

Photo : Yves Dugré



Bruant des prés

Un miracle !

PAR MONIQUE HÉNAUT

page 5

Les lichens : adaptés pour vivre dans des conditions extrêmes !

PAR DANIEL RIVEST

page 6

Quand la SBM s'occupait de l'accueil et de l'animation au parc-nature de la Pointe-aux-Prairies, 1994-1997

PAR DANIEL MERCIER

page 11

Le mot du rédacteur

Décidément, l'heure est au révisionnisme. La dernière tête qui s'apprête à rouler est celle d'Audubon. On reproche au célèbre naturaliste d'avoir possédé des esclaves. On lui reproche également d'avoir repris à son compte les observations et découvertes d'autrui. On reconnaît l'importance de sa contribution à la science, ainsi que la valeur de son œuvre picturale, mais sans que cela lui permette, désormais, d'échapper à l'opprobre.

Sur son site web, la National Audubon Society consacre une page entière à faire le réquisitoire de celui dont elle emprunte le nom. C'est une chose. C'en est une autre de voir l'un de ses chapitre régionaux (celui de Seattle) annoncer son intention de carrément changer de nom. Exit « Audubon », donc, mais exit aussi « société », jugé trop élitiste...

Plus lourde de conséquences, me semble-t-il, est cette campagne, menée par certains – et non des moindres : Kaufman, Sibley –, qui ambitionne de débaptiser tous les oiseaux portant le patronyme d'un personnage du passé, illustre (Audubon, Wilson), ou non (Lincoln, Bicknell).

Il y a certes un ménage, et un grand ménage, à faire parmi les noms anglais des oiseaux, mais ce n'est pas celui-là. Du moins pas dans l'ordre rationnel des priorités. Est-il besoin de rappeler qu'en anglais les parulines s'appellent toujours « warblers » (fauvettes, donc), sans compter tout le reste. Un exemple parmi tant d'autres, pioché à même le véritable foutoir qui tient lieu de nomenclature anglaise des oiseaux : « bunting », employé pour désigner des espèces aussi peu apparentées entre elles que le Plectrophane des neiges (Snow Bunting), les différents passereaux (p. ex. : Indigo Bunting) et le Bruant noir et blanc (Lark Bunting)...

Les noms français des oiseaux d'Amérique du Nord ont recours à nettement moins de noms éponymes que les noms anglais. Le problème en ce qui nous concerne est donc moins criant. Mais parions que la pression sera grande, si le ROC et les É.-U. succombent, pour que le Québec emboîte le pas. Or, après tous les changements de nomenclature auxquels nous avons consenti, et pour de bonnes raisons – mieux coller à la classification des espèces, harmoniser les noms des oiseaux entre pays ayant en commun l'usage du français –, cette éventuelle nouvelle mouture expurgée de ses patronymes aura sur moi l'effet de la proverbiale goutte d'eau. Voyez-vous, j'ai fini par m'attacher à tous ces Lincoln, Nelson, Wilson, Baird, LeConte et autres Hutchins.

Hugues Brunoni
Rédacteur en chef

DANS CE NUMÉRO

3 Activités et observations
Espèces observées en 2021-22

Animation au parc-nature 11
de la Pointe-aux-Prairies

4 Le mot de la Présidente

Nos conférences 13
de l'automne

5 Un miracle!

Le Petit Bio 15
Le Roselin familial

6 Les lichens : adaptés pour vivre
dans des conditions extrêmes

SERVICE AUX MEMBRES DE LA SBM

Par courriel : sbm.nature@gmail.com

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

PROCHAINE DATE DE TOMBÉE : 7 DÉCEMBRE 2022

Articles, photos, publicité

hugues.brunoni@cgocable.ca / 819-693-2991

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

Dépôt légal – 4^e trimestre 2022

Danièle Dumontet
Monique Hénaut
Johane Lefebvre

Daniel Mercier
Daniel Rivest
Caroline Tétrault

Bibliothèque nationale du Canada
Bibliothèque nationale du Québec
ISSN 0319-3446

Première année de publication : 1972

>> Prochaine date de tombée <<
7 décembre 2022



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

Caroline Tétrault (514-351-5488)

Vice-président

Daniel Rivest (514-529-6064)

Trésorier

Daniel Mercier (514-766-4272)

Secrétaire

Lyne Picard (514-778-5307)

Conseillers et conseillères

Maxime Capkun-Huot (514-506-7924)

Michel Chénier (450-602-6871)

Danièle Dumontet (514-354-9230)

Laurent Gilbert (514-252-4342)

Suzie Goyer (514-791-3928)

Johane Lefebvre (514-273-1901)

Sylvie Rocheleau (514-331-5596)

Liliane Tessier (514-322-6298)

Présidente sortante

Béatrice Bellocq (514-251-7912)

COBSM

Gaspard Labrosse-Tanguay (514-268-7172)

Affiliations

- Regroupement QuébecOiseaux
- Société Provancher
- UQROP

Tarifs d'abonnement à la SBM

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

Adhésion annuelle, taxes comprises. 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

-ESPÈCES OBSERVÉES EN 2021 - 2022

h=hiver (décembre, janvier, février); p=printemps (mars à mai); e=été (juin, juillet); a=automne (août à novembre)

