



Naturaliste du **NB** Naturalist



Birds, Bats, and Butterflies Take Flight in New Brunswick • Oiseaux, chauves-souris et papillons prennent leur envol au Nouveau-Brunswick | An Unusual Find on a Deer Island Beach • Une découverte peu commune sur une plage de Deer Island | Your Permaculture Gardening Checklist • Votre liste pour le jardinage en permaculture



61 rue Carleton Street, Suite 3
Fredericton, NB
E3B 3T2

(506) 459-4209

Nature NB is a non-profit, charitable organization whose mission is to celebrate, conserve and protect New Brunswick's natural heritage, through education, networking and collaboration. (The former name of Nature NB – New Brunswick Federation of Naturalists / Fédération des naturalistes du Nouveau-Brunswick is retained for legal purposes.)

Nature NB est un organisme de bienfaisance à but non lucratif qui a comme mission la célébration, la conservation et la protection du patrimoine naturel du Nouveau-Brunswick par l'éducation, le réseautage et la collaboration. (L'ancien nom de Nature NB, soit « Fédération des naturalistes du Nouveau-Brunswick / New Brunswick Federation of Naturalists », demeurera le nom légal de l'organisme.)

Nature NB (NBNB/FNNB) is a provincial affiliate of Nature Canada (formerly Canadian Nature Federation) and the Canadian Nature Network (CNN).

Nature NB (NBNB/FNNB) est un partenaire provincial (N.-B.) du Réseau Canadien de la Nature (RCN) et affilié de Nature Canada (la Fédération Canadienne de la Nature).

Board of Directors / Conseil d'administration

Honourary President / Président d'honneur
Dr. James Goltz

Past President / Ancien président
Paul Mansz, paul@mansz.com

Co-Presidents / Co-présidentes
Roland Chiasson, corvus@nbnet.nb.ca
Holly Frazer, frazerholly@gmail.com

Secretary / Secrétaire
Mike Lushington, carlalushington@gmail.com

Treasurer / Trésorier
Matthew Killick, matthew.j.killick@pwc.com

Directors / Directeurs et directrices
Sonya Hinds, lrn306@yahoo.ca
Pierre Janin, pierrejanin050584@gmail.com
Anne-Marie Leger, amleger2@gmail.com
Don MacPhail, dm@qcca.ca

Staff & Programs / Employés & programmes

Vanessa Roy-McDougall
Executive Director / Directrice générale
61 rue Carleton Street, Suite 3
Fredericton NB, E3B 3T2
(506) 459-4209
executive.director@naturenb.ca

Melissa Fulton
Director of Operations / Directrice des opérations
melissa.fulton@naturenb.ca

Lewnanny Richardson
Species at Risk Program Director / Directeur du programme espèces en péril
lewnanny.richardson@gmail.com
(506) 395-3500

Adam Cheeseman
Director of Conservation / Directeur de la conservation
adam.cheeseman@naturenb.ca

Kaely Scott
Executive Assistant / Assistant exécutif
info@naturenb.ca

Rae Sharp
Conservation Coordinator / Coordinatrice de la conservation
rebecca.sharp@naturenb.ca

Alysha McGrattan
Education Coordinator / Coordinatrice de l'éducation
alysha.mcgrattan@naturenb.ca

Jenna Knorr
Engagement Coordinator / Coordinatrice de l'engagement
jenna.knorr@naturenb.ca

Claire Vézina
Engagement Assistant / Adjointe à l'engagement
claire.vezina@naturenb.ca

Allison MacKay
Coastal Conservation Coordinator / Coordinatrice de la conservation littorale
allison.mackay@naturenb.ca

Affiliated Clubs / Clubs affiliés

PLEASE NOTE: Meeting times may have changed due to COVID-19 restrictions.

NOTEZ : Les réunions peuvent avoir changé en raison des restrictions COVID-19.

Chignecto Naturalist Club
Meetings: Sackville Commons Co-op, 7:30 pm, 3rd Monday of the month, Sept. – June.

Club de Naturalistes de la Péninsule acadienne
www.clubcnpa.ca

Club des Ami(e)s de la Nature du Sud-Est
sites.google.com/site/lesamiesdelanature

Club D'ornithologie du Madawaska
www.umce.ca/com/index.htm

Fredericton Nature Club
www.frederictonnatureclub.com

Hampton Nature Club
www.hamptonnaturalist.blogspot.com

Jaquet River Nature Club
Meetings: The Royal Legion Branch #77 (3843 Main Street, Belledune), 4th Monday of the month, Sept.- May.

Nature Miramichi
www.miramichinaturalistclub.com

Nature Moncton
www.naturemoncton.com

Nature Sussex
www.naturesussex.ca

NB Botany Club
www.nbbotanyclub.wordpress.com

Restigouche Nature Club
Meetings: Campbellton Nursing Home, 101 Dover St., 7:00 pm, 1st Monday of the month, Sept.- June.

Saint John Naturalists' Club
www.saintjohnnaturalistsclub.org

Salisbury Naturalists
Meetings: Salisbury Village Office (Douglas St.), 7:00 pm, 2nd Tuesday of the month.

Saint Andrews Nature Club
www.facebook.com/naturestandrews

Editorial Team / Équipe de rédaction

- Editor in Chief / rédacteur en chef : Paul Mansz
- Managing Editors / rédactrice responsable : Jenna Knorr, Claire Vézina
- Layout / mise en page : Jenna Knorr
- Team / équipe : Vanessa Roy-McDougall
- Translation / Traduction: Claire Vézina

Thanks to our many authors who contributed to this publication. / Merci beaucoup à tous les auteurs.e.s qui ont contribué à cette publication.

Please submit articles online at www.naturenb.ca/nb-naturalist-magazine
Veuillez soumettre les articles en ligne à www.naturenb.ca/revue-naturaliste-nb

In This Issue / Dans ce numéro

Cover image: A brood of juvenile Pied-billed Grebes at the Miramichi Marsh by Peter Gadd
L'image sur la couverture : Une nichée de grèbes à bec bigarré juvéniles au marais de Miramichi de Peter Gadd

NB Naturalist
Le Naturaliste du N.-B.
ISSN 0047-9551

Canadian Publication Mail Product Sales
Agreement No. 487716.

Published by volunteers and staff
of Nature NB. Return postage
guaranteed.

Cette publication est éditée par des
bénévoles et le personnel de Nature NB.
Port de retour garanti.

NB Naturalist carries articles and
reports pertaining to the natural
history of New Brunswick. Articles are
invited in either English or French, and
will be translated in order to be published
bilingually. The opinions expressed are
those of the authors. Advertising rates
available on request.

On peut lire dans Le Naturaliste du N.-B.
des rapports touchant l'histoire naturelle
du Nouveau-Brunswick. Les articles se-
ront acceptés en français ou en anglais,
et seront traduits pour qu'ils puissent
être publiés dans les deux langues. Les
opinions exprimées sont celles de leurs
auteur.e.s. Tarifs publicitaires sont dis-
ponibles sur demande.

Introduction to the issue	3
Présentation du numéro.....	4
Black-capped Chickadees Foraging for Wild Cucumber Seeds Dr. James Goltz.....	5
Mésanges à tête noire à la recherche de concombres sauvages Dr James Goltz.....	7
Canadian Bat Box Project Karen Vanderwolf.....	9
Projet canadien de boîte à chauve-souris Karen Vanderwolf.....	11
A New Kittiwake Colony in the Wolves Tony Diamond, Jim Wilson, and Michel Doucet.....	13
Unenouvellecoloniedemouettestridactylesurl'archipelTheWolvesTonyDiamond,JimWilsonetMichel Doucet.....	15
Permaculture Gardening: A Checklist Toward Success Irene Doucet.....	17
Jardinage en permaculture : Une liste pour réussir Irene Doucet.....	23
Microplastic in the Bay of Fundy Krista Beardy.....	29
Microplastiques dan la baie de Fundy Krista Beardy.....	35
Journey to the Milkweed Patch Dani Landry and Kenzie Whalen.....	41
Voyage à la parcelle d'asclépiade Dani Landry et Kenzie Whalen.....	43
Maritime Marsh Monitoring Program Adam Cheeseman.....	45
Le programme maritime de surveillance des marais Adam Cheeseman.....	46
Beach Debris Surprises with a Valuable Find Donald MacPhail, with Dr. Marc Trudel.....	47
Des débris de plage surprennant par une trouvaille précieuse Donald MacPhail, avec Dr Marc Trudel4	
New Brunswick's 2007 Christmas Bird Count Donald MacPhail.....	51
Le recensement des oiseaux de Noël du Nouveau-Brunswick en 2007 Donald MacPhail..52	
2007NewBrunswickChristmasBirdCount-CountParticipants/RecensementdesoiseauxdeNoël2007du Nouveau- Brunswick - Participants au recensement Donald MacPhail.....	54
2007NewBrunswickChristmasBirdCountData/DonnéesduRecensementdesoiseauxdeNoël2007du Nouveau-Brunswick Donald MacPhail.....	58
New Brunswick's 2020 Christmas Bird Count Donald MacPhail.....	67
Le recensement des oiseaux de Noël du Nouveau-Brunswick en 2020 Donald MacPhail.69	
2020 New Brunswick Christmas Bird Count - Count Participants / Recensement des oiseaux de Noël 2020 du Nouveau- Brunswick - Participants au recensement.....	71
2020NewBrunswickChristmasBirdCountData/DonnéesduRecensementdesoiseauxdeNoël2020du Nouveau-Brunswick Donald MacPhail.....	78
YouCanEnjoyNaturewithNatureNB/CommentvouspouvezprofiterennatureavecNatureNBTheStaffof Nature NB / Le personnel de Nature NB.....	87

© 2022 Authors and photographers
retain the sole copyright of their work.
Any reprinting of material without the
creator's permission, whether in print,
electronic, web-based, or other format is
strictly forbidden.

