

Photo: Martin Savard



Couleuvre verte

## Les tourbières ont tout pour plaire

PAR JEANNE CONVERSET-DORÉ, SALIX DUBOIS,  
AUDE REBATTET ET EVGENIA SIVACOVA

page 6

## Faites connaissance avec Anastasiya

PROPOS RECUEILLIS PAR DANIEL RIVEST

page 11

2,00 \$ • Gratuit pour les membres de la SBM

---

---

Visitez notre site Internet: <http://sbmnature.org/>

---

---

En partenariat avec: **UQÀM** **Faculté des sciences**  
Université du Québec à Montréal

# Le mot du rédacteur

Depuis la parution du dernier Bio-Nouvelles, « mon » Troglodyte de Caroline est devenu un visiteur régulier. « Sont » devenus, devrais-je dire, car j'ai pu constater à quelques reprises qu'ils étaient deux ! Depuis une quinzaine toutefois, leurs passages à la mangeoire, qui avaient atteint le rythme d'une toute les heures, s'espacent. Au moment d'écrire ces lignes, je n'ai pas vu le moindre troglodyte depuis quelques jours. Je mets cette désertion sur le compte du printemps. Car si les quiscales et merles, fraîchement arrivés, trouvent à se nourrir par eux-mêmes, sans doute « mes » troglodytes, dorénavant, font-ils de même.

Ce printemps qui s'amorce en est un bien particulier. Il marque l'anniversaire de cette pandémie qui a bouleversé nos vies. Qui eût cru qu'on nous imposerait un couvre-feu ? Et qu'une mesure aussi draconienne recevrait l'assentiment général ?

Je me demande ce que les éminents professeurs qui ont fondé la SBM, et présidé à sa destinée pendant de très nombreuses années, penseraient de la situation actuelle. J'imagine qu'ils se montreraient admiratifs devant les dernières avancées de la science. Mais quelle opinion se feraient-ils de la manière dont on gère la crise ?

Quoiqu'il en soit, avec la campagne de vaccination qui monte en cadence, tous les espoirs sont désormais permis. À ce propos, je vous invite à lire le récit que nous livre Monique Hénaut de sa propre expérience vaccinale : un avant-goût de ce qui nous attend, avec un peu de chance, d'ici la parution du prochain bulletin !

Bonne lecture et bon printemps !

Hugues Brunoni  
Rédacteur en chef

## DANS CE NUMÉRO

3 **Activités et observations**  
Hiver 2020-2021

4 **Le mot**  
de la présidente

5 **Un cadeau**  
du ciel

**Les tourbières** 6  
ont tout pour plaire !

**Faites connaissance** 11  
avec Anastasiya

**Nos conférences** 13  
virtuelles

SERVICE AUX MEMBRES DE LA SBM

Par courriel : [sbm.nature@gmail.com](mailto:sbm.nature@gmail.com)

Par téléphone : Joanne Masse (514-252-0219)

PROCHAINE DATE DE TOMBÉE : 7 JUIN 2021

Articles, photos, publicité

[hugues.brunoni@cgocable.ca](mailto:hugues.brunoni@cgocable.ca) / 819-693-2991

## NOUVEAUX MEMBRES DE LA SBM

Nous avons le plaisir d'accueillir au sein de la SBM :

Normand Desranleau ; Diane Lemieux ; Chantal Paul et Martin Joyal ;  
Anastasiya Zhukova.



## Bio-Nouvelles

Le *Bio-Nouvelles* est l'organe d'information des membres de la Société de biologie de Montréal et est publié quatre fois par année.

### Rédacteur en chef

Hugues Brunoni

### Collaborateurs à ce numéro

Béatrice Bellocq	Johane Lefebvre
Jeanne Converset-Doré	Aude Rebattet
Salix Dubois	Daniel Rivest
Danièle Dumontet	Evgenia Sivacova
Monique Hénaut	

Dépôt légal – 2<sup>e</sup> trimestre 2021  
Bibliothèque nationale du Canada  
Bibliothèque nationale du Québec  
ISSN 0319-3446

Première année de publication : 1972

>> **Prochaine date de tombée** <<  
7 juin 2021



SOCIÉTÉ DE  
BIOLOGIE DE  
MONTRÉAL

Fondée en 1922, la Société de biologie de Montréal est un organisme sans but lucratif qui regroupe les personnes intéressées à la biologie et aux sciences naturelles. Elle a pour mission de faire découvrir, comprendre et aimer la nature au grand public par la vulgarisation des sciences naturelles et l'immersion dans la nature.

### Présidente

Béatrice Bellocq (514-251-7912)

### Vice-président

Daniel Rivest (514-529-6064)

### Trésorier

Daniel Mercier (514-766-4272)

### Secrétaire

Lyne Picard (514-778-5307)

### Conseillers

Maxime Capkun-Huot (514-506-7924)

Danièle Dumontet (514-354-9230)

Laurent Gilbert (514-252-4342)

Liliane Tessier (514-322-6298)

### Affiliations

- Regroupement QuébecOiseaux
- Société Provancher
- Union québécoise de réhabilitation des oiseaux de proie (UQROP)

### Tarifs d'abonnement à la SBM

Individu	30 \$
Famille	45 \$
Étudiant	15 \$
Institution	100 \$

Ces tarifs représentent le coût d'une adhésion annuelle, taxes comprises. Faites votre chèque à l'ordre de la Société de biologie de Montréal.

### SOCIÉTÉ DE BIOLOGIE DE MONTRÉAL

4101, rue Sherbrooke Est  
Montréal (Québec) H1X 2B2

### Support aux membres

Joanne Masse (514-252-0219)

<http://sbmnature.org/>  
[sbm.nature@gmail.com](mailto:sbm.nature@gmail.com)



# Mot de la présidente



Voici la nouvelle équipe du CA de la SBM, avec la répartition des tâches attribuées à chacun ainsi que d'autres tâches connexes :

## Exécutif

- Béatrice Bellocq : présidente et Comité du 100<sup>e</sup> Anniversaire de la SBM ;
- Daniel Rivest : vice-président, conférences et Comité du 100<sup>e</sup> Anniversaire de la SBM ;
- Daniel Mercier : trésorier et Comité du 100<sup>e</sup> Anniversaire de la SBM ;
- Lyne Picard : secrétaire, P.V.