p, e	Oie rieuse	p	Fou de Bassan	e	Bécasseau de Baird	Nyctale de Tengmalm	h, p, e	Mésange à tête noire	p, e	Paruline à tête cendrée
	Oie des neiges	p, e	Comoran à aigrettes		Bécasseau à potirine cendrée	Petite Nyctale	h, h	Mésange à tête brune	p, e	Paruline à potirine baie
p	Hyb. O. de Ross x des neiges		Grand Comoran	p	Bécasseau violet		h, e	Mésange bicolore	p, e	Paruline à gorge orangée
h, p, e	Bernache cravant	p, e			Bécasseau variable	Engoulevent d'Amérique			p, e	Paruline à gorge orangée
	Bernache de Hutchins	p, e	Butor d'Amérique		Bécasseau à échasses	Engoulevent bois-pourri	h, p, e	Sittelle à potirine rousse	e	Paruline à flancs marron
	Bernache du Canada	p, e	Petit Blongios		Bécasseau roussâtre		h, p, e	Sittelle à potirine blanche	p, e	Paruline rayée
	Bernache nonnette	h, p, e	Grand Héron		Combattant varié	Martinet ramoneur	h, p, e		p	Paruline bleue
	Cygne tuberculé	p, e	Agrette neiguse		Bécassin roux		h, p, e	Grimpereau brun	p, e	Paruline à couronne rousse
	Cygne trompette	p, e	Agrette garzette	e	Bécassin à long bec				p, e	Paruline à couronne rousse
h, p, e	Cygne siffleur		Agrette bleue	p	Bécassine de Wilson	Martin-pêcheur d'Amérique	p, e	Troglodyte familial	p, e	Paruline à croupion jaune
h, p, e	Canard branchu		Agrette bleue		Phalarope de Wilson		h, p	Troglodyte des forêts	p, e	Paruline à gorge noire
h, p, e	Canard chipeau		Héron garde-boue		Phalarope à bec étroit	Pic à tête rouge	p, e	Troglodyte des marais	e	Paruline du Canada
p	Canard siffleur	p, e	Héron vert		Phalarope à bec large		h	Troglodyte de Caroline	p, e	Paruline à calotte noire
p, e	Canard d'Amérique	p, e	Bihoreau gris			Pic à ventre roux				
h, p, e	Canard noir	p, e	Ibis à face blanche		Mouette tridactyle	Pic maculé	h, p, e	Gobemouche gris-bleu	h, p	Tohi à flancs roux
h, p, e	Canard colvert		Ibis falcinelle		Mouette de Sabine	Pic mineur	p		h, p, e	Bruant hudsonien
p, e	Canard à ailes bleues		Pélican d'Amérique	p	Mouette de Bonaparte	Pic chevelu	p	Roitelet à couronne dorée	h, p, e	Bruant familial
p, e	Canard souchet	h, p, e	Unbu à tête rouge		Mouette rieuse	Pic à dos rayé	p	Roitelet à couronne rubis	p, e	Bruant des champs
p	Canard pilet				Mouette pygmée	Pic flamboyant	p, e	Troglodyte des prés	p	Bruant vespéral
h, p, e	Canard d'hiver	p, e	Balbuzard pêcheur		Mouette atricille	Grand Pic	p, e	Merlebleu de l'Est	e	Bruant des prés
p	Fuligule à dos blanc		Pygargue à tête blanche	h, p, e	Mouette de Franklin		p, e	Grive fauve		Bruant sauterelle
p, e	Fuligule à tête rouge	h, p, e	Busard des marais		Goéland à bec cerclé	Crécerelle d'Amérique	p, e	Grive à joues grises		Bruant de Henslow
h, p, e	Fuligule à collier	p	Épervier brun	h, p, e	Goéland argenté	Faucon émeraillon	p, e	Grive de Bicknell		Bruant de Le Conte
p	Fuligule milouan	h, p, e	Épervier de Cooper	h, p	Goéland arctique	Faucon gerfaut	p	Grive à dos olive	h, p	Bruant de Nelson
p	Petit Fuligule		Autour des palombes		Goéland brun	Faucon pèlerin	h, p, e	Grive solitaire	p, e	Bruant fauve
	Eider à tête grise	p, e	Buse à épaulettes	h, p	Goéland bourgmestre		p, e	Grive des bois	p, e	Bruant chanteur
	Eider à duvet	h, p, e	Petite Buse	h, p, e	Goéland marin	Moucheronelle à cotés olive	h, p, e	Merle d'Amérique	p	Bruant de Lincoln
p	Macreuse à front blanc	h, p	Buse à queue rousse	e	Sterne caspienne	Plou de l'Est	p, e	Moqueur chat	p, e	Bruant des marais
	Macreuse à ailes blanches		Buse pattue		Guifette noire		p, e	Moqueur polyglotte	p	Bruant à gorge blanche
p	Macreuse à bec jaune	p, e	Aigle royal		Sterne de Dougall		p, e	Moqueur roux	h, p	Bruant à couronne blanche
p	Harelda kakawi				Sterne pierregarin	Moucheronelle tchébec	h, p, e	Étourneau sansonnet		
p	Petit Garrot	p, e	Râle jaune		Sterne arctique	Moucheronelle phébi	p	Pipit d'Amérique	p, e	Piranga écarlate
h, p	Garrot à oil d'or		Râle de Virginie		Labbe pomarin	Tyrann huppé	p, e		p, e	Cardinal rouge
h	Garrot d'Islande	p, e	Maroulette de Caroline		Labbe parasite	Tyrann triti	p, e		p, e	Cardinal à potirine rose
h, p, e	Harle couronné	p	Gallinule d'Amérique		Labbe à longue queue		p	Jaseur boréal	p, e	Passerin indigo
h, p, e	Harle huppé		Foulque d'Amérique				h, p, e	Jaseur d'Amérique		Dickcissel d'Amérique
p	Érismature rousse	p, e	Grue du Canada		Mergule nain	Pie-grièche migratrice	p		p, e	Goglu des prés
		e			Guillemot marmotte	Pie-grièche boréale	h, p, e		h, p, e	Carouge à épaulettes
					Guillemot de Brinnich					Sturnelle des prés
p	Perdrix grise	e	Pluvier argenté		Petit Pingouin	Viréo à gorge jaune	h, p	Plectrophane des neiges	p	Carouge à tête jaune
	Gélinotte huppée	e	Pluvier bronzé	h	Guillemot à miroir	Viréo mélodieux	p, e	Paruline courommée	p, e	Quiscal rouilleux
	Tétras du Canada	p, e	Pluvier semipalmé		Macareux moine	Viréo de Philadelphie	p	Paruline des ruisseaux	p, e	Quiscal bronzé
	Lagopède des saules		Pluvier siffleur	h, p, e	Pigeon biset	Viréo aux yeux rouges	e	Paruline à ailes dorées	p, e	Vacher à tête brune
h, p, e	Tétras à queue fine	p, e	Pluvier kildir	h, p, e	Tourterelle triste	Mésangeai du Canada	p, e	Paruline à ailes bleues	p, e	Onole de Baltimore
	Dindon sauvage	p, e	Chevalier grivelé	h, p, e	Coulicou à bec noir	Geai bleu	e	Paruline de Brewster [hybride]	h, p	Onole des vergers
h	Plongeon catmarin	e	Grand Chevalier	e	Coulicou à bec jaune	Cornelle d'Amérique	p, e	Paruline noir et blanc	h, p, e	Durbec des sapins
h, p, e	Plongeon huard	e	Chevalier semipalmé		Petit Chevalier	Grand Corbeau	p, e	Paruline verdâtre	h, p, e	Roselin pourpré
h, e	Grèbe à bec bigarré		Maubèche des champs	h, p, e	Petit-duc maculé	Alouette hausse-col	p, e	Paruline à joues grises	h, p	Bec-croisé des sapins
	Grèbe esdavon	h	Courlis corlieu	h, p	Grand-duc d'Amérique	Hirondelle noire	p, e	Paruline à gorge grise	h, p	Bec-croisé bifascié
	Grèbe jougris	h, p, e	Barge hudsonienne	h, p	Chouette épervière	Hirondelle bicolore	p, e	Paruline triste	h, p	Sizerin flammé
	Fulmar boréal		Barge maîtresse	h, p, e	Chouette rayée	Hirondelle à ailes hérisssées	p, e	Paruline masquée	h, p	Sizerin blanchâtre
	Puffin majeur	e	Bécasseau maubèche	h	Chouette lapone	Hirondelle de rivage	p, e	Paruline flamboyante	h, p, e	Tatin des pins
	Puffin fuligineux	e	Bécasseau sanderling		Hibou moyen-duc	Hirondelle à front blanc	p, e	Paruline tigrée	p	Chardonneret jaune
	Puffin des Anglais	e	Bécasseau semipalmé		Hibou des marais	Hirondelle rustique	p, e	Paruline azurée	h, p, e	Gros-bec érant
	Océanite de Wilson	e	Bécasseau minuscule				h, p, e	Paruline à collier	h, p, e	Moineau domestique
	Océanite cul-blanc		Bécasseau à croupion blanc							

Mot de la présidente

100
ans de
Passion
nature

L'inclinaison graduelle de notre hémisphère nous menant tranquillement vers l'automne, c'est avec un peu de nostalgie que nous voyons la nature s'affairer déjà à la préparation de ses quartiers hivernaux. D'ici là toutefois, il sera possible de revoir certains visiteurs passagers engagés sur leur route vers des cieux plus cléments. J'espère que cette période de récoltes en tout genre vous sera bénéfique. Voici ce qui a retenu l'attention de votre conseil d'administration depuis les trois derniers mois.

Calendrier

De nombreuses sorties ont eu lieu, malgré les obstacles auxquels nous avons dû faire face, que ce soit en raison des intempéries météorologiques ou en raison du virus toujours en circulation. Outre nos circuits en ornithologie et en botanique, il nous a été donné de nous familiariser avec l'herpétologie lors d'une journée dans la région de Montebello. Qui plus est, une rencontre avec un spécialiste des chauves-souris nous a permis d'en apprendre davantage sur ce mammifère à protéger. La tâche était ardue, mais nous avons toutefois réussi à en observer quelques-unes. Nous aimerions pouvoir continuer à vous offrir encore plus de variété dans nos activités extérieures, mais déjà le calendrier à venir a de quoi satisfaire nos membres. Consultez régulièrement l'infolettre et le calendrier en ligne de notre site web afin d'être au courant des plus récentes offres.

Conférences

S'ajoutent à notre calendrier de sorties, toutes les conférences soigneusement planifiées par notre vice-président Daniel Rivest. Soyez aux aguets car pour certaines d'entre elles nous tenterons un retour vers les soirées en mode présentiel. Je ne saurais trop vous encourager à y participer en grand nombre car beaucoup d'efforts sont déployés pour leur organisation.