© 2022 Les auteur.e.s et les photographes
conservent les seuls droits d'auteur.e
de leurs œuvres. Toute réimpression de
matériel sans la permission du créateur
/ créatrice, que ce soit sous forme
imprimée, électronique, Web ou autre,
est strictement interdite.



Dr. James Goltz
goltzjp@gmail.com

Black-capped Chickadees Foraging for Wild Cucumber Seeds

On the morning of October 20, 2020, Anthony Brooks and I stopped to admire an exceptionally prolific stand of fruiting Wild Cucumbers (*Echinocystis lobata*) near the start of the Magaguadavic Siding Road just west of Thomaston Corner. Although Wild Cucumber, like its domestic garden relative, is in the melon (Cucurbitaceae) family and has a viny growth pattern, the resemblance stops there. The fruits of Wild Cucumber are roughly oval, mostly membranous (rather than succulent), covered in spines, and not edible. Most of the Wild Cucumber fruits at this roadside location had already split open (=dehiscent) along their lower (apical) end and shed their seeds.

As we perused the colony looking for intact fruits to photograph for comparison, we noticed that several Black-capped Chickadees were also taking a keen interest in this stand of Wild Cucumbers. The chickadees would fly to a fruit and cling upside down to the lower end, effectively scrutinizing each to see if the Wild Cucumber seeds were still present. If not, then they would quickly move on to check out the next one. If seeds were still present, then the chickadees would devote themselves to extracting the seeds, one by one, and would fly off to the branch of a tree or shrub to tap open the seed coat and eat the seed contents. The chickadees



Figure 1. A Black-capped Chickadee forages for seeds from Wild Cucumber. Photo: Dr. James Goltz



were remarkably adept at quickly finding the fruits that still contained seeds, much more so than Anthony and I.

You might wonder why I decided that it was worthwhile to share this observation with readers of the *NB Naturalist*? Black-capped Chickadee, the provincial bird of New Brunswick, is a ubiquitous, endearing, cheerful, hardy and resourceful bird species that can be found in the province throughout the year. Wild Cucumber is a native plant that is fairly common and widespread in the province, mainly occurring along the floodplains of lakes, ponds and rivers, and also growing in roadside ditches, and the margins of swamps and other wetlands.

In the nearly 60 years in which I have been a naturalist, I had never before witnessed chickadees engaging in this behaviour. I shouldn't have been surprised since the seeds of Wild Cucumber are black and slightly larger than striped Sunflower seeds, and provide a substantial amount of food for a small bird. One of the best rewards for being a naturalist is the joy and surprise of encountering something that was completely unexpected. For most of us, something new can be found on almost every nature foray if we take the time to look. •

Figure 2 (above, at left).
Wild Cucumber seeds.
Photo: Dr. James Goltz

Figure 3 (above, at right).
Wild Cucumber plant.
Photo: Dr. James Goltz

Mésanges à tête noire à la recherche de concombres sauvages

Le matin du 20 octobre 2020, Anthony Brooks et moi nous sommes arrêtés pour admirer un peuplement exceptionnellement prolifique de concombres sauvages fructifères (*Echinocystis lobata*) près du début de la route d'évitement de Magaguadavic, juste à l'ouest de Thomaston Corner. Bien que le concombre sauvage, tout comme son parent de jardin domestique, fasse partie de la famille des melons (cucurbitacées) et ait une croissance vineuse, la ressemblance s'arrête là. Les fruits du concombre sauvage sont à peu près ovales, le plus souvent membraneux (plutôt que succulents), couverts d'épines et non comestibles. La plupart des fruits du concombre sauvage à cet endroit du bord de la route s'étaient

déjà fendus (=décortiqués) le long de leur extrémité inférieure (apicale) et avaient perdu leurs graines.

En parcourant la colonie à la recherche de fruits intacts à photographier pour comparaison, nous avons remarqué que plusieurs mésanges à tête noire s'intéressaient aussi vivement à ce peuplement de concombres sauvages. Les mésanges volaient vers un fruit et s'accrochaient à l'envers à l'extrémité inférieure, examinant efficacement chacune d'entre elles pour voir si les graines du concombre sauvage étaient encore présentes. Si ce n'étaient pas



Figure 1. Une mésange à tête noire cherche des graines de concombre sauvage..
Photo : Dr James Goltz



le cas, elles passaient rapidement au suivant. Si les graines étaient toujours présentes, les mésanges se consacraient à l'extraction des graines, une par une, et s'envolaient vers la branche d'un arbre ou d'un arbuste pour ouvrir le tégument de la graine et en manger le contenu. Les mésanges étaient remarquablement habiles à trouver rapidement les fruits qui contenaient encore des graines, bien plus qu'Anthony et moi.

Vous vous demandez peut-être pourquoi j'ai décidé qu'il valait la peine de partager cette observation avec les lecteurs du *Naturaliste du N.-B.*? La mésange à tête noire, l'oiseau provincial du Nouveau-Brunswick, est une espèce d'oiseau omniprésente, attachante, joyeuse, rustique et débrouillarde que l'on peut trouver dans la province tout au long de l'année. Le concombre sauvage est une plante indigène assez commune et répandue dans la province. On le trouve principalement dans les plaines inondables

des lacs, des étangs et des rivières, et il pousse également dans les fossés de bord de route, ainsi qu'en bordure des marécages et autres zones humides.

Depuis près de 60 ans que je suis naturaliste, je n'avais jamais vu des mésanges se livrer à ce comportement. Je n'aurais pas dû être surpris puisque les graines de concombre sauvage sont noires et légèrement plus grosses que les graines de tournesol rayées, et fournissent une quantité substantielle de nourriture pour un petit oiseau. L'une des meilleures récompenses pour un naturaliste est la joie et la surprise de rencontrer quelque chose de complètement inattendu. Pour la plupart d'entre nous, on peut trouver quelque chose de nouveau dans presque toutes les incursions dans la nature si l'on prend le temps de regarder. •

Figure 2 (en haut, à gauche). Graines de concombre sauvage.
Photo : Dr. James Goltz

Figure 3 (en haut, à droite). Plante de concombre sauvage.
Photo : Dr. James Goltz

Canadian Bat Box Project

Bats in Canada face multiple threats from habitat loss and disease. As towns and cities expand, the large old trees that bats call home are being cleared, and bats are losing their roosts. Bats need a warm and secure place to roost during the day in the summer. A bat box is a simple and effective way to provide additional roosting habitat for bats, but little is known about bat box use in Canada. This is especially important as three bat species in Canada are listed as endangered: little brown bats, northern long-eared bats, and tricolored bats. Bats now face additional persecution due to worries about COVID-19, but bats in North America do not have the virus that causes COVID-19¹.

Which Bat Species Use Bat Boxes?

Of the 18 bat species that are regularly found in Canada, 13 have been documented using bat boxes, although these data come from studies farther south in the United States. Current recommendations on bat box design are based on research in the United States, especially Texas, and in Europe. Since the box design bats prefer varies by region and species, more information on bat boxes in Canada is urgently needed. There is very little previous research about which bat species prefer which bat box designs in Canada. Little brown bats are known to use bat boxes throughout Canada, big brown bats use boxes in some parts of Canada, and Yuma bats use boxes in British Columbia.

How You Can Help!

Our research seeks to determine which bat species use bat boxes across Canada, what box designs are preferred by bats, and which temperatures bats prefer for roosting in our northern climate. To accomplish this, we need to know where bat boxes are located in Canada, the physical characteristics of the

boxes, and whether they are being used by bats! Participants will be sent temperature loggers to install in their box and supplies to collect guano (bat poop), as bat species can be identified from guano.

If you have a bat box and would like to participate in this study, please fill out this online multiple-choice survey² with questions about your bat box. Your participation is important even if your box does not have any bats!

This project is in partnership with the Wildlife Conservation Society and the Canadian Wildlife Federation³.

More information about which box designs bats use in Canada will help bat conservation by providing recommendations for improving bat box design and placement in our northern climate.

Why Install a Bat Box?