## Conseillers

- Maxime Capkun-Huot : site internet ;
- Danièle Dumontet : fichier des membres et préparation de l'envoi du *Bio-Nouvelles* ;
- Laurent Gilbert : fichier des membres, jumelage pour les P.V. et site internet ;
- Liliane Tessier : courrier et préparation de l'envoi du *Bio-Nouvelles* version papier.

## Tâches connexes

Comité du 100<sup>e</sup> Anniversaire de la SBM :

Béatrice Bellocq (présidente), Suzie Goyer (secrétaire), Daniel Rivest (coordonnateur), Diane Lamarche, Claudette Larocque, Daniel Mercier, Kate Forster.

## COSBM :

Gaspard Tanguay-Labrosse : calendrier des activités.

## Soutien aux membres :

Jocelyne Camirand : courriel (sbmnature.org) ;  
Joanne Masse : téléphone.

## Site internet :

Supervision et infolettre SBM : Luc Roseberry ;  
Page Facebook : Gaspard Tanguay-Labrosse et Daniel Rivest.

## Bio-Nouvelles :

Rédacteur en chef : Hugues Brunoni ;  
Supervision : Béatrice Bellocq et Daniel Rivest ;  
Compilation des observations : Johane Lefebvre ;  
Révision : Lyne Picard, Daniel Rivest et Béatrice Bellocq ;  
Envoi, version électronique : Danièle Dumontet ;  
Envoi, version papier : Liliane Tessier.

Comme vous pouvez le voir, un vent de changements a soufflé sur la SBM, ce qui a entraîné beaucoup de remaniements. Bien

que l'équipe soit restreinte, la répartition des tâches est assez équitable.

Beaucoup de bonnes idées et de projets sont à venir. Actuellement, nous sommes en train d'étudier la possibilité du paiement Interac. À suivre.

Nous sommes aussi en train de rafraîchir un peu notre site internet et si vous avez des photos d'oiseaux, plantes, insectes, papillons et plus spécifiquement de mammifères, batraciens, reptiles, de groupes et paysages prises lors des sorties de la SBM, cela serait grandement apprécié. Vous pouvez nous contacter au : [photos@sbmnature.org](mailto:photos@sbmnature.org)

Plusieurs conférences virtuelles sont mises au programme en avril et mai. Vous pouvez voir le détail des conférences dans le présent numéro du *Bio-Nouvelles* ou sur notre site internet, page Facebook ou *via* les infolettres SBM. Il y a aussi les «Rendez-vous d'Anastasiya» qu'elle fera sporadiquement sur différents sujets et son prochain rendez-vous sera mardi le 30 mars. À noter que les inscriptions se feront dans les semaines précédant la conférence.

Pour les activités sur le terrain, nous suivons l'évolution des mesures sanitaires pour compléter notre calendrier des mois de mars et avril. Et selon Gaspard, si la tendance se maintient, il y a de l'espoir que nous puissions recommencer à planifier des sorties mois par mois et éventuellement avoir un été quasi normal!!!

Évidemment, il faudra suivre l'évolution *via* l'infolettre SBM, la page Facebook ou vérifier directement sur notre site internet car comme vous le savez la situation est quelque peu volatile. Mais il y a de l'espoir...

Pour le *Bio-Nouvelles*, on a toujours un grand besoin d'articles. Il y a toujours de la place à amélioration et si vous avez des suggestions, elles seront les bienvenues. On en a eu une qui est très intéressante, de faire un «Petit point Bio» de une à deux pages pour les jeunes : capsules avec photos et croquis pour colorier, Bio 101 ou Ornitho 101 (notions de base), une toute petite bande dessinée. Des idées comme cela pour susciter de l'intérêt chez nos plus jeunes.

Et pour finir, parlons du Comité du 100<sup>e</sup> Anniversaire de la SBM qui a pris enfin son envol le 28 janvier 2021. Nous sommes huit à avoir répondu à l'appel : Béatrice Bellocq (présidente), Suzie Goyer (secrétaire), Daniel Rivest (coordonnateur), Diane Lamarche, Claudette Larocque, Daniel Mercier et Kate Forster. Une très belle équipe qui déborde d'idées et d'énergie. Actuellement, nous mettons un peu les bouchées doubles pour rattraper le retard causé par la pandémie. Dans un premier temps, nous sommes en train de monter le plan de communication et dans un deuxième temps, nous passerons au plan d'action.

C'est certain qu'on va avoir besoin de la participation et d'aide ponctuelle pour différents dossiers, c'est à suivre...

Pour l'historique de la SBM, il y a un grand pas qui a été fait par M. André St-Arnaud et son équipe lors du 90<sup>e</sup> Anniversaire de la SBM en publiant le livre : *Société de biologie de Montréal, 1922 à 2012 : 90<sup>e</sup> anniversaire*, qui est une mine de renseignements qui nous ouvre le chemin. Et je tiens à remercier chaleureusement M. André St-Arnaud et toute son équipe d'avoir mis autant de temps et d'énergie pour souligner l'histoire de la SBM, une référence pour nous.

Mais on fait un appel à tous, s'il y a des archivistes et/ou historiens ou encore des passionnés d'histoire qui veulent poursuivre

vre l'œuvre de M. St-Arnaud, cela serait grandement apprécié. Je ne sais pas s'il reste des exemplaires du livre du 90<sup>e</sup> Anniversaire de la SBM de disponibles pour les membres du comité car nous ne sommes que quelques-uns à l'avoir ?

On aurait besoin aussi de photos ou de diapos soit d'époque, des différentes activités, sorties, expéditions écologiques, fin de semaine, anecdotes et autres matériels ou médias pour étayer des présentations ou faire des diaporamas ou autres.

Vous pouvez nous contacter *via* la boîte à suggestions 100<sup>e</sup> sur notre site internet.

### 100 ans de passion nature !

Que dire de cette future centenaire qui a su s'adapter au fil des ans, passant de société savante aux sciences naturelles pour tous. Mais qui a toujours su être de son temps voire même à l'avant-garde sinon visionnaire.