Célébrations du 100^e anniversaire

Le comité supervisant notre centenaire a quelques projets en chantier afin de pérenniser notre association. Ainsi, des tractations sont en cours pour l'installation de nichoirs au Jardin botanique. Notre anniversaire a été souligné par l'ACFAS et par les Amis du Jardin botanique. Une courte parution dans la revue *Québec Science* a salué notre double jubilaire. La programmation des activités spéciales continue d'avancer, malgré les nombreux obstacles auxquels le comité doit faire face dont le principal est le manque de main-d'œuvre pour concrétiser les projets. Ainsi, nous avons dû abandonner l'idée du concours de photos

et celui portant sur la rédaction d'articles scientifiques par des étudiants. Et ce sans compter d'autres événements sociaux où nous aurions pu nous rencontrer. Bref, nous espérons toujours être en mesure de respecter une partie de la programmation planifiée, mais pour y arriver, nous comptons sur l'ajout de forces nouvelles. À venir, une soirée bar des sciences où des panélistes discuteront du loisir ornithologique ainsi qu'un souper de Noël pour lequel nous solliciterons bientôt votre intérêt à y participer.

Dossiers et projets en cours

Nous poursuivons notre collaboration avec le Regroupement QuébecOiseaux, plus spécifiquement dans la réalisation de la Zone Jeunesse. Nous entamerons aussi un partenariat avec le parc régional des Grèves (Sorel-Tracy) et le parc Jean-Drapeau. Ces associations s'inscrivent très pertinemment dans le cadre de notre mission d'éducation. Elles permettront sans doute de faire rayonner la SBM et de recruter de nouveaux membres. Il s'agit de sorties guidées par nos moniteurs visant à faire mieux connaître les joyaux naturels et l'abondante biodiversité de ces deux endroits.

Vous aurez peut-être aussi remarqué la refonte de notre logo. Ce dernier respecte dorénavant les normes en la matière et cette mise à jour a été possible grâce à l'embauche d'un graphiste. Nous sommes heureux du résultat, malgré les nombreuses heures passées à discuter et à opter pour les meilleures suggestions afin d'en arriver à une conclusion.

Nous aimerions maintenant nous attaquer à un dossier drôlement plus compliqué, mais largement souhaité par nos membres, soit l'implantation du paiement en ligne à partir de notre site web. Une amorce a déjà été faite, mais même si au moment d'écrire ces lignes on se trouve en période électorale, je ne fais aucune promesse quant à la date où le tout sera en place.

Appels à la collaboration

Vous aurez compris tout au long de ce message que si nous ne voulons pas renoncer davantage à nos différents projets, il faudra que nos membres répondent à l'appel. Je suis consciente que ce problème est récurrent dans les organismes œuvrant bénévolement. Néanmoins, il est de mon devoir de vous rappeler que votre association ne peut pas fonctionner en comptant seulement sur la même poignée de personnes qui se portent volontaires. Vous aurez sous peu l'occasion de présenter votre candidature à un des postes vacants au conseil d'administration lors de la prochaine assemblée générale annuelle du 9 novembre 2022. Mais rien ne vous empêche d'ores et déjà d'offrir vos services afin de nous aider à faire fleurir la SBM. Que ce soit dans l'organisation d'événements, la rédaction d'articles ou la proposition de sorties guidées, nous avons besoin de vous!

Au plaisir de vous accueillir bientôt au sein de notre équipe.

Caroline Tétrault

NOUVEAUX MEMBRES DE LA SBM

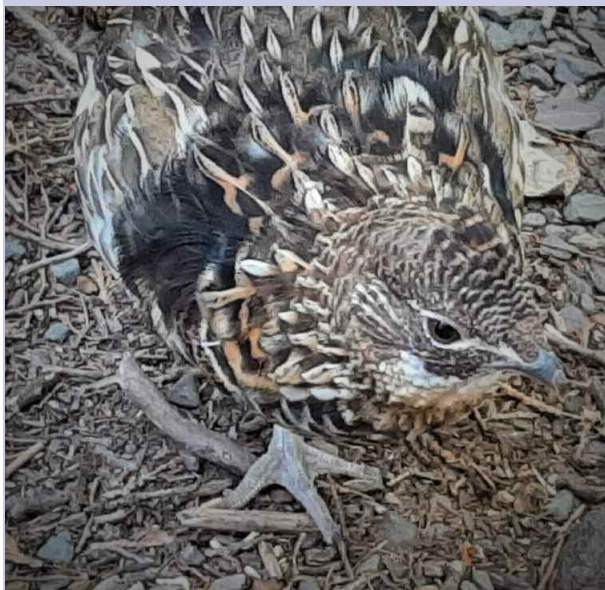
Nous avons le plaisir d'accueillir au sein de la SBM:

Adnan Albuali • Claudie Borduas • Jimena Campos-Briceno • Jane Cormack • Marie-Hélène Duchaine
Pascale Grenier • Sophie Horth • Jean-Pierre Huot • Philippe Huot • Christiane Larose • France Larose
Lise Leclair • Alain Mc Donald • Rachel Morneau • Francine Noël.



Un miracle !

par **Monique Hénaut**, texte et photos



Peut-être une simple coïncidence, mais c'est pendant la visite papale en terres canadiennes qu'eut lieu la miraculeuse apparition le 26 juillet 2022, vers onze heures du matin, lors de notre pèlerinage annuel au boisé de la pointe aux Pins, réserve naturelle Jean-Paul-Riopelle, sur l'île aux Grues.

Profitant d'une perspective à travers les arbres, j'admirai une fois de plus la majesté du fleuve, l'archipel et la construction d'un chalet sur une de ses îles désertes, lorsqu'en abaissant les jumelles j'aperçus, à mes pieds, à trente centimètres et se dirigeant vers moi, une poulette grise : la Gélinothèque huppée !

Paralysée de ravissement et d'étonnement, je signalai discrètement sa présence à ma fille qui a eu tout le temps de sortir son appareil photo et de prendre plusieurs clichés – de face, de profil, en surplomb – et moi, celui d'admirer la richesse de son plumage tacheté de brun-roux, la collerette plus sombre, la queue en éventail bordée de noir et blanc, enfin et surtout : la huppe cette fois bien visible.

Elle était si près de nous que nous aurions pu la toucher. Nullement intimidée, très à l'aise, la « perdrix » allait de l'une à l'autre et entre de légers gloussements à peine audibles semblait quémanner

der une volée de grains. Devant notre incompréhension, il m'a paru qu'elle allait jusqu'à mimer sa requête en picorant le sol, en becquetant une feuille avant de nous regarder de son petit œil bien rond. Elle nous parlait !

Lorsqu'enfin, mais à regret, pour respecter le caractère sauvage du volatile, nous nous sommes éloignées, quelle ne fut pas notre surprise de voir le poids plume monté sur ses ergots nous suivre – ou nous poursuivre ?

Plus extraordinaire encore, alors que nous accélérions le pas, l'oiseau pas du tout découragé, ou désespéré, augmentait sa cadence. Il nous a fallu presque courir pour semer l'incroyable rencontre.

Les battements de cœur revenus à la normale, des hypothèses multiples plus farfelues les unes que les autres, ont fusé : l'oiseau si familier s'était sûrement échappé d'une volière, l'oiseau avait faim, l'oiseau nous aimait...

Nous sommes retournées à deux reprises sur le lieu-dit. La première fois en vain mais à la deuxième, à peu près dans la même zone, les retrouvailles furent touchantes. Toujours aussi peu farouche, la gélinothèque nous a permis d'enrichir la panoplie de photos, et ce en choisissant patiemment les moments où

elle ne se confondait pas trop avec son environnement. Moins émotive cette fois, je tentai une étude plus indépendante de son comportement. Elle musardait autour de nous et si je n'avais craint un coup de bec, je l'effleurais. En toute intimité, elle se toilettait avec un soin particulier pour chaque plume.