Installing a bat box gives bats an alternative to roosting in your house, and since all bats in Canada eat only insects, you may even notice a decrease in the insect population around your house! Bats eat a variety of insects, including agricultural and forestry pests. You can watch bats swooping around your backyard at dusk catching insects in midair.

How Do I Tell If Bats Are Using My Box?

You can tell whether your box is being used by bats by searching for guano underneath your box and watching your box at sunset in June to count bats as they emerge for an evening of eating insects. You can watch an example of bats flying out of bat boxes

in Prince Edward Island here. You can also shine a light up into the box during the day to see if there are bats inside from May to October in Canada. The boxes will be too cold for bats during the winter.

How Do I Get Bats To Use My Box?

Not all bat boxes will be occupied in the first year after installation. Occupancy depends on many factors, ranging from the period in which it was installed to the fact that bats are very selective and might need a little time to familiarize themselves with your bat box. There are no lures or attractants, such as guano, that can attract bats to a bat box, although larger bat boxes with multiple chambers more commonly attract bats than smaller boxes.

Bat boxes are most successful when attached to houses or poles as opposed to trees. Trees shade the box and can block access to the box entrance. If bats are not using your box after two years, try moving the bat box to a new location.

Like tree hollows, bat boxes need to have temperatures that bats like. Bats like hot temperatures, but even in Canada some bat boxes get too hot during the summer, which can increase bat mortality. Temperatures of over 40 degrees Celsius in bat boxes is too hot, and temperatures in some bat boxes in Canada have been recorded over 50 degrees Celsius!

Our research group measures the temperature inside bat boxes using temperature loggers that can take a reading every hour over the whole summer. One way to ensure that bats can choose their preferred roosting temperature is to install multiple bat boxes as they will vary in temperature depending on how much direct sunlight they receive. •



Figure 1. This bat box on the side of a house in New Brunswick houses Little Brown Bats and their pups during the summer. Photo: Karen Vanderwolf

Sources

1. Canadian Wildlife Federation. "Should I Be Worried About COVID-19 and Canadian Bats?" <https://cwfcfc.org/en/about-cwf/faq/faqs/should-i-be-worried-bats.html?src=blog>
2. Canadian Bat Box Project survey: https://trentu.qualtrics.com/jfe/form/SV_86og8C-3MIgO2ff7
3. Wildlife Conservation Society. "Batbox Project: Canada-wide." <https://wcsbats.ca/Our-work-to-save-bats/Batbox-Project/BatBox-Project-Canada-wide>

Projet canadien de boîte à chauves-souris

Au Canada, les chauves-souris sont confrontées à de multiples menaces liées à la perte d'habitat et aux maladies. Avec l'expansion des villes, les grands vieux arbres que les chauves-souris perdent leur perchoir. En été, les chauves-souris ont besoin d'un endroit chaud et sûr pour se percher pendant la journée. Une boîte à chauves-souris est un moyen simple et efficace de fournir un habitat supplémentaire pour les chauves-souris, mais on sait peu de choses sur l'utilisation des boîtes à chauves-souris au Canada. Ceci est d'autant plus important car trois espèces de chauves-souris au Canada sont classées comme menacées : la petite chauve-souris brune (vespertilion brun), le vespertilion nordique et la pipistrelle de l'Est. Les chauves-souris sont maintenant confrontées à une persécution supplémentaire en raison des inquiétudes concernant COVID-19, mais les chauves-souris d'Amérique du Nord ne possèdent pas le virus qui cause COVID-19¹.

Quelles espèces de chauves-souris utilisent les boîtes à chauves-souris ?

Des 18 espèces de chauves-souris que l'on trouve régulièrement au Canada, 13 ont été documentées à l'aide de boîtes à chauves-souris, bien que ces données proviennent d'études menées plus au sud, aux États-Unis. Les recommandations actuelles sur la conception des boîtes à chauves-souris sont basées sur des recherches menées aux États-Unis, en particulier au Texas, et en Europe. Étant donné que la conception des boîtes à chauves-souris varie selon les régions et les espèces, il est urgent d'obtenir plus d'informations sur les boîtes à chauves-souris au Canada. Il existe très peu de recherches sur les espèces de chauves-souris qui préfèrent les différents modèles de boîtes à chauves-souris au Canada. On sait que les vespertiliens bruns utilisent des boîtes à chauves-souris dans certaines régions du Canada et que les chauves-souris Yuma utilisent des boîtes en Colombie-Britannique.

Comment pouvez-vous nous aider?

Nos recherches visent à déterminer quelles espèces de chauves-souris au Canada, quels modèles de boîtes sont préférés par les chauves-souris et quelles températures les chauves-souris préfèrent pour se percher dans notre climat nordique. Pour ce faire, nous devons savoir où se trouvent les boîtes à chauves-souris au Canada, quelles en sont les caractéristiques physiques et si elles sont utilisées par les chauves-souris! Les participants recevront des enregistreurs de température à installer dans leur boîte et des fournitures pour recueillir le guano (caca de chauve-souris), car les espèces de chauve-souris peuvent être identifiées à partir du guano.

Si vous possédez une boîte à chauves-souris et souhaitez participer à cette étude, veuillez remplir le questionnaire à choix multiples en ligne² avec des questions sur votre boîte. Votre participation est importante même si votre boîte ne contient pas de chauves-souris.

Ce projet est réalisé en partenariat avec la Wildlife Conservation Society et la Fédération canadienne de la faune (*en anglais seulement*)³.

Plus d'informations sur les modèles de boîtes utilisées par les chauves-souris au Canada contribueront à la conservation des chauves-souris en fournissant des recommandations pour améliorer la conception et le placement des boîtes à chauves-souris dans notre climat nordique.

Pourquoi installer une boîte?

L'installation d'une boîte à chauves-souris offre aux chauves-souris une alternative au

perchoir dans votre maison. Comme toutes les chauves-souris au Canada ne mangent que des insectes, vous pourriez même remarquer une diminution de la population d'insectes autour de votre maison! Les chauves-souris mangent une variété d'insectes, y compris des parasites agricoles et forestiers. Vous pouvez regarder les chauves-souris voler de votre jardin au crépuscule et attraper des insectes en plein vol.

Comment puis-je savoir si des chauves-souris utilisent ma boîte?

Vous pouvez savoir si votre boîte est utilisée par des chauves-souris en cherchant du guano sous votre boîte et en regardant votre boîte au coucher du soleil en juin pour compter les chauves-souris qui en sortent pour une soirée de mangeurs d'insectes. Vous pouvez voir un exemple de chauves-souris qui sortent d'une boîte à chauves-souris dans l'Île-du-Prince-Édouard ici. Vous pouvez également éclairer la boîte pendant la journée pour voir s'il y a des chauves-souris à l'intérieur de mai à octobre au Canada. Les boîtes seront trop froides pour les chauves-souris pendant l'hiver.

Comment faire pour que les chauves-souris utilisent ma boîte?

Toutes les boîtes à chauves-souris ne seront pas occupées au cours de la première année suivant l'installation. L'occupation dépend de nombreux facteurs, allant de la période d'installation au fait que les chauves-souris sont très sélectives et peuvent avoir besoin d'un peu de temps pour se familiariser avec votre boîte à chauves-souris. Il n'y a pas de leurres ou d'attractifs, comme le guano, qui peuvent attirer les chauves-souris dans une boîte à chauves-souris, bien que les grandes boîtes à chauves-souris à chambres multiples attirent plus souvent les chauves-souris que les petites boîtes.

Les boîtes à chauves-souris sont plus efficaces lorsqu'elles sont fixées à des maisons ou à des poteaux plutôt qu'à des arbres. Les arbres font de l'ombre à la boîte et peuvent



Figure 1. Cette boîte à chauves-souris sur le côté d'une maison au Nouveau-Brunswick abrite des petites chauves-souris brunes et leurs petits pendant l'été. Photo : Karen Vanderwolf

bloquer l'accès à l'entrée de la boîte. Si les chauves-souris n'utilisent plus votre boîte après deux ans, essayez de la déplacer vers un autre endroit.

Comme les creux des arbres, les boîtes à chauves-souris doivent avoir des températures qui plaisent aux chauves-souris. Les chauves-souris aiment les températures chaudes, mais même au Canada, certaines boîtes à chauves-souris deviennent trop chaudes pendant l'été, ce qui peut augmenter la mortalité des chauves-souris. Les températures de plus de 40 degrés Celsius dans les boîtes à chauves-souris sont trop chaudes, et les températures de certaines boîtes à chauves-souris au Canada ont été enregistrées sur 50 degrés Celsius !