Bon printemps  
et bonnes observations,

Béatrice



Image : Freepik.com

## Un cadeau du ciel

par **Monique Hénaut**

Quarante minutes d'attente, en file indienne, debout, sagement distancés de deux mètres, la carte d'assurance maladie à la main, mais qu'importe ! La blouse blanche de l'infirmière qui, là-bas, vaccine contre la Covid-19 illumine le bout du tunnel. Le ballet régulier des arrivages de boîtes de vaccins réfrigérées nous conforte.

Rien à voir avec l'attente de toute une année pour accéder à cette petite fiole salvatrice, ce condensé du savoir humain, le fruit de tant de recherches somme toute assez rapidement mûri.

Encore quinze minutes d'attente après l'injection pour surveiller une

éventuelle réaction. Mais rien. La vraie réaction, bien meilleure, viendra plus tard...

La délivrance, car c'en est une, montera doucement à travers le corps sclérosé par toutes les restrictions subies pour parvenir à la conscience et s'éclater enfin dans la joie ! La lumière, étrangement, devient plus lumineuse, l'air plus léger et le cœur semble pouvoir se dilater à l'infini.

Brutalement, les variants, la maladie, même la mort ont été jetés par-dessus bord. Ne brille que la vie – et l'envie de danser !

Pourtant, il faudra encore attendre,

avec toutes les précautions nécessaires, pour retrouver un espace tout à fait sécuritaire ; mais déjà les spectres qui ont dominé notre vie pendant trois cent soixante-cinq jours s'estompent.

Dès demain, nous allons faire encore semblant d'oublier que nous sommes mortels, que la Covid était seule dangereuse, conditions essentielles à l'apprentissage d'un nouvel art de vivre : passer les quelques années restantes, gracieusement offertes, à cueillir les beautés du monde, à développer notre humanité, à recevoir pleinement ce cadeau du ciel, celui peut-être de la dernière chance...

Lande de Cassandre calculé,  
tourbière du lac Rose  
(Sainte-Marie-de-Blandford)

# LES TOURBIÈRES ONT TOUT ! POUR PLAIRE !

Photo : Alain Maire

par **Jeanne Converset-Doré**  
**Salix Dubois**  
**Aude Rebattet**  
et **Evgenia Sivacova**

Les tourbières ont longtemps été oubliées de tous. Ce n'est que récemment que le gouvernement canadien y a porté son attention afin de préserver cet écosystème si important, grâce, notamment, à sa capacité de stockage de carbone. En effet, les tourbières capturent le carbone, ce qui permet de réduire l'impact du réchauffement climatique ! Le gouvernement a demandé à des spécialistes de restaurer et de mettre en valeur ces écosystèmes si peu connus.

### «Tourbière», vous avez dit «tourbière»?

Vous avez sûrement déjà entendu le terme «tourbière», sans vous demander ce que ce mot, qui peut sembler étrange, signifiait. Il est maintenant temps d'y remédier!

Les tourbières sont des écosystèmes humides, qui ont été recouverts par de la végétation et dont les conditions particulières ont permis la formation d'un sol constitué de superpositions de couches de tourbe. Pour faire simple, ce sont donc des usines à tourbe.

Mais on ne trouve pas ces tourbières n'importe où! Elles ont besoin de fraîcheur pour se développer, c'est pour cela qu'on les trouve notamment en zone boréale et en montagne. Quand certaines conditions sont réunies, on peut en trouver, bien que plus rarement, en milieu équatorial.

Même si elles ne sont pas très connues, les tourbières représentent 3 à 5% des sols émergés mondiaux, soit environ 4 millions de kilomètres carrés, ce qui est plus grand que la superficie de l'Inde et est équivalent à trois fois la taille du Québec. Au Canada, elles couvrent environ 170 millions d'hectares, soit environ 14% de sa superficie totale.

### Quelles conditions permettent la formation des tourbières?

Tout d'abord, elles ont besoin d'une source d'eau stagnante, c'est-à-dire d'un lac ou d'une mare qui ne soit pas complètement alimentée par des sources ou des nappes phréatiques. Elles peuvent donc se former suite à la fonte d'un glacier ou à l'accumulation de pluie.

De plus, pour qu'il y ait formation de tourbe, la végétation ne doit pas recouvrir rapidement la surface de l'eau. Pour cela, le niveau de l'eau doit rester le même tout au long de l'année.

Cela explique pourquoi l'on trouve des tourbières surtout dans des régions où il y a beaucoup de précipitations et où l'évaporation est faible comme dans les pays du Nord.

Les végétaux envahissants sont enracinés sur les berges et vont petit à petit coloniser la surface de l'eau, formant ainsi un radeau à partir duquel la tourbière va se former.

Ce tapis végétal va recouvrir peu à peu la surface, formant un «tremblant», c'est-à-dire une couverture végétale surélevée non enracinée. Après cette première étape, le devenir du radeau de verdure peut changer selon le type de tourbières. En effet, pour les tourbières ombrotrophes, il sera colonisé en grande majorité par des sphaignes, mais pour les minérotrophes, il sera recouvert de plantes diverses.

Ce qui fait la différence entre ces tourbières est la source d'apport de leur eau, leur niveau d'acidité et leur biodiversité.

### La tourbière ombrotrophe

Son nom, «ombrotrophe», signifie «qui se nourrit de la pluie», car son seul apport en eau vient des précipitations. Elle est également nommée «tourbière acide», en référence à son pH acide. En effet, celui-ci peut parfois être au-dessous de 4, équivalant à l'acidité du jus d'orange.

Cela s'explique par le fait que les sphaignes dépendent d'eau pauvre en sels minéraux pour se nourrir. Cette plante a alors élaboré une façon d'optimiser ses chances de capter des nutriments. Celle-ci consiste à échanger des ions contre des sels minéraux tels que le calcium et le magnésium, qui sont dissous dans l'eau sous forme d'ions positifs.

La sphaigne, particulièrement adaptée aux milieux acides, se développe sur toute la surface du lac, formant un épais tapis, constitué de matière végétale vivante en surface et morte en profondeur. Ce sont ces parties végétales mortes qui forment la tourbe. L'épaisse couche de surface isole la tourbe du dessous, gardant les températures basses et ralentissant d'autant plus la décomposition.

De plus, cette mousse tient un autre rôle qui est très important: le stockage de matière organique et en particulier du carbone provenant de la photosynthèse réalisée par les plantes.