Après l'entretien qui s'est prolongé au-delà de toute espérance, j'ai perçu dans ses gloussements une pointe d'impatience voire d'intolérance. Mais l'ai-je bien comprise ? Finalement, en bonne amie, elle nous a gentiment accompagnées jusqu'aux limites de son territoire.

Internet qui sait presque tout a confirmé la rareté d'une telle rencontre, inusitée et digne de mention, que d'autres privilégiés avaient eux aussi vécue, mais sous une forme plus agressive. La nôtre tout à fait surréaliste, inoubliable, m'a semblé pleine de charme et de douceur.

La biologiste Lisa Williams du département de la faune en Pennsylvanie explique que ce comportement a pour but de chasser l'intrus. Cela pourrait aussi être une forme d'habitation selon le terme scientifique, mais il n'en reste pas moins un moment magique, encore plein de mystères et, pour moi, un souvenir inaltérable, un souvenir de paradis terrestre.

Les Lichens :

ADAPTÉS POUR VIVRE DANS DES CONDITIONS EXTRÊMES !

par **Daniel Rivest**

Les lichens sont des organismes assez singuliers. Ils sont cependant bel et bien pluriels. Constitués d'organismes vivant en symbiose, on les retrouve essentiellement composés de deux partenaires plutôt dépareillés et on ne peut plus intimement liés. Un champignon, que l'on appellera ici le mycobionte (myco : champignon) et une algue verte et/ou une cyanobactérie que l'on appellera le phytobionte (phyto : algue). Le champignon est un organisme hétérotrophe, c'est-à-dire qu'il ne produit pas lui-même sa source de carbone. Il doit se la procurer ailleurs dans son milieu. Dans cette association, il reçoit du sucre de l'algue ou de la cyanobactérie (algue bleu-vert) qui la produit par une réaction de photosynthèse à partir du CO_2 présent dans l'air. Le mycobionte en tirera l'énergie nécessaire à son métabolisme. Cette association gagnante leur a permis à tous deux de conquérir des milieux inaccessibles aux plantes dites vasculaires. C'est sans compter aussi sur tout un cortège de micro-organismes complices que sont les bactéries et levures qui les accompagnent. Les lichens, sont donc de véritables multisymbioses et deviennent par le fait même des écosystèmes en soi.

Les lichens ne peuvent concurrencer les plantes terrestres pour l'accès à l'eau, la lumière et l'espace. Pourtant ils sont partout. C'est principalement de la capacité de cet extraordinaire organisme à résister à de multiples et périodiques épisodes de dessiccation et à des températures extrêmes, que leur vient ce grand succès de colonisation des habitats inaccessibles. Ils occupent aujourd'hui 8 % de la surface terrestre. Ils s'établissent la plupart du temps dans des habitats à faible rétention d'eau. Ce sont des organismes poikylhydriques, c'est-à-dire qu'ils n'ont pas de mécanismes actifs pour réguler leur teneur en eau dont les sources sont les précipitations, le brouillard et la rosée. Ils vivent de l'air du temps. Ils ont l'extraordinaire capacité d'extraire passivement la quantité d'eau nécessaire à leur très longue existence. Ils peuvent en effet dépasser la centaine d'années. Certains lichens du Groenland peuvent avoir jusqu'à 4 000 ans.

On les trouve bien établis jusqu'aux deux pôles, sur les sommets montagneux les plus élevés et les plus inhospitaliers ainsi que sur les substrats dénudés, où ils contribuent à en favoriser la colonisation. En fouillant un peu, on se rend rapidement compte que derrière l'apparence unique de cet improbable organisme, se cache d'admirables mécanismes de signalisations moléculaires et des physiologies très sophistiquées toutes finement ajustées. Elles ont permis à ces deux entités des plus distinctes de se reconnaître, de se joindre, de cohabiter et de résister ensemble à des conditions extrêmes qu'elles n'auraient pas su affronter autrement.

La lichénisation, c'est-à-dire le processus par lequel un champignon décomposeur (saprophyte) s'associe à une algue et ou une cyanobactérie est donc une stratégie nutritionnelle et un

Photo : Mathieu Martin, Le monde en images, CCMD

outil de colonisation à succès pour les champignons qui ont adoptés ce genre de mode d'acquisition de ressources carbonées. Elle offre également aux algues et aux cyanobactéries l'opportunité de se libérer de certaines contraintes environnementales et ainsi élargir leur distribution spatiale et étendre leur niche écologique. Deuxième partie de ce voyage dans le fascinant monde des lichens.

Le thalle lichénique

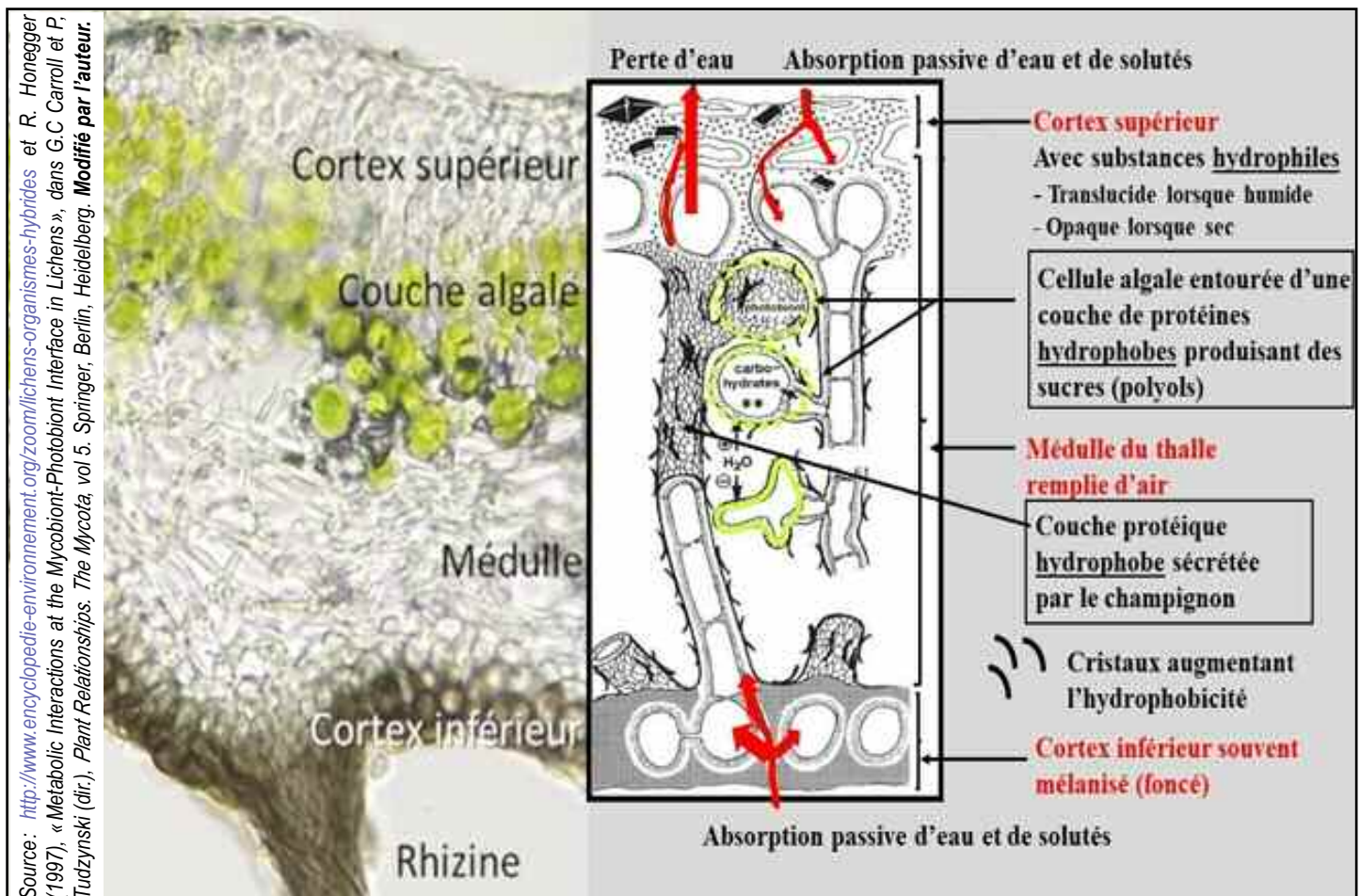
L'organisme lichénique dans son entier se nomme un thalle. La population de cellules du phytobionte y est abritée, maintenue, et point important, contrôlée de l'intérieur par le mycobionte, qui en constitue 90 % du volume. On dit souvent qu'avec les lichens, les champignons ont inventé l'agriculture. Les algues vertes sont incorporées dans une couche sur la majeure partie du thalle (figure 1). Ce n'est toutefois pas cela qui donne la couleur verte de certains lichens, les algues n'y étant pas assez abondantes. Ce sont plutôt les acides lichéniques élaborés par le mycobionte qui leur donnent cette couleur. Nous y reviendrons. La médulle ou couche centrale des lichens est la partie la plus épaisse du thalle. On y retrouve un arrangement très comparable à celui du parenchyme en palissade d'une feuille. C'est un bel exemple de convergence écologique. On ne change pas une formule gagnante. Au fil du temps, il y a eu une évolution morphologique afin que le phytobionte puisse recevoir une illumination adéquate et puisse participer efficacement aux échanges gazeux qui sont au