Notre groupe de recherche mesure la température à l'intérieur des boîtes à chauves-souris à l'aide d'enregistreurs de température qui peuvent prendre une lecture toutes les heures pendant tout l'été. Une façon de s'assurer que les chauves-souris peuvent choisir leur température préférée pour se percher est d'installer plusieurs boîtes à chauves-souris, car leur température varie en fonction de la quantité de lumière directe du soleil qu'elles reçoivent. •

Les ressources

1. Fédération canadienne de la faune. « Le virus de la COVID-19 et les chauves-souris » <https://cwf-fcf.org/fr/fcf/faq/should-i-be-worried-bats.html>
2. Questionnaire - projet canadien d'abris à chauves-souris: https://trentu.qualtrics.com/jfe/form/SV_86og8C3MlgO2ff7
3. Wildlife Conservation Society. "Batbox Project: Canada-wide." <https://wcsbats.ca/Our-work-to-save-bats/Batbox-Project/BatBox-Project-Canada-wide>

Tony Diamond
tonydiamond49@gmail.com

Jim Wilson
jgw@nbnet.nb.ca

Michel Doucet
mitchdoucet@gmail.com

A New Kittiwake Colony in The Wolves

Black-legged Kittiwakes (*Rissa tridactyla*) are more familiar to New Brunswickers as winter migrants offshore than as breeding birds. These small, graceful gulls, unlike their more familiar rowdy relatives Herring Gulls (*Larus argentatus*) and Great Black-backed Gulls (*L. marinus*), nest on narrow ledges on cliffs; their common name is onomatopoeic, reflecting their high-pitched calls echoing off the cliffs of their colonies. Kittiwakes differ from other gulls in not scavenging their food, but subsisting on whatever small schooling prey (juvenile fish, euphausiid shrimp, squid etc.) is most available; they do not follow boats as Herring and Great Black-backed Gulls do.

They breed in arctic and boreal waters of both the North Atlantic and North Pacific oceans and are widely used as indicators of ocean health.

The first breeding colony in our Bay of Fundy waters was discovered on South (or Southern) Wolf island, on the cliffs below the lighthouse at the southern tip of the island, in 1992 by Pat Kehoe (Kehoe 1994). This small colony (12 pairs in 1992) increased to a maximum of 135 nests until a post-tropical storm washed many off the cliffs in 1996 (Kehoe and Diamond 2001). A second colony of at least 4 nesting pairs

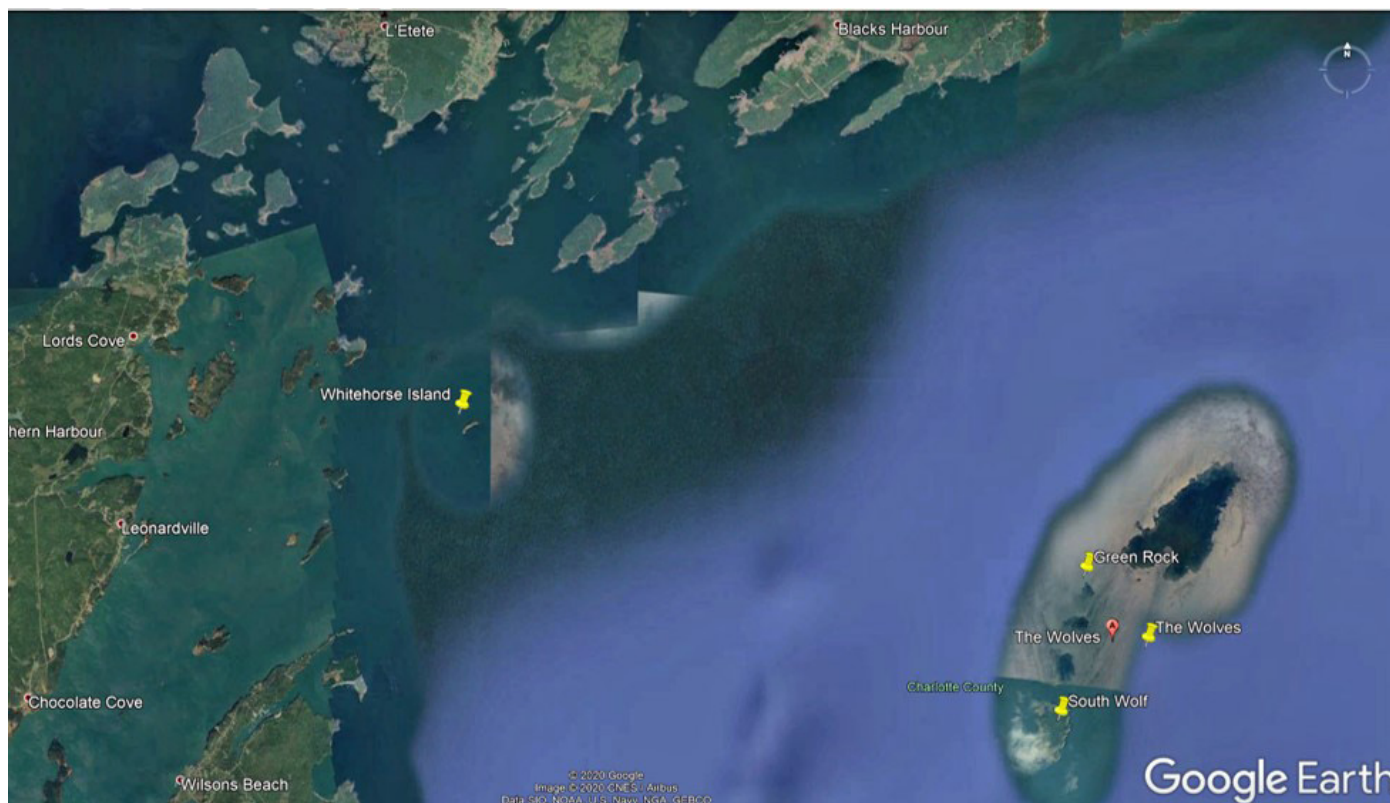


Figure 1. The Wolves archipelago in relation to Blacks Harbour, Whitehorse Island, Deer Island and Campobello. Green Rock is approximately 11.7 km from Whitehorse Island.



Figures 2, 3, and 4. Kittiwake nests on Green Rock, 8 June 2019. From top to bottom, the first two photos show the south side of the gully, the last photo shows the north face. Photos: Michel Doucet

waters and recent declining numbers give cause for concern (Todd Watts, pers. comm.).

On the afternoon of 8 June 2019, the authors and others took part in a Festival of Nature field trip to the Wolves archipelago on a fishing vessel from Blacks Harbour. We motored slowly around all the islands except East Wolf, which has no known bird colonies and is lightly inhabited in summer by people from Beaver Harbour. No kittiwakes were seen at the former colony on the cliffs of South Wolf, but as we circled around Green Rock a few kittiwakes were seen on cliffs in a deep cleft in the cliffs on the east side (Figure 1). Closer inspection showed six occupied nests on the left (south) side of the gully and four on the opposite cliff; there could have been a few more out of sight. From the photos it can be seen that several of the nests are close to the vegetation at the top of the cliff, with one apparently built on turf rather than rock, but most are on rock ledges as is typical for the species.

was confirmed on Whitehorse Island, 12 km to the north-west, in July 1998; numbers at the two sites were recorded between 1992 and 1999, when there were over 100 nests at the two colonies combined.

The presence of the colony on Whitehorse was instrumental in having the island included in the New Brunswick Provincial Natural Areas (PNA) system as a Class I preserve. The South Wolf colony, now part of a Nature Preserve of the Nature Trust of New Brunswick, seems to have been more or less abandoned, as A.W.D. (pers. obs.) has not seen any nests there in recent visits. The Whitehorse colony has persisted and is commonly visited by whale-watching and ecotour vessels, who often encounter fishing activity close under the cliff; PNA regulations do not protect surrounding

Following the discovery of the South Wolf colony over 20 years ago, one of us (A.W.D.) has frequently described it as the southernmost kittiwake colony in the world. At the FoN banquet on the evening of the Green Rock colony discovery, the small colony on Pearl Island in Mahone Bay, NS was brought to his attention. At latitude 44.38°N, Pearl Island is about 62 km south of South Wolf. There were at least 40 pairs of kittiwake nesting on Pearl Island in 2014 (Blake Maybank, in litt.). •

Acknowledgements

We thank Captain Eric Ingersoll of Andrew & Deane for getting us safely to and from the Wolves, and particularly for manoeuvring his vessel to give us a good view of the nesting birds.

Tony Diamond
tonydiamond49@gmail.com

Jim Wilson
jgw@nbnet.nb.ca

Michel Doucet
mitchdoucet@gmail.com

Une nouvelle colonie de mouettes tridactyles sur l'archipel The Wolves

Les Néo-Brunswickois connaissent mieux les mouettes tridactyles (*Rissa tridactyla*) en tant que migrateurs hivernaux au large que comme oiseaux nicheurs. Ces petits goélands gracieux, contrairement à leurs parents plus familiers et tapageurs, le goéland argenté (*Larus argentatus*) et le goéland marin (*L. marinus*), nichent sur des corniches étroites sur des falaises ; leur nom commun anglais – kittiwake – est onomatopéique, reflétant leurs cris aigus qui résonnent sur les falaises de leur colonies. Les mouettes tridactyles se distinguent des autres mouettes en ne se nourrissant pas de restes de nourriture, mais de petites proies en bancs les plus disponibles (poissons juvéniles, crevettes euphausiacées, calmars, etc.). Ils se reproduisent dans les eaux arctiques et boréales de l'Atlantique Nord et du

Pacifique Nord et sont largement utilisés comme indicateurs de la santé des océans.