Cette fonction est permise par la tourbière qui a une particularité peu commune: l'eau ne se renouvelle que très peu en oxygène! C'est cette particularité qui, en ralentissant la décomposition par les microorganismes ayant besoin d'oxygène pour vivre, permet l'existence des tourbières.

Puisque la végétation morte se décompose très peu, elle s'empile continuellement, atteignant parfois 30 mètres d'épaisseur. Le tremblant, la partie vivante, quant à lui ne grossit que d'un millimètre par an. C'est ainsi que l'ensemble des tourbières peuvent contenir jusqu'à 30% de tout le carbone des sols mondiaux, soit l'équivalent de 50% du CO<sub>2</sub> atmosphérique.

### La tourbière minérotrophes

Les tourbières «minérotrophes», elles, sont peu acides et n'abritent pas de sphaigne. Elles sont alimentées par des eaux de ruissellement et de nappes souterraines fortement minéralisées. Dans ces tourbières, une partie des végétaux est dégradée et l'accumulation des plantes se fait beaucoup plus lentement. On les trouve dans des plaines ou des vallées. Cet écosystème particu-



Tourbière Camosun  
(Colombie-Britannique)

Photo: Adriana W. Van Leeuwen, CC-BY-NC, via flickr.com

# LES PLANTES CARNIVORES : TERREUR DES TOURBIÈRES !

Ces petites plantes ont développé des adaptations nutritives qui leur permettent de trouver une source de matière organique qu'elles ne trouvent pas dans les tourbières, pauvres en minéraux.

La droséra est l'une d'elles. Elle utilise de la glu sucrée, disposée sur la pointe de ses extrémités, pour capturer tout insecte, attiré par le sucre, qui se pose dessus.



Droséra d'Angleterre refermée sur une proie

Photo : GlacierNPS, CC PDM, via flickr

Photo : Meimaguene CC-BY, via Wikimedia Commons



Tourbière minérotrophe dominée par les herbacées

lier permet le développement d'une grande diversité végétale et abrite des plantes rares telles le Ligulaire de Sibérie, le Saule des Lapons, différentes orchidées et encore beaucoup d'autres espèces.

## La faune riche et unique des tourbières

En plus de cette richesse végétale, ces tourbières abritent aussi énormément d'animaux (loutres, oiseaux, etc.) et d'insectes (libellules, papillons, etc.). Ces communautés animales et végétales sont interdépendantes, c'est-à-dire que certains insectes se nourrissent seulement de certaines plantes que l'on trouve uniquement dans les tourbières !

Par ailleurs, certaines espèces ont évolué de sorte qu'elles soient dépendantes des tourbières. C'est le cas par exemple de certaines espèces de mouches de la famille Sphaeroceridae (ordre des diptères). En effet, les ailes des populations vivant dans les tourbières se sont atrophiées, les empêchant de quitter leur lieu de vie. Cette adaptation leur permet de pénétrer dans les couches plus profondes de la litière où se trouve la végétation morte dont elles se nourrissent et qui ne sont pas accessibles aux mouches entièrement ailées.

## Bactéries et méthane

Les bactéries sont des organismes vivants unicellulaires de taille microscopique, mais elles présentent une importance majeure à l'échelle de la tourbière !

Cet écosystème est un environnement de choix pour ces bactéries qui ont besoin d'humidité, d'éléments organiques et de minéraux pour proliférer.

La source d'énergie des bactéries repose sur des éléments organiques présents sous forme de carbone minéral (méthane ou dioxyde de carbone) ou de carbone organique (disponible ou récalcitrant). Le carbone provient du processus de photosynthèse réalisé par les plantes.

## Comment assimilent-elles les nutriments ?

Les microorganismes transforment les ions présents dans la tourbe grâce à des réactions de réduction. Mais ces réactions dépendent de la composition du milieu environnant.



Sphaigne  
rougeâtre

## Les sphaignes

Étranges petites mousses, les sphaignes aiment se développer dans des milieux froids, humides et acides. Contrairement aux autres végétaux, la sphaigne n'a pas de racines et se développe uniquement vers le haut en grandissant sur sa base morte. Cela lui permet donc de ne pas puiser les sels minéraux dont elle a besoin dans la terre, mais plutôt dans l'eau qui l'entoure.

C'est donc dans ce but qu'elle a l'é-

tonnante capacité d'agir comme une éponge : elle peut absorber jusqu'à 25 fois son poids en eau, même une fois morte ! Une aptitude très recherchée dans les milieux horticoles.

...ACIDIFIANTES ?

Leur stratégie pour se nourrir consiste à libérer dans l'eau des hydrons, c'est-à-dire des ions positifs d'hydrogène (H<sup>+</sup>). Un ion positif est un atome avec au moins un

électron manquant ; à l'opposé, l'ion négatif a au moins un électron supplémentaire. La libération d'ions positifs permet à la plante de rendre sa charge plus négative que celle de l'eau et ainsi attirer les nutriments étant sous forme d'ions positifs vers elle.

Au final, elles larguent davantage d'ions qu'elles n'en captent. Et puisque ce sont ces ions H<sup>+</sup> qui rendent le milieu acide, la tourbière s'acidifie avec le développement de la sphaigne.

Ainsi, dans leurs études, Andersen et ses collègues de l'Université Laval ont montré que d'autres minéraux influencent l'alimentation des bactéries. Par exemple, plus il y a de nitrate dans la tourbe, plus les bactéries vont se nourrir de méthane.

Ce phénomène est nommé méthanotrophie. Au contraire, s'il y a plus de carbone organique, fer ou sulfates, les bactéries vont plutôt émettre du méthane. Dans ce cas elles sont qualifiées de méthanogènes.

Jugnia, un chercheur canadien, et ses collègues indiquent que les activités de ces bactéries sont au centre de l'écosystème de la tourbière, car elles peuvent guider la disponibilité des nutriments qui seront disponibles pour les autres «habitants» de la tourbière comme les végétaux par exemple.

Tous ces petits organismes bactériens ont donc une importance cruciale, car ils sont capables de recycler la matière présente dans la tourbière et de la rendre disponible pour nourrir les populations qui y vivent !