cœur des réactions de photosynthèse. Les sucres et produits cristallisés à la surface du lichen y attirent l'eau et les solutés qui s'y retrouvent. Cela facilite l'hydratation et l'absorption des minéraux nécessaires aux deux protagonistes. La teneur en eau du thalle est assez importante et varie en fonction de l'humidité de l'air et du substrat. L'absorption se fait surtout au niveau des ouvertures dans les cortex inférieurs et supérieurs. Le stockage d'eau se fait dans les méats entre les éléments du thalle ainsi que dans les membranes qui gonflent. L'eau est donc surtout concentrée dans la région médullaire.

Le champignon paraît disposer de toute l'information requise pour générer la forme caractéristique du lichen. Il n'est toutefois pas en mesure d'y parvenir seul. C'est l'algue ou la cyanobactérie choisie qui agit sur les gènes du champignon qui contrôlent la morphogenèse du thalle. S'ensuit une véritable cascade génétique. On commence à peine à s'intéresser à toute cette signalisation moléculaire qui sous-tend l'ensemble biologique chez le lichen. Un même mycobionte peut acquérir de nouveaux phytobiontes à différents moments au cours de son développement. Plusieurs espèces de phytobiontes peuvent donc cohabiter à l'intérieur d'un même thalle. Fait étonnant, certains lichens peuvent même venir à en voler à d'autres lichens situés près d'eux.

Ces thalles lichéniens peuvent prendre différentes formes. On trouve les incrustés ou crustacés sur les substrats solides comme les rochers, les arbres ou même les monuments. Ce sont

Figure 1 : Ultrastructures d'un lichen foliacé en coupe



Substrat/Forme	Incrustés ou crustacés	Foliacés	Fruticulés
Sol			
Roches			
Arbres			
Monuments			

Fiche d'observation de lichens

les microlichens (figure 2). Ils peuvent aussi prendre la forme d'une feuille, les foliacés (figure 3), ou de petits arbres, les fruticulés (figure 4). Seulement le quart des lichens sont différenciés en cette dernière forme à trois dimensions. Ce sont les structures les plus élaborées et les plus complexes du monde des champignons. Les usnées barbues qui pendent des conifères et les magnifiques cladonies qui couvrent les sols forestiers boréaux en sont de dignes représentants. Les lichens foliacés et fruticulés appartiennent au groupe des macrolichens.

Lors de vos prochaines sorties en ville ou en nature, ne manquez pas l'occasion de repérer les lichens et de les classer selon leur morphologie respective et selon les types de substrats sur lesquels ils se déposent (sol, arbres, roches ou monuments). Ce sont des éléments de départ pour les identifier. Faites-vous un petit tableau. Vous remarquerez sans doute que plus un arbre est

vieux, plus il supportera une grande communauté de lichens. Comme les plantes dites épiphytes, ils poussent sur un substrat. Contrairement à la croyance populaire, les lichens ne sont donc pas responsables de la mort des arbres vieillissants.

Les partenaires

Dans le grand monde des champignons, un sur cinq est lichénisé. On dénombre près de 20 000 espèces de lichens. Les champignons sont des organismes hétérotrophes pour le carbone. Des analyses comparatives de leur ADN montrent qu'ils sont phylogénétiquement plus proches des animaux (hétérotrophes eux aussi) que des végétaux (autotrophes). Afin de subvenir à leurs besoins énergétiques, ils peuvent être soit des décomposeurs (saprophytes), des parasites pathogènes, des champignons mycorhiziens et vivre en association avec des végétaux ou être

Figure 2 : Lichen incrusté (*Mycoblastus sanguinarioides* – Lichen cœur sanguin)



Photo de l'auteur



Figure 3 : Lichen foliacé (*Lobaria pulmonaria* – Lichen pulmonaire)

lichénisés. Ces champignons lichénisés appartiennent surtout à la sous-classe des Ascomycètes (le plus grand groupe de champignons, 40% sont lichénisés). On parle alors d'Ascolichens. Un grand pourcentage de champignons qui forment des lichens sont obligés de le faire. Ils ne peuvent pas vivre sans leur partenaire algal. L'algue quant à elle peut se passer plus facilement du champignon, mais elle est alors limitée dans les habitats qu'elle peut occuper.

Le champignon se présente sous forme d'hyphes. Ce sont de long filaments segmentés et ramifiés qui poussent constamment lorsque les conditions sont bonnes. Dans le thalle, ces hyphes croissent parmi les algues, les gardant en place, les déplaçant à mesure qu'elles se répliquent, et recueillent par diffusion les sucres produits lors de la photosynthèse. Le champignon peut même intervenir en contrôlant le retour glucidique vers les algues et les cyanobactéries de manière à contrôler leur croissance et leur taille. Chez certains lichens crustacés, le champignon possède des structures pénétrantes nommées haustéries qui entrent directement dans la cellule algale. On n'en retrouve pas chez les formes foliacées ni chez les fruticulées. Il n'est cependant pas sûr que les glucides y circulent du phytobionte vers le mycobionte. On n'a pas démontré non plus jusqu'à présent que le champignon transfère au phytobionte des substances en échange des sucres produits. On sait toutefois que la symbiose n'est pas symétrique. Les mycobiontes sont plus engagés dans la symbiose que ne le sont les phytobiontes. Il existe beaucoup de preuves que les tissus fongiques environnants et leurs métabolites secondaires (les acides lichéniques) peuvent aider à protéger l'algue lichénisée de la dessiccation, de l'effet nocif des rayons UV (photoinhibition), des températures extrêmes et de l'herbivorie. Ils assureraient aussi une bonne protection contre les es-



Figure 4 : Lichen fruticulé (*Usnea* sp. – usnée)

pèces réactives de l'oxygène (les ROS en anglais : *reactive species of oxygen*), substances oxydantes, délétères, très réactives, produites dans les conditions de stress (dessiccation, forte illumination, basses températures) et lors de la photosynthèse. Le mycobionte produirait donc des substances ayant un effet d'antioxydant pour lui-même et les phytobiontes protégeant l'ensemble contre le stress oxydatif.

Les champignons et les algues doivent s'adapter, au moins dans une certaine mesure, pour être des symbiontes compatibles. C'est un champ de recherche actuel en pleine effervescence grâce entre autres aux nouvelles techniques dites omiques (génomiques, protéomiques, etc.) de la biologie moléculaire.