La première colonie de reproduction dans nos eaux de la baie de Fundy a été découverte sur l'île South (ou Southern) Wolf, sur les falaises en dessous du phare à l'extrémité sud de l'île, en 1992 par Pat Kehoe (Kehoe 1994). Cette petite colonie (12 couples en 1992) a augmenté jusqu'à un maximum de 135 nids avant qu'une tempête post-tropicale ne détruise un grand nombre en 1996 (Kehoe et Diamond 2001). Une deuxième colonie d'au moins 4 couples nicheurs a été confirmée sur l'île Whitehorse, à 12 km au nord-ouest, en juillet 1998; le nombre de mouettes tridactyles des deux sites ont été enregistrés entre 1992 et 1999, année

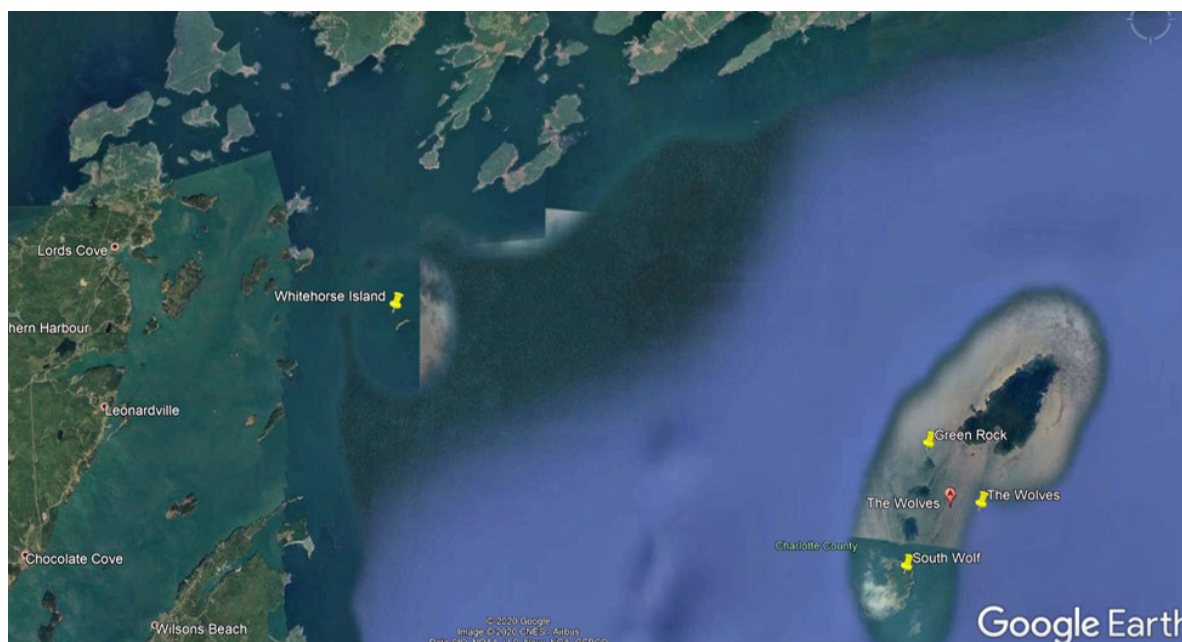


Figure 1. L'archipel The Wolves par rapport à Blacks Harbour, Whitehorse Island, Deer Island et Campobello. Green Rock se trouve à environ 11,7 km de l'île Whitehorse.



où l'on comptait plus de 100 nids dans les deux colonies combinées.

La présence de la colonie à Whitehorse a joué un rôle déterminant dans l'inclusion de l'île dans le système des aires naturelles provinciales (ANP) du Nouveau-Brunswick en tant que réserve de classe 1. La colonie de South Wolf, qui fait maintenant partie d'une réserve naturelle de la Fiducie pour la nature du Nouveau-Brunswick, semble avoir été plus ou moins abandonnée, car A.W.D. (obs. pers.) n'y a vu aucun nid lors de ses récentes visites. La colonie de Whitehorse a persisté et est couramment visitée par les navires d'observation des baleines et d'écotourisme, qui rencontrent souvent des activités de pêche à proximité de la falaise; les règlements de l'ANP ne protègent pas les eaux environnantes et

Figures 2, 3 et 4. Nids de mouettes tridactyles sur Green Rock, le 8 juin 2019. Les deux photos supérieures montrent le côté gauche (sud) de la ravine, la photo inférieure montre la face droite (nord). Photos : Michel Doucet

le récent déclin de mouettes tridactyles (Todd Watts, comm. pers.).

L'après-midi du 8 juin 2019, les auteurs et d'autres personnes ont participé à une excursion du Festival de la nature dans l'archipel The Wolves sur un bateau de pêche à partir de Blacks Harbour. Nous avons navigué lentement autour de toutes les îles, à l'exception de East Wolf, qui n'a pas de colonies d'oiseaux connues et qui est légèrement habitée en été par les habitants de Beaver Harbour. Aucune mouette n'a été observée à l'ancienne colonie sur les falaises de South Wolf, mais alors que nous tournions autour de Green Rock, quelques mouettes ont été vues sur les falaises dans une profonde fente dans les falaises du côté est (figure 1). Une inspection plus attentive a montré six nids occupés sur le côté gauche (sud) du ravin et quatre sur la falaise opposée; il pourrait y en avoir quelques autres hors de vue. Dans les photos, on peut voir que plusieurs nids sont proches de la végétation au sommet de la falaise, dont un apparemment construit sur le gazon plutôt que sur la roche, mais la plupart sont sur des corniches rocheuses comme est typique de l'espèce.

Suite à la découverte de la colonie de South Wolf il y a plus de 20 ans, l'un d'entre nous (A.W.D.) l'a souvent décrite comme la colonie de mouettes tridactyles le plus au sud du monde. Lors du banquet du Festival de la Nature, le soir de la découverte de la colonie de Green Rock, la petite colonie de Pearl Island dans la baie de Mahone, en Nouvelle-Écosse, a été portée à son attention. À la latitude 44,38°N, Pearl Island se trouve à environ 62 km au sud de South Wolf. Il y avait au moins 40 couple de mouettes tridactyles qui nichaient sur Pearl Island en 2-14 (Black Maybank, in litt.). •

Remerciements

Nous remercions le capitaine Eric Ingersoll de la société Andrew & Deane de nous avoir conduits en toute sécurité jusqu'à l'archipel et de nous en avoir ramenés, et en particulier d'avoir manœuvré son navire pour nous permettre de bien voir les oiseaux nicheurs.

Permaculture Gardening: A Checklist Toward Success

Are you tired of tilling, of crop rotation, and using commercial fertilizer to build healthy soil in order to get better produce yields? Is your heart set on being more self-reliant by growing your own food? Do you dream of a space that will require less work and energy to maintain over time? Does helping to reverse climate change, helping pollinators, or restoring parts of your natural areas that have been in need of land healing appeal to you? Adapting permaculture gardening principles is one method to solving all these needs and more. (Refer to Annex for a checklist on how to get started.)

Permaculture design in gardening is based on principles found in nature. Its purpose is to create living environments that are

harmonious, productive, and sustainable while greatly reducing the work and energy required in maintaining them over time.

According to Earthways Reconnecting People, Land and Nature (i) this means that how you design your garden will depend on what makes the most sense for your particular piece of land while considering the climate and ecosystems found there along with your needs.