### Les menaces

#### des activités anthropiques

Beaucoup de tourbières ont disparu à cause de drainage humain, afin de gagner des terrains agricoles et pour reboiser. De même, l'exploration pétrolière ainsi que la création de barrages hydro-électriques sont de grandes menaces. La tourbe est également exploitée en horticulture comme terreau.

En revanche, cette dernière utilisation entraîne une perte moins grande de territoire. De plus, les Associations des producteurs de tourbe du Canada, dont l'Association des producteurs de tourbe horticole du Québec (APTHQ), travaillent en collaboration avec des chercheurs afin de restaurer leurs sites de production.

Les tourbières peuvent être exploitées de 15 à 50 ans selon la quantité et la qualité de la tourbe. Pendant ce temps, leur composition chimique est altérée, de même que leur végétation et elles émettent du CO<sub>2</sub> dans l'atmosphère, au lieu de l'accumuler.



Boulaie occupant  
une tourbière  
asséchée

Leur drainage, pour l'extraction, l'agriculture ou la foresterie, favorise la minéralisation. Cette hausse de la concentration des sels dissous, comme les sulfates, peut également augmenter la concentration de méthylmercure, un composé toxique pouvant s'accumuler dans les tissus des organismes.

La plupart des activités anthropiques, telles que l'agriculture intensive et les transports, détruisent ou impactent les activités des tourbières, notamment leur capacité de filtrer la matière organique et les minéraux de l'eau. Le peu de mouvement d'eau dans les tourbières contribue à la sédimentation des particules lourdes.

Dans les tourbières exploitées, l'azote est plus présent sous forme d'ammonium, qui est plus toxique pour les plantes que le nitrate, et à des concentrations plus élevées que la normale. «Les dépôts azotés, pluies acides et dépôts secs, ont des effets néfastes comme la fertilisation des tourbières, ce qui, à long terme, entraîne leur recouvrement par d'autres plantes et finalement leur disparition», souligne Line Rochefort, chercheuse spécialisée en écologie des tourbières à l'Université Laval.

### Qu'est-ce que ça veut dire pour les bactéries?

Malgré que cette altération chimique de la tourbe reste un phénomène encore peu étudié, selon Jugnia et ses collègues, il semblerait que les sols immergés et riches en carbone ou sulfates augmentent la production bactérienne de méthane.

L'activité de transformation des ions présents dans la matière organique fait varier les émissions des bactéries. Celles-ci peuvent alors être plus méthanotrophes, qui consomment du méthane, ou méthanogènes, qui en émettent.

Ces changements pourraient également avoir un impact important sur la dynamique de la tourbière à cause de la forme cyclique des éléments minéraux.

Ainsi, lors de restaurations de tourbières, il est important de prendre en compte les populations microbiennes, car elles représentent un maillon important dans la chaîne en permettant le flux de carbone à travers la tourbe.

### L'impact mondial des tourbières

Riches en carbone, les tourbières stockent plus de gaz à effet de serre que toutes les forêts du monde. C'est pour cela que même



Suffolk (Virginie), août 2011 : la fumée monte d'un feu brûlant profondément dans les sols organiques tourbeux du Great Dismal Swamp National Wildlife Refuge.

un changement minime peut affecter le climat terrestre. Cette implication dans le climat mondial est due à leurs activités d'absorption du dioxyde de carbone de l'atmosphère (effet de serre inversé) ou, à l'inverse, à la libération de dioxyde de carbone et/ou de méthane (effet de serre). Grâce à cela, elles aident à réduire la température en éliminant le CO<sub>2</sub> atmosphérique et en le stockant sous forme de tourbe grâce à la photosynthèse.

Les incendies sont une autre conséquence du drainage des tourbières. «Le feu de tourbe brûle depuis plusieurs mois. Et pendant tout ce temps, il émet activement du dioxyde de carbone dans l'atmosphère», explique Hans Joosten, professeur à l'Université de Greifswald, en Allemagne. Les gaz à effet de serre émis lors des feux de tourbe accentuent de façon irréversible le changement climatique.

La poursuite de la dégradation et de la perte des écosystèmes de tourbe peut devenir un obstacle sérieux pour atténuer les effets du changement climatique. Les émissions annuelles des tourbières drainées représentent plus de 2 gigatonnes de dioxyde de carbone, ce qui équivaut à 5% de toutes les émissions anthropiques.

Cependant, ces écosystèmes de zones humides sont très vulnérables et abritent plusieurs espèces menacées ou vulnérables. Si nous parvenons à préserver les tourbières existantes au cours des 20 prochaines années, cela nous évitera le rejet de 132 millions de tonnes de dioxyde de carbone dans l'atmosphère, ce qui équivaut à la disparition de 20 millions de voitures des routes.

Dès lors, les tourbières représentent un enjeu majeur pour l'environnement. Leur importance réside non seulement dans leur activité d'absorption, mais aussi dans le fait qu'une fois altérées, elles peuvent libérer d'énormes quantités de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, entraînant une forte augmentation de la température au niveau mondial.

Pour éviter cela, il faut préserver ces milieux spécifiques et mettre en place un système mondial de restauration de tourbières. Par le fait même, cela sauverait de nombreuses espèces endémiques, aussi bien végétales qu'animales, qui ont élu domicile dans cet écosystème.

Cet article est à paraître dans la prochaine édition du *Point Bio*. *Le Point Bio* est le magazine de vulgarisation scientifique des étudiants du baccalauréat en biologie en apprentissage par problèmes de l'UQAM.

# Faites connaissance avec *Anastasiya*

Propos recueillis par  
**Daniel Rivest**



Photo : Sophie Le Bihan-Racicot

**D**epuis janvier dernier, nous avons le plaisir d'accueillir Anastasiya Zhukova, notre nouvelle collaboratrice. Elle avait répondu présent lors de la demande faite auprès des étudiant(es) de l'UQAM de contribuer aux activités de la SBM. Anastasiya tiendra une chronique mensuelle sur la littérature dédiée à la nature, ainsi qu'une série de conférences participatives touchant plusieurs sujets en biologie, qui devraient intéresser les membres de la SBM. Je vous propose aujourd'hui un portrait de son parcours inspirant, qui l'a conduit jusqu'à nous et qui la mènera assurément très loin.