Le lichen contient des algues vertes et même des cyanobactéries, connues aussi sous le nom d'algues bleu-vert. Contrairement aux algues vertes qui sont des eucaryotes, ce sont des procaryotes, des organismes sans véritable noyau. Ces cyanobactéries, présentes depuis la nuit des temps, sont à l'origine de l'atmosphère oxygénée sur Terre. Elles ont la capacité de faire de la photosynthèse et aussi de fixer l'azote atmosphérique (N_2) en azote ammoniacal (NH_4^+), une forme d'azote hautement assimilable par les algues et les végétaux. Une sorte d'usine d'engrais azotée pour les partenaires de la symbiose. Les algues vertes prennent la forme d'unicellules ou de filaments. Il n'y a que quelques centaines d'espèces d'algues qui peuvent prendre part à la symbiose avec le champignon, mais elles sont distribuées dans 40 à 50 genres différents. Les phytobiontes des lichens sont donc assez diversifiés. Cette diversité de phytobiontes peut contribuer aux vastes répartitions géographiques des lichens et aux préférences climatiques de ceux-ci. La diversité algale des lichens est donc plus grande que celle des cham-

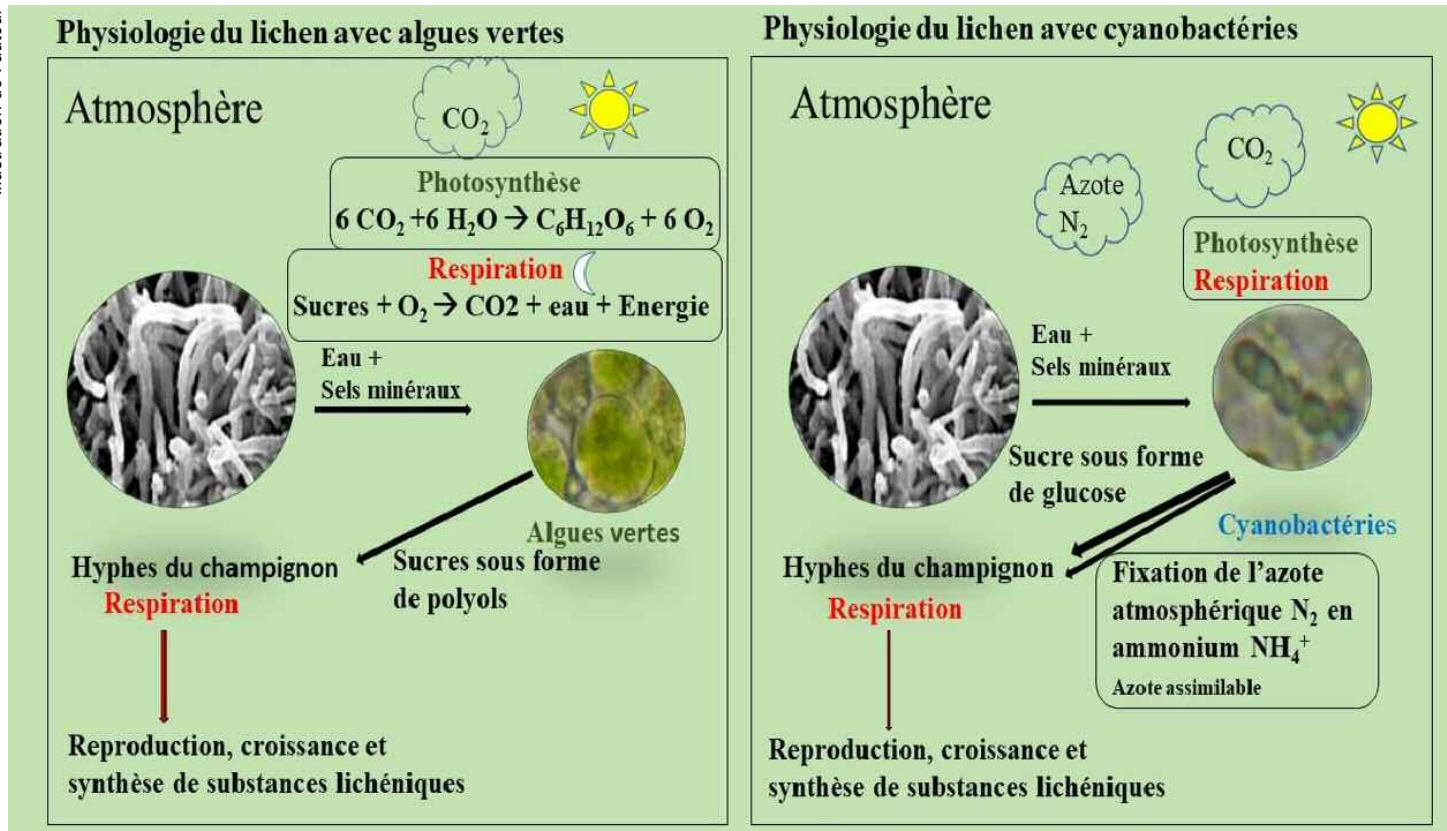


Figure 5 : Physiologie des lichens avec algues vertes et cyanobactéries

pignons. On ne connaît pas encore les caractéristiques communes qui permettent à cet ensemble disparate d'algues de former des symbioses. Certains suggèrent que ces algues pourraient être déjà adaptées au stress hydrique et au fort rayonnement solaire. On sait aussi que beaucoup de ces algues sont impliquées dans d'autres symbioses avec des protistes, des plantes ou des animaux. Elles auraient un potentiel présymbiotique.

Le phytobionte n'a pas un accès direct à l'eau et aux nutriments. Il les obtient par un processus de translocation *via* les petites fenestrations des membranes cellulaires du mycobionte qui contrôlent donc le statut hydrique de l'algue. L'algue verte fournit des polyols ou alcools de sucre (figure 5). Les cyanobactéries quant à elles fournissent les sucres sous forme de glucose, qui sont rapidement transformés par le mycobionte en mannitol : un polyol aussi. Puisque la cellule du phytobionte et du mycobionte sont étroitement accolées, les sucres quittent facilement les cellules des phytobiontes vers celles du mycobionte.

Ces sucres confèrent une tolérance à la dessiccation en fournissant une osmolarité, c'est-à-dire une certaine pression à l'intérieur de la cellule, ce qui évite le ratatinement des cellules, protégeant ainsi des dommages aux membranes cellulaires causés par la perte d'eau lors des épisodes quotidiens de dessiccation. Les mycobiontes peuvent perdre jusqu'à 97% de leur eau dans la journée. Ils sont très exposés aux éléments. Les cellules algales n'y échappent pas non plus. C'est le phénomène d'anhydrobiose. Le même phénomène est observé chez les célèbres tardigrades qui sont allés dans l'espace et qui résistent à peu près à tout. Le lichen peut ainsi survivre à des séries de cycles de dessiccation et de réhydratation grâce à cette relation algue-champignon autour de la production de glucides. Ces cycles sont quo-

tidien lorsque l'eau est au-dessus du point de congélation. L'activité photosynthétique reprend très rapidement, de 5 à 30 minutes dès que le thalle est réhydraté. Henry David Thoreau parlait des jours de lichens dans ses journaux, pour nommer ces journées humides où les lichens étaient très actifs alors que leurs couleurs et textures explosaient littéralement à sa vue lors de ses promenades solitaires en forêt. Les lichens sont toujours éclatants les jours de pluie.

Les hyphes du mycobionte de la couche algale et de la médulle sont recouverts d'une protéine. La bien nommée hydrophobine. Elle repousse l'eau. Cela permet de garder des poches d'air comme dans une feuille et de conserver autant que possible l'eau à l'intérieur des cellules. Ces poches d'air sont aussi essentielles pour assurer les échanges gazeux de la photosynthèse qui nécessitent du CO_2 et rejettent de l'oxygène. Cette protéine enrobante origine au mycobionte et permet ainsi ce contact étroit et indispensable entre le phytobionte et le mycobionte. Elle évite aussi la perte des sucres produits par les phytobiontes.