By working with the natural ecosystems, plants and wildlife in our yards, we eliminate constant battles with nature. This means that the problem areas become the solutions by growing things that thrive in the conditions we are met

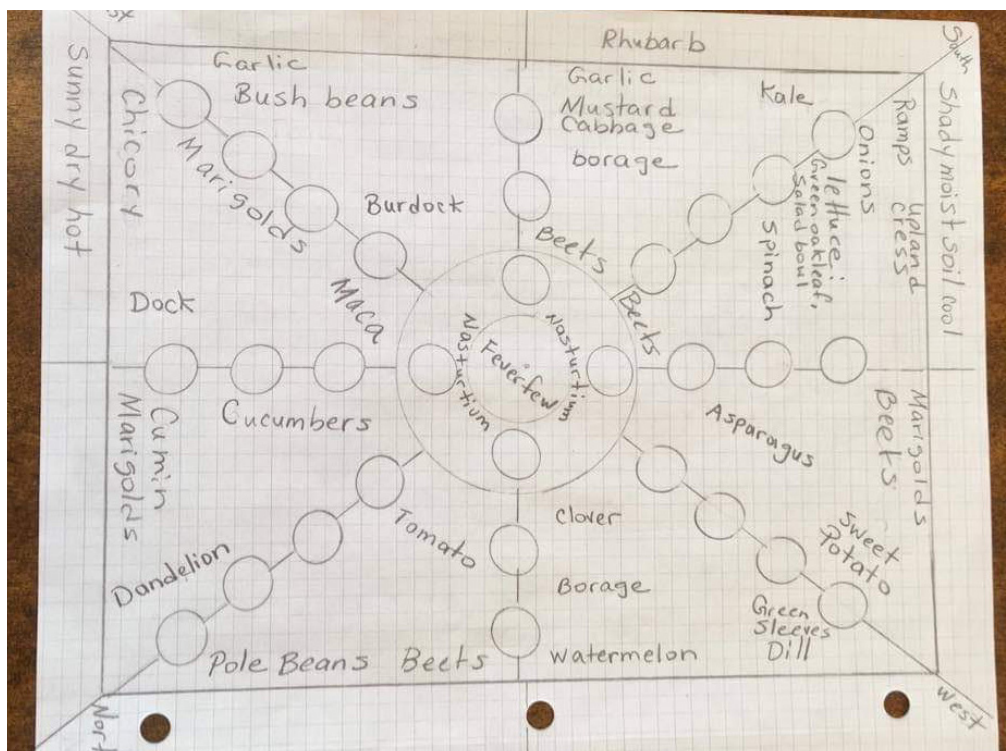


Figure 1. Irene's garden design with stones and new plantings. Photo: Irene Doucet

with and by using natural resources to heal and amend the soil in order to match our desired outcomes then gradually expanding from there.

Additional benefits of introducing permaculture to our gardens include:

- Improved biodiversity with plant companions, plant protectors, food forests, and guilds
- Less pests due to polyculture and plant protectors
- Weed suppression with the help of a variety of mulches
- Protection of natural habitats and endangered species
- Working with available resources
- Increasing sustainability
- Less pollution given the elimination of chemicals
- Less structured design that looks more natural by planting on contour lines
- Ethical components: Taking care of the earth, caring for people, and taking our fair share (returning waste to nature and sharing our surplus with others)
- Using the 12 principles which form the foundation for the design developed by David Holmgren and Bill Mollison in the 1970s

There are a few potential difficulties to the implementation of a permaculture garden; however, with better understanding, it is possible to proceed with fewer difficulties and reap its benefits. One setback you may face is a shorter shelf life of the harvest. This can be expected without the use of commercial GMO seeds, insecticides and fertilizers. Some food storage methods to maintain freshness used in the past are making a comeback



such as salting, fermentation, canning, and freezing produce.

A major problem encountered by many is the time involved in establishing healthy soil using natural ways in order to prevent erosion, weeds, and compaction. It requires work, attention and dedication to build up soil and restore land. This is especially true during the initial phase of implementation of the design principles.

The four major challenges that we face when beginning a permaculture garden are time, time, time and time. Time for observation and goal planning. Time for learning about soil, companion planting, and guilds, etc. Time for implementation by readjusting to change and time to rethink how we garden to include wildlife and ecosystems. By taking small steps each season, it is possible to reach these goals. Based on efficient, sustainable, and ethical principles applied to people and the earth, permaculture provides for our needs while considering natural systems. It is not an overnight solution but each year will bring improvements and new design concepts to add such as water harvesting, berms, swales, chop and drop mulching, coppicing and pollarding, potential for perennial plants, weeds as food and more.

Figures 2 and 3. Two methods of preserving herbs: dehydrated mint (left) and salted chives (right). Photos: Irene Doucet

Your Permaculture Checklist

By Irene Doucet

Use this list as a guide toward your goals in order to create your unique permaculture garden space where plants and animals live in harmony. Highlight your wishes and add to it as needed. Remember it takes time to implement permaculture design principles so start small. Each season you can expand and learn a new concept. Remember to add plants and water for wildlife.

1. Assess your needs and priorities: Define your vision, dreams and goals for the future. Brainstorm and write them down.

- Types: Forest, woodlot, orchard, pasture, meadow, vertical gardening, herb spirals, rooftop gardening, pond and marginal plants, rock garden, Zen garden, hedges, lawn, parking, vegetable garden, legumes, market gardening, grow bags, patio pot planting, deciduous trees and evergreens (nuts, fruit, flowers), shade trees, fruit or flowering bushes and shrubs, flowers, teas, herbs, medicinal plants and vines, and berries, seed plants (perennial, biannual, annual).
- Gathering areas and activities: Paths, seating, dining, water features, fire pit, barbecue, swimming pool, drainage lines, water collection, fences, and structures: pergola, decks, raised beds, walls, play structures, terraces, patios, buildings, plant nursery and greenhouse, cold frames, areas for pets and wildlife and natural or sanctuary areas.
- Functions: Food production for which seasons, education, demonstration, tourists, commercial or personal production. Systems in place: public or well water, interconnected water systems, energy sources (electrical, wind, sun panels), nursery, green house, mulch pit, woodpile, composting.

2. Assess your site:

- Get to know your land, plant hardiness zones and climate: Cold and warm seasons, hottest month, historic first and last frost days and snow settlement, temperature patterns and average highs and lows.
- Microclimates: Sun and shade during the day/seasons, wet and dry areas, rocks, walls, water, concrete, wind covers, slopes, for large areas contour maps provide points of elevation on terrain and their steepness, such as slopes, hills and valleys as compared to sea level (USGS contours in Google Earth provide overlays and YouTube provides instructions).
- Wind: Direction, intensity, tides, moisture retention, seasons, natural and needed windbreaks and guilds, fences, walls.
- Water: Precipitation average annual rainfall and wet seasons, runoff, wet patches absorption rates, water supply sources: well, distribution: pumps, hoses, pipes, drip irrigation. Rainfall collection and storage, overflow: tanks, barrels, ditches, drains, spillways. Natural sources: springs, rivers, streams, ponds, creeks, etc.
- Documentation of existing growth, paths, buildings, structures, fences, seating, dining, play and pet areas, natural features, waterflows, weeds and their potential as food: List what is growing now including weeds, they will offer insight to soil, water and structural needs and access to the site.
- Documentation of existing soil and locations: Clay, hummus, peat, sand, loam, silt, chalk, gravel, ph levels, dominated by trees (fungi and acidic) or plants and shrubs (bacterial and alkaline type). Miner plants have deep root systems that naturally till the soil.
- Neighbouring land: Do buildings, structures, fences, trees, plants, manicured or natural areas. Consider sun, shade, slopes and runoff and water flows.
- Wildlife and pets: Pollinator insects, butterflies, moths, birds, bats, beetles, bees, potential rodents, beneficial wildlife and pests.
- Local zoning laws and bylaws, homeowners associations, land use restrictions, permits: Agricultural, urban, capacity for planting, buildings and structures, sewer, electrical, fire pits, pools, campers and RVs).

3. Plan and draw a design (Begin with patterns and then then details and use slow and small solutions):

- Set a budget: Seasonal, annual, over a span of years. Write down your immediate goals and how you wish to implement them.
- Become a systems thinker: Build resiliency into them. Think of backups and reducing waste and only using what is needed. Plan for disasters (drought, fire, floods, winds, temperature hikes and storms).
- Draw your design: Existing buildings, structures, parking area, garage, shed, water features, trees and plants that will stay. Decide the shape of your garden and paths then add the desired elements of your design. Add new structures: buildings (shed, nursery, greenhouse, cold frames), fences, walls, buildings, decks and patios, pool, play structures, pergola, etc. Add waterways, systems and features (pond, birdbath, fountain, ditches).
- Define areas: Forest and woodlot, orchard, pasture, meadow, rock garden, Zen garden, vegetable garden, food forests and guilds, gathering areas and activities, seating, dining, fire pit, pets, wildlife watering areas and food, natural areas, composting and storage of materials and supplies.
- List desired plantings: Plan locations for trees, shrubs and perennial plantings first than intersperse with annuals and flowers based on companion planting, incompatible plantings, plant protectors and miner plants with deep taproots. Plan according to adult size of plantations with thought about shade and future size. Plant shrubs and annuals beneath trees until they reach maturity

4. Sourcing materials and suppliers for your needs:

- Plantings: Buying seeds in bulk with friends and family is cost effective. Plan on propagating plants and collecting your own seeds for the upcoming year. Plants, bushes and trees: Consult seed catalogues, home improvement centers, nurseries, ask for donations from friends when they are thinning their perennials Choose cuttings, roots, seedlings, and seeds based on your current soil conditions and knowing your land. When purchasing plants examine them carefully for rotted stems, insects, and dead spots, and abundant, healthy, white firm roots. For building raised or low beds: buy rustic untreated lumber, use pallets, chicken wire, straw bales, wine bottles, bricks, rocks, tires, old swimming pool, tub, reclaimed wood, etc.
- Mulch: Biannually, always protect the soil from erosion, high temperatures, wind, weeds, and compaction using mulch. Disturbing the soil is not necessary unless you are digging a hole to spot plant. By avoiding tillage the organic matter and carbon remains in the soil. Mulch and the plants you grow add organic material to the soil and supports the soil's ecosystem while supporting living organisms that thrive there. By using the chop and drop technique and returning plant waste to your garden as mulch the underground world is left undisturbed. If your land cannot provide the following items locate and purchase them as needed: Logs, branches, twigs, hard and soft wood chips, fully composted materials and compost tea, mushroom compost (Consider making your own using food scraps, clippings, paper, cardboard, etc.), straw, seaweed, humus, pine needles, fallen leaves and leaf mulch, pine straw, bark mulch, old hay.