Ana, pour les intimes, est une étudiante de troisième année en sciences biologiques à l'UQAM, profil écologie. Riche d'un parcours d'expériences liées aux sciences naturelles et à l'environnement, elle adore la recherche, mais c'est la vulgarisation scientifique qui l'attire le plus. Ana n'est pas seulement une scientifique, c'est une voyageuse accomplie et aussi une artiste visuelle. Peintre à ses heures, elle qualifie son œuvre de biorégionaliste, une référence à son sentiment d'appartenance à l'Amérique du Nord, et surtout au paysage québécois, de même qu'à sa formation de biologiste ([fb.me/bioregionart](https://fb.me/bioregionart)). Jeune femme de plein air aimant découvrir et parcourir les grands espaces du continent, elle a été guide de canot-camping et monitrice en sciences naturelles dans des centres de plein air. Attirée et douée pour l'écriture, elle rêve aussi de créer un balado décrivant des promenades en nature dans des boisés québécois, afin que les gens ne craignent plus la forêt mais la respectent, la comprennent et surtout s'en émerveillent. Un de ses rêves est d'animer un jour des émissions de radio et de faire de l'éco-journalisme. Ses nouveaux «Rendez-vous d'Anastasiya», conférences participatives déjà à notre calendrier sont un pas dans cette direction. Laissons-là se raconter :

## **Voyage en auto-stop, 2017**

### **(le premier et le plus long, mais il y en a eu d'autres)**

Quand j'ai quitté le Cégep, je ne pensais plus revenir à l'école. Les cours magistraux, la dogmatique scolaire et finalement l'absurde de la pression de performance ont eu raison de ma patience envers le système d'éducation. Donc, je me suis équipée avec 200 \$ (tout ce qu'il me restait après avoir vainement investi dans mes études), un sac à dos fabriqué par des ouvriers soviétiques (il avait appartenu à mon grand-père) et finalement, quelques outils de survie. Satisfaite, je me suis engagée dans une formation à l'école de la vie.

Ce fut une rude année de voyage sur les routes de l'Amérique. Loin d'une errance sans but, mon périple avait des objectifs très spécifiques : plonger au cœur des endroits les plus sauvages de mon continent afin d'apprécier la richesse de la diversité du vivant ainsi que les mécanismes qui opèrent les diverses dynamiques des écosystèmes. Je souhaitais expérimenter la vie dans un désert, parcourir les hauteurs de la Sierra Nevada en Californie, plonger au cœur d'une forêt tropicale. Je voulais atteindre le cœur de ce monde afin d'en savourer la beauté et la grandeur loin des bancs d'école.

Ces longs mois de voyage ont été parmi les plus difficiles de ma vie. J'ai vécu avec des sans-abris dans le désert. J'ai frôlé la mort à maintes reprises en faisant de la survie dans les montagnes de la Sierra Nevada. J'ai eu le choc d'être confrontée à des injustices sociales et disparités économiques nettement plus grandes que celles mentionnées dans mon cours de sociologie au Cégep. Cette année de voyage a également été la plus belle de ma vie jusqu'à maintenant. J'ai eu la chance de visiter 26 parcs nationaux. En Californie, j'ai appris l'art de la permaculture en habitant avec une communauté auto-suffisante dans les monta-



gnes de Santa Cruz. J'ai découvert une tonne d'êtres humains extraordinaires qui m'ont fait réaliser à quel point ce monde est précieux et vulnérable, à quel point il a besoin de protection. C'était l'expérience la plus enrichissante de ma vie.

### Stanford, une expérience étroitement reliée à mon choix d'étudier en biologie

Au mois d'août 2018, je me trouvais en Californie sur un sentier longeant la côte pacifique (la célèbre Pacific Coast Trail du film *Wild*). J'en étais à mon troisième voyage aux États-Unis. J'y ai rencontré une jeune femme qui effectuait son doctorat en écologie au sein du laboratoire du professeur Peay à l'Université de Stanford. Sans trop réfléchir, elle a fait visiter à la backpackeuse pouilleuse que j'étais les installations de recherche d'une des universités les plus prestigieuses des États-Unis. Ce fut un coup de foudre pour moi. Le professeur Peay, d'abord irrité par ma présence, a vite réalisé que j'avais l'étincelle de passion et d'ambition pour les connaissances biologiques qui manquait à ses étudiants. C'est ainsi qu'une Québécoise de vingt ans à l'allure de hippie-sans-abri, sans formation universitaire, sans argent ni visa est devenue assistante de recherche bénévole au Peay Laboratory à Stanford. Présente du lundi au vendredi au laboratoire, je passais mes journées à filtrer de la terre, m'occuper de cultures de mycorhizes, arroser des plantes, noter des observations et à assister à des conférences données par des professeurs de biologie reconnus à travers le monde. Ne manquant pas un seul invité spécial, je ne me gênais pas pour poser des questions aux chercheurs, avec une assurance complètement improvisée qui me donnait l'air d'être une étudiante des cycles supérieurs.

Je suis retournée au Québec à la fin de l'automne 2018. Janvier 2019, j'entamais mon baccalauréat en APP (apprentissage par problèmes) en sciences biologiques à l'UQAM. Mon expérience à Stanford m'a redonné le goût des études et m'a permis de me diriger vers un domaine qui allait assez me passionner pour que le système d'éducation n'atténue pas mon enthousiasme.

Cette décision n'a pas été motivée par un regain d'intérêt pour l'éducation ou par la découverte de la biologie et de l'écologie. J'ai toujours su que ces domaines me passionnaient. Ce qui m'a poussé vers l'université c'est toute la beauté, le caractère précieux et la vulnérabilité des écosystèmes que j'ai eu la chance d'admirer au cours de mes voyages. Et c'est finalement Stanford qui m'a donné la confiance en moi nécessaire pour faire

le grand pas. Le but de mes études universitaires n'est pas seulement d'apprendre. Ce que je veux aussi, c'est obtenir la crédibilité nécessaire pour participer activement aux mouvements sociaux et écologiques actuels dans le but de protéger notre précieuse terre. Je veux que tout le monde sache à quel point la santé des écosystèmes nous est vitale. Pour alimenter une telle conception du monde et bouger la conscience écologique dans la bonne direction, il me faut des gens et du support. Et pour obtenir tout cela, il me faut de la crédibilité et des connaissances, d'où l'idée du baccalauréat.