La tolérance à la dessiccation, véritable succès évolutif, a un coût pour le lichen : sa croissance très lente, soit de 0,1 à 10 mm par année. Cela permet au lichen d'occuper des habitats extrêmes, pauvres en humidité et en ressources. Dans les environnements perturbés (après un feu, une coupe ou très certainement après la fin de la dernière glaciation il y a 12 000 ans), ils permettront la constitution des premiers sols sur lesquels mousses et plantes vasculaires pourront pousser. On n'a qu'à voir ces arbres qui poussent au beau milieu d'un bloc erratique perdu en pleine forêt. Ce n'est qu'un des nombreux rôles que jouent les lichens dans les écosystèmes. Thème fascinant que nous aborderons dans notre prochain article en décembre.

Quand la SBM s'occupait de l'accueil et de l'animation au parc-nature de la Pointe-aux-Prairies : 1994-1997.



par **Daniel Mercier**

Le parc-nature de la Pointe-aux-Prairies est situé dans l'arrondissement Rivière-des-Prairies-Pointe-aux-Trembles, au 12300, boulevard Gouin Est. Grâce à un contrat de service avec la Communauté urbaine de Montréal (CUM), la Société de biologie de Montréal (SBM) a assuré les services d'accueil et d'animation au parc-nature de la Pointe-aux-Prairies de 1994 à 1997 inclusivement. Les services étaient offerts sur une période de 223 jours par année.

Les services d'animation consistaient à renseigner les visiteurs sur le caractère écologique du parc, guider des randonnées sur le terrain, réaliser des expositions saisonnières (trois par année) et produire des brochures d'information ou d'éducation pour le grand public. Les animateurs devaient également faire respecter les règlements du parc, offrir un service de soutien aux usagers du stationnement et assurer les services d'un comptoir de rafraîchissements.

Le coordonnateur était responsable de la gestion du personnel, du contrôle des services offerts, de la gestion financière et devait participer aux réunions du comité de coordination.

La SBM était responsable de faire les démarches nécessaires à l'obtention de soutiens financiers gouvernementaux ou privés visant l'enrichissement et la promotion des services d'animation en sciences naturelles.

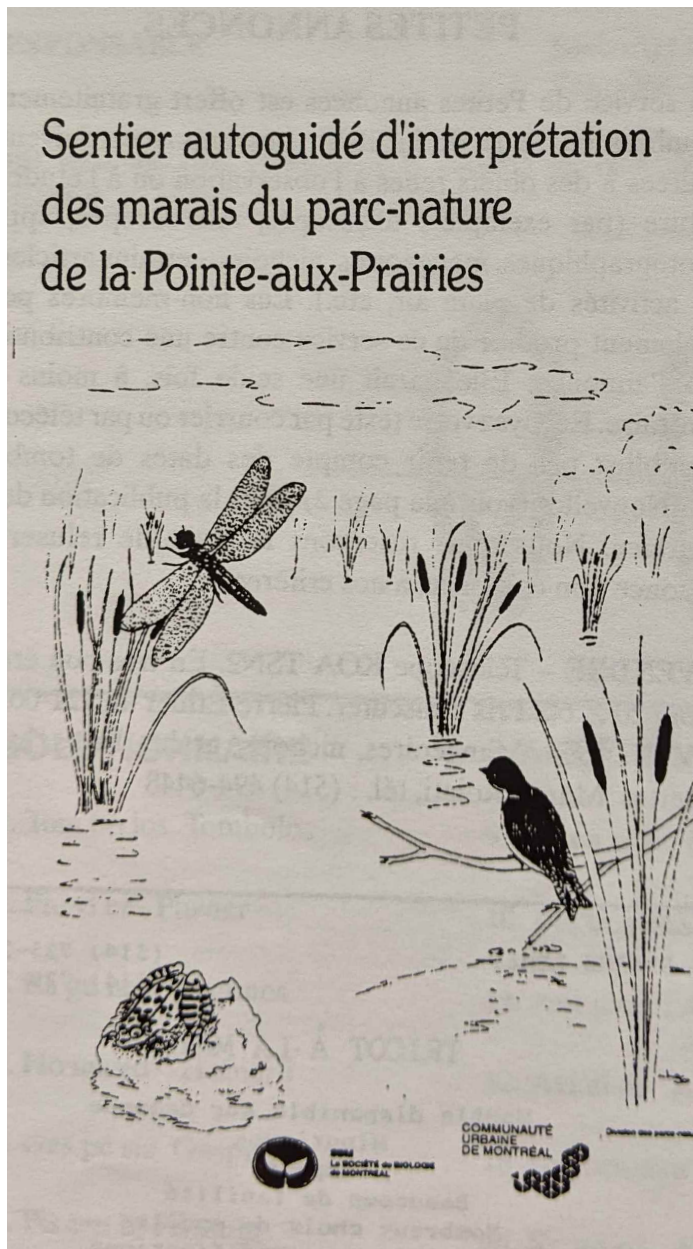
RÉALISATIONS

Brochures

- À la découverte des marais
- Les mangeoires d'oiseaux
- La migration des oiseaux
- Les niohirs
- Les chants d'oiseaux
- Les prêles et fougères

Quelques expositions saisonnières

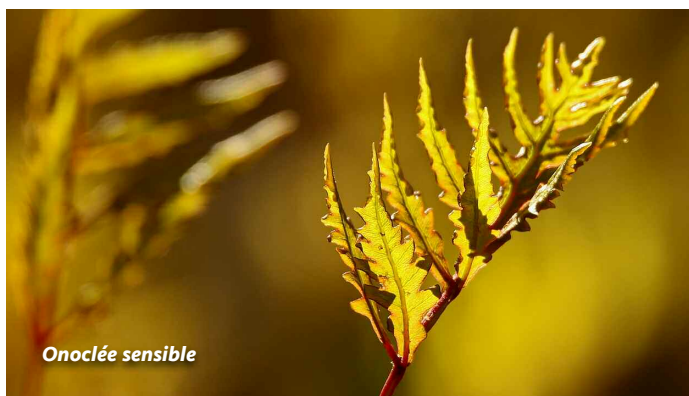
- Le monde des plantes
- Le monde fascinant des insectes
- Ces mammifères à découvrir
- L'alimentation des animaux et modes de recherches de cette alimentation
- Les amphibiens et reptiles
- Le camouflage et mimétisme chez les insectes



Couverture d'une des brochures produites par la SBM

La SBM devait également produire un rapport final comprenant l'évaluation de la fréquentation et des activités, des services offerts, les commentaires de la clientèle, ainsi qu'un rapport financier. Elle devait également formuler des recommandations.

Photo: Alain Maire



Onoclée sensible

Plusieurs

SUBVENTIONS

ont permis de réaliser divers projets :

Communauté urbaine de Montréal

Les salaires des animateurs et du coordonnateur, le matériel des expositions, les coûts d'impression des brochures et les frais d'événements spéciaux.

Le ministère de l'Environnement et de la Faune

La réalisation d'une brochure du sentier autoguidé.

La réalisation de l'exposition : Les habitats et les habitants des marais, on en parle.

Emploi et Immigration Canada

L'embauche d'étudiants et d'étudiantes pendant l'été pour une période d'environ deux mois.

La Fondation Molson

La réalisation de brochures sur les thèmes : les marais, les mangeoires d'oiseaux, la migration des oiseaux, les niochirs, les chants d'oiseaux et les prêles et fougères.

Exposition permanente en 1997

Les marais et leurs habitats, on en parle

Cette exposition portait sur l'habitat du marais, les habitants du marais, les interactions entre les plantes et les animaux, entre les animaux, et entre le milieu physique et les êtres vivants.

La trousse pédagogique intitulée :

Ne tortue... rons pas les marais

Cette trousse visait à familiariser les élèves avec la faune, la flore et l'écologie des marais. Elle a été préparée à l'intention des enseignants et élèves du primaire et des premières années du secondaire et peut être utilisée dans le cadre de cours d'écologie ou de sciences de la nature. Une meilleure connaissance de ces milieux humides incitera les jeunes à les apprécier et à vouloir les protéger.