5. Planting:

- Choose plants and their sites appropriately: Research your plants and their care. Think polyculture and plant diversity as opposed to monoculture. Native plants and shrubs thrive in or environment and are low maintenance by requiring less watering and pruning. Perennial plants come back year after year. Use the STUN method (sheer total utter neglect). Containers need to be watered more frequently. Choose plantings for year round interest and food for wildlife. Read seed planting instructions (depth, spacing, soil, hours of sunlight needed, stratification needs). Start seedlings and cuttings indoors in early spring and label them. Harden off by placing them outside during warm hours a little at a time before planting outdoors to acclimatize them to their new location. Many seeds can be direct sowed into the garden after the last frost. Plant hardy vegetation first. Plant tall plants on the north side of the garden so they do not block out the sun for smaller plants. When planting: Soak roots prior to planting outdoors, gently tease root bound plants, dig hole deep enough for the root system to be completely covered. Remove air pockets around the roots. Cover garden plants if there is a risk of frost in the forecast (cloches, cold frame, old blanket or tarp) and water very early the next morning. Place mulch around plants around four to six inches deep for best results.

- Winter sowing: For hardier plants with a higher survival rate people are sowing hardy seeds in plastic jugs and putting them outside in the dead of winter. Using clean transparent plastic jugs that have holes poked out of the bottom and have been cut in half to add moist soil and seeds then taped back together is a simple method for growing plants. If the weather is too dry, spraying inside the jug with water may be necessary. Its benefits include saving space and time, no dampening off, less diseases, less difficulty hardening off seedlings, provided insulation, natural stratification, and less equipment (grow lights, heat mats). Come springtime, plants grow naturally when the weather is right. Once the seedlings are big enough for sunlight or to add water, the tape is removed for hardening off and closed again until they are hardened off. The only thing to remember is to label the containers. Less hardy plants can be sown in the same manner once the risk of frost has passed.

6. Maintenance, monitoring and adaptations:

- Basic care: Creatively use and respond to changes in your garden (succession sowing when some expire, water early or late evening and never in hot temperatures). Starting small means that if we make mistakes we will have minimal consequences. Add artificial supports as needed. Add compost to the top of the soil as needed to build healthy soil. Water deeply around the base of the plants, limit moisture on the plants. Be careful of overwatering and under watering. Check for insect damage, disease, rot, mold, powdery mildew, viruses and bad bacteria. Remove disease ridden dead leaves and debris. Avoid overcrowding plants. Prune damaged limbs at the right time for trees and shrubs and thinning out perennial plants improves airflow. Take notes on the plantings that are thriving and those that need constant care and attention.
- Soil amendment in the spring: Add 1/4 inch of diverse organic matter such as compost or bio char, to speed up the formation of humus, and to enrich poor soil over time. Restrict foot traffic by using permanent beds and paths for less compaction and a diversity of mulches.
- New bed and fall preparation for the following spring: Sheet mulching or lasagna gardening mimics natural soil building processes found in forests for healthy, productive, low maintenance gardening. This technique builds soil in just a few years by combining weed removal and long-term mulching. Layers include a weed barrier such as cardboard or layers of paper, compost materials that will decompose over time, and a layer of thick mulch to discourage weeds. Each layer is thoroughly watered down. Hugelkultur is a similar method using logs at the base of a raised bed.

7. Food preservation and sharing:

- Our ancestors knew the benefits of food and beverage storage and preservation. The ancient art of making kombucha, along with ginger bug and water kefir are gaining popularity. Many methods are making a comeback such as fermentation, salting, and canning, making jams, pickles, freezing and dehydration. These methods make wonderful gifts and delicious additions to family meals. One principal of permaculture is to share abundance with others. By giving back to nature when composting to enrich soil and by caring for wildlife and our pollinators and through food donations.

8. Add new permaculture design principles over time:

- Add energy-saving green initiatives such as grey water reclamation systems, design strategies for extreme weather and climate change, regenerative solutions and strategies, add renewable resource system, swales and keylines, water plant culture, controlling weeds without chemicals, water management, earthworks such as mounds, terraces, benching, and banks. Remember to add small, slow, yet deliberate principles and solutions over time related to earth care, people care and future care. Accept feedback and apply self-regulation to manage your progress.

9. Topics and keywords for further learning:

- Restoration agriculture, beneficial weeds and foraging, plant guilds, food forests, companion planting and incompatibility versus protectors, plants that repel pests, plants to amend soil-alkalinity versus acidity, succession sowing, permaculture garden shapes and designs (circles, spirals, keyhole pattern, mandala gardens, composting, how to build healthy soil naturally, how to calculate yield requirements of produce for your family.

Books:

- *Edible Plants of Atlantic Canada: Field Guide* by Peter J. Scott
- *Creating a Forest Garden Working with Nature to Grow Edible Crops* by Martin Crawford
- *Permaculture: A Designer Manual* by Bill Mollison
- *Designing and Maintaining Your Edible Landscape Naturally* by Robert Kourik
- *The Pollinator Victory Garden: Win the War on Pollinator Decline with Ecological Gardening: Attract and Support Bees, Beetles, Butterflies, Bats, and Other Pollinators* by Kim Eierman •

Jardinage en permaculture: Une liste pour réussir

En avez-vous assez du labourage, de la rotation des cultures et de l'utilisation d'engrais commerciaux pour créer un sol sain afin d'obtenir de meilleurs rendements? Avez-vous à cœur de devenir plus autonome en cultivant vos propres aliments? Rêvez-vous d'un espace qui vous demandera moins de travail et d'énergie pour l'entretenir au fil du temps? Contribuer à inverser le changement climatique, aider les pollinisateurs ou restaurer des parties de vos espaces naturels qui ont besoin d'une guérison de la terre vous attire-t-il? L'adaptation des principes du jardinage en permaculture est une méthode permettant de répondre à tous ces besoins et à bien d'autres encore. (Reportez-vous à l'annexe pour obtenir une liste de contrôle sur la façon de commencer).

La conception de la permaculture en matière de jardinage est basée sur des principes trouvés dans la nature. Son objectif est de créer des milieux de vie harmonieux, productifs et durables tout en réduisant considérablement le travail et l'énergie nécessaires à leur entretien dans le temps.

Selon Earthways Reconnecting People, Land and Nature (i) cela signifie que la façon dont vous concevez votre jardin dépendra de ce qui a le plus de sens pour votre terrain particulier tout en tenant compte du climat et des écosystèmes qui s'y trouvent ainsi que de vos besoins.

En travaillant avec les écosystèmes naturels, les plantes et la faune de nos jardins, nous éliminons les batailles constantes avec la nature. Cela signifie que les problèmes deviennent des solutions en faisant pousser des plantes qui se développent dans les conditions que nous rencontrons et en utilisant des ressources naturelles pour soigner et amender le sol afin d'obtenir les résultats souhaités puis en l'élargissant progressivement.

L'introduction de la permaculture dans nos jardins présente d'autres avantages :

- Amélioration de la biodiversité grâce aux compagnons végétaux, aux protecteurs végétaux, aux forêts alimentaires et aux guildes

