quickly established. After three years, nothing more appears on the borrowing site. Of course, there will be no peat to harvest on the restored site for thousands of years, but the habitat will have been recreated and the potential for the ecosystem to filter water and capture carbon will have been re-established. I would even say that this rejuvenation of peatlands makes for wetter lands that will promote greater carbon capture for centuries to come. Peatlands grow by accumulating organic matter that forms ever higher deposits. At one point, they reach an equilibrium with the climate; this happens in one year of continuous decomposition, and there is virtually no growth. At Rivière-Ouelle, Rivière-du-Loup and Cacouna, there are peat deposits measuring up to 11 or 12 m thick. The average is around 5 to 6 m in sphagnum bogs, and 4 to 5 m in grass-sedge bogs, such as carex.

While peat accumulates at the rate of only 0.5 mm per year, that should not prevent us from harvesting it just like we do iron, copper or gold. Especially since it is a non-polluting industry that uses no contaminants – the only pollution coming from the fuel burned by the machinery.

QV: What is the success rate of peatland restoration projects?

LR: Around 60%. But there's something you should know: for us, a restoration is successful when the composition and abundance of plant matter are similar to those of natural ecosystems in the region. In the Lower St. Lawrence, sphagnum levels in natural peatlands – which are the true builders of these ecosystems – are between 65 and 70%. Our goal is to reach that percentage of sphagnum moss in the restored sites.

Our first bog restoration was done in 1994, and since then I did the follow-up on 53 restoration projects in Eastern Canada. These projects cover at least one hectare, and sometimes up to 100 hectares. I assess the sites after three, five, seven, ten and fifteen years, and soon twenty years. Based on the evaluation criteria developed, an increase in the percentage of sphagnum mosses has been observed from one assessment to the next. Also, we take into account that if, after three years, a restored site has a 15% moss coverage, we are on the right path. If it's 45% after five years, we are still on track. For ten-year projects, this percentage should be between 55 and 60%. →



Depuis 1938

3 générations d'horticulteurs

**Grossiste
Serres
Grainetier
Centre jardin
Fleuriste
Pépinières
Abris d'auto**

www.gerardbourbeau.com

418 623-5243
1 800 463-5618

Végétaux

projets d'une dizaine d'années, ce pourcentage devrait être entre 55 et 60 %.

Il arrive que la végétation appartienne à d'autres familles de plantes ou d'autres types de mousses après quelques années. Le matériel végétal peut avoir été étendu moins uniformément et les résultats se font attendre, mais on voit souvent que ces sites évoluent quand même vers le succès. Par contre, si après trois ans, il y a moins de 10 % de couverture, il faut adapter nos méthodes de gestion en se demandant si on a trop ou pas assez mouillé. Il faut réévaluer la situation. N'oublions pas que l'expérience qu'on acquiert avec chaque site nous permet d'améliorer notre recette et que les projets de restauration plus récents peuvent connaître le succès plus rapidement.

QV: La consommation par l'industrie horticole de mousse de tourbe et de produits dérivés peut-elle se poursuivre au rythme actuel? En d'autres mots, les jardiniers peuvent-ils continuer d'utiliser de la mousse de tourbe comme amendement de sol sans avoir de problème avec leur conscience?

L.R.: Oui, si elle a été récoltée au Canada. Je n'utiliserais pas de mousse de tourbe provenant de pays comme l'Angleterre, où les tourbières des basses terres ont été détruites à 98 %. Les Anglais ont plus de 1000 ans d'histoire d'utilisation de la tourbe sur leur territoire et ils ont coupé leurs forêts pour bâtir un empire. Ce n'est pas le cas du Canada.

En Amérique du Nord, la certification Veriflora³ est le gage d'une gestion durable des tourbières et les plus importants producteurs du Québec et du Nouveau-Brunswick ont obtenu cette certification au terme d'un processus de reddition de compte exigeant et d'inspections par des évaluateurs indépendants. Si d'autres secteurs industriels faisaient la même chose, se serait fantastique. Ceci étant dit, il faudrait revoir nos lois, pour mettre un frein au drainage insidieux des milieux humides par l'industrie privée à des fins de production agricole, d'étalement urbain ou d'exploitation de ressources. On gruge trop sur nos milieux humides. Ils ne représentent que 3 % de la superficie terrestre de la planète et nous rendent trop de services pour ne pas s'en préoccuper. **QV**

Claire Bélisle est journaliste horticole.

¹ *Écologie des tourbières du Québec-Labrador*, Serge Payette et Line Rochefort (dir.), les Presses de l'Université Laval, Québec, 2001, 621 pages.

² *Guide de restauration des tourbières*, François Quinty et Line Rochefort, Association canadienne de mousse de sphaigne et ministère des Ressources naturelles du Nouveau-Brunswick, 2003, 119 pages. Accessible en ligne à l'adresse <http://bit.ly/1kYctBS>.

³ <http://www.veriflora.com>.

Québec Vert

Revue des professionnels de l'horticulture ornementale

DOSSIER
ESPACES
VERTS
Des végétaux
pour toits verts

GREEN
SPACES
FEATURE
Plants for
green roofs

Volume 36, numéro 5, National 2014

NEW YORK

Virage vert dans la Grosse Pomme
The greening of the Big Apple



JARDINS/GARDENS

Vive les pierres sèches!
The dry stone wall is back!



Expo-FIHOQ 2014

Place aux végétaux et au design/Make room for plants and design