Dès ma première session à l'UQAM, je me suis engagée dans un nouveau stage au sein du laboratoire du professeur Alain Paquette. Je désirais profiter de mon cheminement académique au maximum et en tirer le plus d'expérience possible, et surtout des connaissances en pratique plutôt qu'uniquement en théorie. Le stage avec Alain, un spécialiste de arbres et des forêts en milieu urbain, m'a permis d'acquérir une compréhension exhaustive de l'aménagement des écosystèmes urbains.

À ma 2<sup>e</sup> session à l'UQAM, j'ai rejoint le laboratoire de recherche en écologie évolutive de professeur Alison Derry afin d'y travailler bénévolement. Ce stage, je l'ai poursuivi à la session de l'hiver et finalement à l'été 2020, grâce à une bourse en recherche du CRNSG, que mon dossier académique m'a permis d'obtenir. Je suis toujours au laboratoire Derry et j'y effectue mon stage de fin d'étude. Au labo, j'ai travaillé sur beaucoup de projets reliés aux écosystèmes aquatiques d'eau douce. J'y ai fait plusieurs analyses d'échantillons de macro-invertébrés et de zooplancton dans le cadre de divers travaux sur l'écologie des communautés et l'écologie évolutive. J'ai comparé diverses communautés d'organismes d'eau douce en fonction du type de lac dans lequel ils évoluaient. J'y étudie aussi l'effet de différents éléments perturbateurs (changements climatiques, activités humaines, substances toxiques) sur les communautés de zooplancton et de macro-invertébrés. Le rapport sur lequel je travaille actuellement a pour titre : « Effet de la rotonone appliquée à des fins d'éradication d'une espèce de brochet invasive sur la communauté de macro-invertébrés et de zooplancton de 11 lacs d'Alaska distribués sur un gradient d'élévation ».

### La vulgarisation scientifique

Au cours de l'été, j'ai travaillé au sein de l'organisme Nature Action Québec (NAQ) à titre d'agente de mobilisation à l'agriculture urbaine. J'ai eu notamment comme tâche de planifier, organiser et animer l'aménagement de jardins urbains et de donner des conférences sur la biodiversité urbaine auprès de divers organismes et institutions. Je me suis servie des notions de permaculture que j'ai acquises au cours de mon premier voyage aux États-Unis pour monter le plus d'ateliers intéressants et éclairés que je pouvais. À ce jour, NAQ réutilise encore les ateliers que j'ai créés pour animer leurs activités.

Le moins que l'on puisse dire est que le parcours d'Anastasiya n'est pas banal. Il est même très inspirant. Voyages, art et science. C'est pourquoi nous sommes si heureux de l'accueillir parmi nous. Nous vous invitons à suivre ses chroniques ainsi que ses « Rendez-vous » auxquels elle nous convie. Ne manquez pas de voir les dates dans le calendrier et dans les prochaines infolettres.

# Nos conférences virtuelles

Inscription en ligne à : <https://sbmnature.org/>

## DÉMYSTIFIER LE « POUCE VERT » GRÂCE À L'ÉCOLOGIE : DU JARDIN COMMUNAUTAIRE AU POT DE FLEUR, DEVENONS PERMACULTEURS ! AVEC ANASTASIYA ZHUKOVA Mardi le 30 mars 2021, 19 h

### Présentation de la conférence

Bill Mollison a révolutionné l'agriculture en montrant comment la compréhension d'un écosystème permet de cultiver un jardin auto-suffisant, résilient et productif. La bataille de l'agriculteur contre son blé est-elle terminée? Pouvons-nous vraiment poser les engrais et les insecticides et oublier les OGM? Pour mieux comprendre ces enjeux dans un contexte d'agriculture urbaine, plongeons ensemble dans une odyssée écologique du permaculteur. Du jardin communautaire au pot de fleur, réapprenons à penser la culture végétale. Venez partager vos expériences de jardinage avec Anastasiya. Les participants pourront partager leurs histoires à l'oral et envoyer à l'avance à [conferences@sbmnature.org](mailto:conferences@sbmnature.org), des photos de leurs jardins ou plantes s'ils le désirent. Le but est de s'encourager à cultiver local, que ce soit des plantes à fleurs, des plantes potagères ou des arbres.



Photo fournie par la conférencière

## ATELIER D'INITIATION À eBIRD AVEC JEAN-SÉBASTIEN GUÉNETTE Mardi le 6 avril 2021, 19 h

### Présentation de la conférence

Depuis sa création, le portail eBird a littéralement révolutionné notre façon de consigner et de partager nos observations, en plus de permettre d'accroître nos connaissances sur la répartition des oiseaux. Sous la forme d'un atelier pratique, cette conférence vous permettra de connaître le fonctionnement de base et les outils du portail eBird Québec. Vous apprendrez notamment comment créer un compte, comment localiser vos observations et comment remplir vos listes d'observation. Pour rendre la conférence encore plus interactive, vous êtes invités à apporter les notes concernant vos plus récentes observations afin que nous puissions les saisir en direct dans eBird. Nous examinerons aussi les différents outils à notre disposition (p. ex. listes d'espèces, cartes de répartition, alertes).

### Biographie du conférencier

Jean-Sébastien est titulaire d'une maîtrise en biologie de l'université de Moncton. Il a travaillé comme agent de recherche pour la Chaire de recherche du Canada en conservation des paysages, puis dans le domaine privé ainsi qu'à l'Observatoire d'oiseaux de Tadoussac. Il est directeur général de QuébecOiseaux depuis 2005. En plus de l'ornithologie pour laquelle il voue une passion, Jean-Sébastien s'intéresse beaucoup à la technologie, aux voyages et à la photographie.



Photo fournie par le conférencier

# LES ALGUES, DE LA GENÈSE DE LA BIOSPHÈRE À LA CRÈME GLACÉE

AVEC SERGE PAQUET

Mardi le 13 avril 2021, 19 h

## Présentation de la conférence

Parmi les premières formes de vie à être apparues sur terre, les algues sont à l'origine de la biosphère telle que nous la connaissons. Apparues il y a 3,7 milliards d'années, elles ont permis la formation de minéraux tels les gisements de fer, les formations de calcaire comme les stromatolithes. Après avoir neutralisé l'acidité des jeunes océans et les avoir oxygénés, les algues ont modifié l'atmosphère pour permettre la colonisation des milieux terrestres.