Cette trousse a été réalisée grâce à la collaboration et à la participation financière du Ministère de l'Environnement et de la Faune, de la Communauté urbaine de Montréal et de la Biosphère d'Environnement Canada.

Les services ont été assurés par Jacques Malbœuf, à titre de coordonnateur, Isabelle Lamarche et Charles-Henri Hudon à l'accueil et l'animation. Il est important de mentionner qu'au cours de ces années, ces personnes ont consacré plusieurs heures non rémunérées (moyenne de 150 heures par année) afin d'assurer les services. La SBM tient à les remercier pour leur dévouement.

Conférence et atelier au laboratoire

LE SOL VIVANT DE NOS FORÊTS

AVEC **TANYA HANDA** ET **LAURA JEANNE RAYMOND LÉONARD**

Mercredi 19 octobre 2022 à 18 h

Présentation de la conférence

Venez découvrir la diversité biologique qui grouille sous vos pieds dans cette conférence animée par la professeure Tanya Handa de l'Institut des sciences de l'environnement et du département des sciences biologiques de l'UQAM. Ensemble, nous parlerons de la vie dans nos sols et des co-bénéfices qui en découlent pour nous et pour nos écosystèmes.

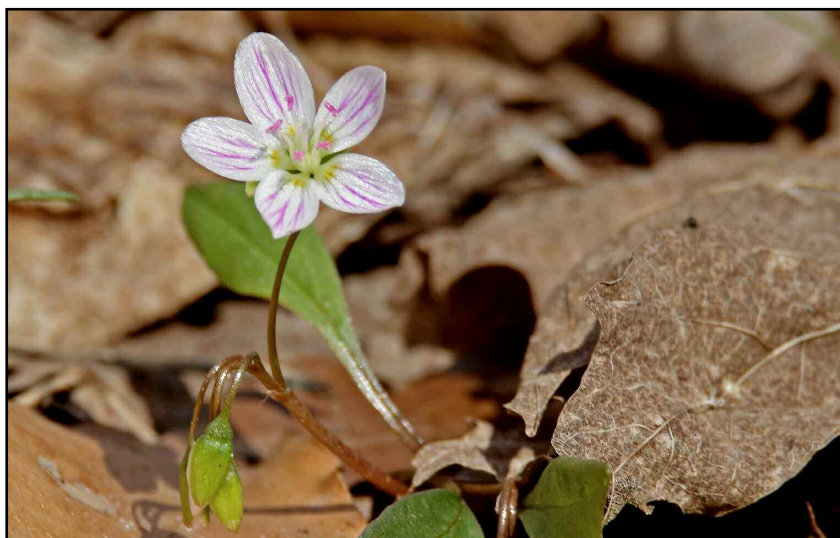


Photo : Alain Maïre

Photo fournie par la conférencière



Biographie de la conférencière

Autrice d'une cinquantaine d'articles ou de chapitres scientifiques, la professeure Tanya Handa a une expertise mondialement reconnue en écologie forestière. Ses recherches l'ont amenée de la forêt tropicale à la forêt boréale pour atterrir tout dernièrement dans la forêt urbaine de la Ville de Montréal. Elle dirige actuellement une équipe de scientifiques qui cherchent à mieux comprendre comment la biodiversité, et particulièrement la biodiversité du sol, influence le fonctionnement de nos écosystèmes.

Pour nos conférences en présentiel

Pavillon des sciences biologiques de l'UQAM
Local SB-1115

Complexe des sciences de l'UQAM, station de métro Place-des-Arts

Conférence en présentiel

LES GOÉLANDS À BEC CERCLÉ : DE MERVEILLEUX *INDICS* DE LA PRÉSENCE DES CONTAMINANTS DANS L'AIR AVEC **ANAÏS KERRICK**, DOCTORANTE EN SCIENCES BIOLOGIQUES À L'UQAM Lundi 21 novembre 2022 18 h

Présentation de la conférence

Si on vous parle de goélands, vous pensez sûrement pou-belles des restaurations rapides. Ces oiseaux souvent mal-aimés et perçus comme des nuisances sont pourtant de précieux alliés dans l'étude de la présence des contaminants dans l'air, comme les retardateurs de flamme. Connaissez-vous la différence entre un goéland qui se nourrit dans les poubelles au centre-ville de Montréal et un goéland qui se nourrit dans les dépotoirs? À l'aide des petits sacs à dos qu'ils portent, les goélands nous ont permis de découvrir qu'ils étaient fortement exposés aux retardateurs de flamme présents dans l'air au sein des dépotoirs. Plusieurs questions ont émergé de ces résultats: Quelles sont les sources d'émission au sein de ces sites d'enfouissement? Comment ces contaminants atmosphériques pénètrent-ils à l'intérieur des organismes? Venez mener l'enquête pour répondre à ces questions!



Photo fournie par la conférencière

Photo fournie par la conférencière



Biographie de la conférencière

Étudiante au doctorat en biologie à l'Université du Québec à Montréal spécialisée en écotoxicologie. Dans le cadre de mon doctorat je cherche à comprendre comment les Goélands à bec cerclé sont exposés aux retardateurs de flamme présents dans l'air lorsqu'ils vont dans les dépotoirs pour s'alimenter. Le partage des connaissances entre les scientifiques et le grand public me tient à cœur, j'ai notamment participé au concours de vulgarisation *Ma Thèse en 180 secondes* et remporté la finale uqamienne. Je suis également impliquée comme auxiliaire d'enseignement à l'UQAM dans de nombreux cours en biologie et écologie, ainsi qu'au Cœur des Sciences où j'ai animé durant l'été une balade sur l'écologie urbaine.

Pour nos conférences en présentiel

Pavillon des sciences biologiques de l'UQAM
Local SB-1115
Complexe des sciences de l'UQAM, station de métro Place-des-Arts

Le Petit Bio

par Daniel Mercier



Photo: Daniel Lemay

Capsule ornitho : Le Roselin familial

L'oiseau du désert

Le mâle a la tête et le haut de la poitrine rouge, des rayures brunes sur les flancs et la poitrine. La femelle est entièrement brune avec des rayures sur la poitrine.

Le Roselin familial est originaire des déserts et des prairies de l'ouest de l'Amérique du Nord. En 1940, des propriétaires d'animaleries dans la région de New York en vendaient illégalement. Les autorités de la faune ont entrepris des démarches pour mettre fin à ce commerce illégal. Pour éviter les arrestations, des proprié-

taires d'animaleries ont relâché les oiseaux (1).

La population des roselins s'est répandue très rapidement dans l'est de l'Amérique du Nord. Sa fécondité remarquable (2-4 couvées par année) et sa grande capacité d'adaptation ont favorisé cette croissance. Au Canada, il niche principalement dans le sud de l'Ontario et du Québec. Il vit surtout dans les milieux urbains près des habitations.

Le Roselin familial est un oiseau migrateur, mais une partie de sa population hiverne au Québec. Des couples peuvent se former dès les mois de janvier-février ; une nichée est possible dès le début avril.

Le Roselin familial est un oiseau granivore. Le roselin fréquente souvent les mangeoires l'hiver (photo). Il écosse les

graines de tournesol avec une rapidité étonnante.

Le chant du Roselin familial est un gazouillis mélodieux. Je suis convaincu que le chant d'un oiseau n'a pas seulement comme objectif de courtiser ou encore de défendre son territoire. Il chante parce qu'il est bien, que le soleil brille. Le chant est une source de bien-être et il rend joyeux. Souvenons-nous, en période de pandémie, des sourires des aînés qui étaient confinés dans les résidences, alors que des bénévoles chantaient pour leur distribuer des moments de bonheur.

1 <https://www.audubon.org/field-guide/bird/house-finch>

2 Aubry Y. et J.Gauthier (1995). *Atlas des oiseaux nicheurs du Québec*, p. 1062-1065.

Dessin à colorier !



Voir nos conférences de l'automne
en pages 14 et 15