Je vous propose un voyage dans le temps et dans l'histoire tout en observant la grande diversité des formes, des couleurs de ces organismes souvent méconnus et considérés comme une nuisance bien qu'elles soient utilisées par l'homme depuis des millénaires.

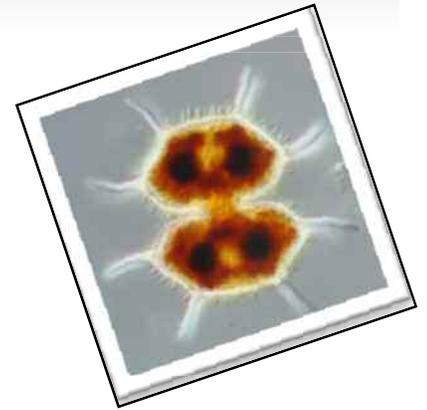


Photo fournie par le conférencier

## Biographie du conférencier

Serge Paquet a complété une maîtrise en sciences biologiques sur l'effet des pluies acides sur les algues des petits cours d'eau. Il a été agent de recherche en écologie aquatique pendant près de 30 ans. Il a ainsi contribué à de nombreux projets impliquant les algues d'eaux douces. C'est un véritable passionné de ce groupe d'organismes méconnus mais si important dans nos écosystèmes.

# TROIS ATELIERS D'INITIATION À LA RECONNAISSANCE DES SONS D'OISEAUX

AVEC ANNICK ANTAYA

Les mardis 20 avril, 27 avril et 11 mai, 19 h

## Présentation de la conférence

Reconnaître les oiseaux au son est un art qui se développe et qui s'apprend. Au travers de trois ateliers interactifs, nous discuterons de différents trucs et astuces pour différencier les cris, chants et tambourinages émis par les oiseaux forestiers du Québec. Le premier atelier portera sur les aspects musicaux permettant de définir chaque son (rythme, fréquence, etc.), les sonogrammes, les sonorités souvent propres à chaque famille et l'utilisation de l'outil *Dendroica* pour se pratiquer à la maison. Le deuxième atelier abordera les espèces trompeuses, quelques trucs pour mieux associer une espèce au son qu'elle produit et la réalité de l'écoute des oiseaux sur le terrain. Enfin, le troisième atelier sera sous forme de quiz interactif sur l'identification de sons d'oiseaux qui vous permettra de tester vos nouvelles connaissances. Une liste d'espèces à pratiquer à la maison vous sera remise lors du premier atelier pour ceux et celles voulant se prêter au jeu!



Photo fournie par la conférencière

## Biographie de la conférencière

Annick Antaya est biologiste, passionnée d'ornithologie et de musique. Elle détient un diplôme d'études collégiales en musique et a enseigné le chant durant cinq ans. Après avoir complété son baccalauréat en sciences biologiques à l'UQAM, Annick a effectué plusieurs suivis ornithologiques pour divers projets de recherche sur les oiseaux forestiers. Elle a complété une maîtrise portant sur l'occupation par le Grand Pic des paysages fragmentés par l'agriculture en Abitibi.

# SUR LE BORD DU RUISSEAU DE LA GRANDE PRAIRIE

## AVEC FRANÇOIS PLOURDE ALIAS RENARD FRAK

Mardi le 18 mai 2021 , 19 h

### Présentation de la conférence

C'est l'histoire d'un ruisseau montréalais qui a malheureusement disparu sous terre, en vulgaire égout, mais dont il reste plusieurs traces en surface! C'est aussi l'histoire de tous les milieux naturels que le ruisseau a laissés sur son passage! C'est également la proposition d'un grand projet: relier tout ça sous un grand chapeau de parc-nature ou de trame verte et bleue! Enfin, c'est l'histoire des mouvements citoyens qui luttent pour conserver ces milieux naturels.



Photo fournie par le conférencier

### Biographie du conférencier

Citoyen engagé et militant, François fait connaître depuis 2013 les milieux naturels qu'a traversés jadis un ruisseau disparu de Rosemont et Mercier-Hochelaga-Maisonneuve. En 2017, il joint les rangs de Mobilisation 6600 et cofonde les Amis du parc-nature Ruisseau-de-la-Grande-Prairie. Botaniste amateur, il a fréquenté les meilleurs: Alexandre Bergeron, Roger Latour, Charles L'Heureux et Jacques Ranger,

Il se qualifie de naturaliste de terrain et de «laboratoire». En jonglant avec la cartographie, l'histoire, la biologie, la politique et la vulgarisation, il milite activement pour la conservation et la bonification de tous les milieux naturels du bassin versant du ruisseau de la Grande Prairie!

### Pour nos conférences virtuelles

Rendez-vous sur Zoom à 19 h  
Inscription en ligne à : <https://sbmnature.org/>

# NOS CONFÉRENCES DU PRINTEMPS

>>> Inscription en ligne sur le site de la SBM <<<

## DÉMYSTIFIER LE « POUCE VERT » GRÂCE À L'ÉCOLOGIE



<<< avec **ANASTASIYA ZHUKOVA**

mardi 30 mars 2021, 19 h  
(voir en **page 13** de ce numéro)

## ATELIER D'INITIATION À eBIRD



<<< avec **JEAN-SÉBASTIEN GUÉNETTE**

mardi 6 avril 2021, 19 h  
(voir en **page 13** de ce numéro)

## LES ALGUES, DE LA NAISSANCE DE LA BIOSPHERE À LA CRÈME GLACÉE



<<< avec **SERGE PAQUET**

mardi 13 avril 2021, 19 h  
(voir en **page 14** de ce numéro)

## TROIS ATELIERS D'INITIATION À LA RECONNAISSANCES DES SONS D'OISEAUX



<<< avec **ANNICK ANTAYA**

mardis 20 avril, 27 avril et 11 mai 2021, 19 h  
(voir en **page 14** de ce numéro)

## SUR LE BORD DU RUISSEAU DE LA GRANDE PRAIRIE



<<< avec **FRANÇOIS PLOURDE**

mardi 18 mai 2021, 19 h  
(voir en **page 15** de ce numéro)