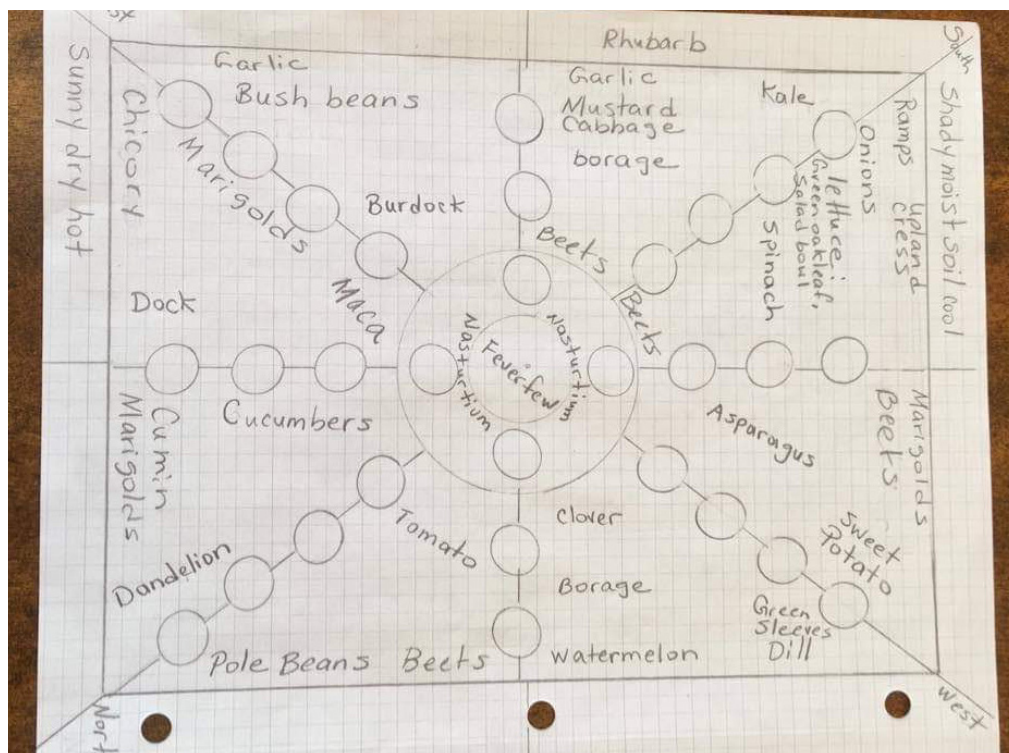


Figure 1. Design du jardin avec des pierres et de nouvelles plantations. Photo : Irene Doucet

- Moins de parasites grâce à la polyculture et aux plantes protectrices
- Suppression des mauvaises herbes à l'aide de divers paillis
- Protection des habitats naturels et des espèces menacées
- Travailler avec les ressources disponibles
- Augmentation de la durabilité
- Moins de pollution grâce à l'élimination des produits chimiques
- Conception moins structurée qui semble plus naturelle en plantant sur les lignes de contour
- Composantes éthiques : Prendre soin de la terre, prendre soin des gens, et prendre notre juste part (rendre les déchets à la nature et partager notre surplus avec les autres)
- Utilisait des 12 principes qui constituent la base du système développé par David Holmgren et Bill Mollison dans les années 1970

La mise en œuvre d'un jardin en permaculture présente quelques difficultés potentielles ; toutefois, avec une meilleure compréhension, il est possible de procéder avec moins de difficultés et d'en récolter les bénéfices. L'un des inconvénients auxquels vous pouvez être confronté est une durée de conservation plus courte de la récolte. On peut s'attendre à cela sans l'utilisation de semences OGM commerciales, d'insecticides et d'engrais. Certaines méthodes de stockage des aliments visant à préserver leur fraîcheur, utilisées dans le passé, font un retour en force, comme le salage, la fermentation, la mise en conserve et la congélation des produits.

Un problème majeur rencontré par de nombreuses personnes est le temps nécessaire à l'établissement d'un sol sain en utilisant des méthodes naturelles afin d'éviter l'érosion, les mauvaises herbes



et le compactage. Il faut du travail, de l'attention et du dévouement pour reconstituer le sol et restaurer la terre. Cela est particulièrement vrai pendant la phase initiale de mise en œuvre des principes de conception.

Les quatre principaux défis auxquels nous sommes confrontés lorsque nous commençons un jardin en permaculture sont le temps, le temps, le temps et le temps. Du temps pour l'observation et la planification des objectifs. Du temps pour apprendre à connaître le sol, les plantes compagnes, les guildes, etc. Du temps pour la mise en œuvre en s'adaptant aux changements et en repensant la façon dont nous jardinons pour inclure la faune et les écosystèmes. En faisant de petits pas chaque saison, il est possible d'atteindre ces objectifs. Fondée sur des principes efficaces, durables et éthiques appliqués aux personnes et à la terre, la permaculture répond à nos besoins tout en tenant compte des systèmes naturels. Il ne s'agit pas d'une solution instantanée, mais chaque année apporte son lot d'améliorations et de nouveaux concepts à ajouter, tels que la collecte de l'eau, les bermes, les rigoles, le paillage par hachage, le taillis et l'écimage, le potentiel des plantes vivaces, les mauvaises herbes en tant que nourriture, et plus encore.

Figures 2 et 3. Deux méthodes de conservation des herbes : la menthe déshydratée (à gauche) et les ciboulettes salées (à droite). Photos : Irène Doucet

Votre liste pour réussir en permaculture

D'Irène Doucet

Utilisez cette liste comme guide pour atteindre vos objectifs afin de créer votre espace unique de jardin en permaculture où les plantes et les animaux vivent en harmonie. Soulignez vos souhaits et complétez-la. N'oubliez pas qu'il faut du temps pour mettre en œuvre les principes de conception de la permaculture, alors commencez petit. À chaque saison, vous pourrez développer et apprendre un nouveau concept. N'oubliez pas d'ajouter des plantes et de l'eau pour la faune.

1. Évaluez vos besoins et vos priorités : Définissez votre vision, vos rêves et vos objectifs pour l'avenir. Faites un brainstorming et mettez-les par écrit.

- Types: Forêt, boisé, verger, pâturage, prairie, jardinage vertical, spirales d'herbes, jardinage sur les toits, étang et plantes marginales, rocaïlle, jardin zen, haies, pelouse, parking, potager, légumineuses, maraîchage, sacs de culture, plantation en pot sur le patio, arbres à feuilles caduques et à feuilles persistantes (noix, fruits, fleurs), arbres d'ombrage, buissons et arbustes à fruits ou à fleurs, fleurs, thés, herbes, plantes médicinales et vignes, et baies, plantes à graines (vivaces, biennuelles, annuelles).
- Espaces de rassemblement et activités : Chemins, sièges, repas, éléments d'eau, foyer, barbecue, piscine, lignes de drainage, collecte de l'eau, clôtures, et structures : pergola, terrasses, lits surélevés, murs, structures de jeu, terrasses, patios, bâtiments, pépinière et serre, cadres froids, zones pour animaux domestiques et sauvages et zones naturelles ou sanctuaires.
- Fonctions : Production alimentaire pour toutes les saisons, éducation, démonstration, touristes, production commerciale ou personnelle. Systèmes en place : eau publique ou puits, systèmes d'eau interconnectés, sources d'énergie (électrique, éolienne, panneaux solaires), pépinière, serre, bac à paillis, tas de bois, compostage.

2. Évaluez votre site :

- Apprenez à connaître votre terrain, les zones de rusticité des plantes et le climat : Les saisons froides et chaudes, le mois le plus chaud, les premiers et derniers jours de gel et l'enneigement, les schémas de température et les températures moyennes maximales et minimales.
- Microclimats : Soleil et ombre pendant la journée/saisons, zones humides et sèches, rochers, murs, eau, béton, couvertures de vent, pentes, pour les grandes zones, les cartes de contours fournissent des points d'élévation sur le terrain et leur inclinaison, comme les pentes, les collines et les vallées par rapport au niveau de la mer (les contours USGS dans Google Earth fournissent des superpositions et YouTube fournit des instructions).
- Vent : La direction, l'intensité, les marées, la rétention d'humidité, les saisons, les brise-vent naturels et nécessaires, les clôtures, les murs.
- Eau : Précipitations annuelles moyennes et saisons humides, ruissellement, taux d'absorption des plaques humides. Sources d'approvisionnement en eau: puits, distribution: pompes, tuyaux, irrigation au goutte-à-goutte. Collecte et stockage des précipitations, débordement: réservoirs, barils, fossés, drain, déversoirs. Sources naturelles: sources, rivières, ruisseaux, étangs, ruisseaux, etc.
- Documentation de la croissance existante, des chemins, des bâtiments, des structures, des clôtures, des sièges, des repas, des aires de jeu et des animaux domestiques, des caractéristiques naturelles, des écoulements d'eau, des mauvaises herbes et de leur potentiel en tant que nourriture : Dressez la liste de ce qui pousse actuellement, y compris les mauvaises herbes. Elles vous donneront un aperçu des besoins en matière de sol, d'eau et de structure, ainsi que de l'accès au site.

- Documentation des sols et des emplacements existants : Argile, humus, tourbe, sable, loam, limon, craie, gravier, niveaux de pH, dominés par les arbres (champignons et acide) ou les plantes et arbustes (type bactérien et alcalin). Les plantes minérales ont des systèmes racinaires profonds qui labourent naturellement le sol.
- Terrains avoisinants : Faites les bâtiments, les structures, les clôtures, les arbres, les plantes, les zones manucurées ou naturelles. Tenez compte du soleil, de l'ombre, des pentes et des écoulements d'eau.
- Faune sauvage et animaux domestiques : Insectes pollinisateurs, papillons, mites, oiseaux, chauves-souris, coléoptères, abeilles, rongeurs potentiels, faune et flore utiles et nuisibles.
- Lois et règlements locaux en matière de zonage, associations de propriétaires, restrictions d'utilisation des terres, permis : Agricole, urbain, capacité de plantation, bâtiments et structures, égouts, électricité, foyers, piscines, camping-cars et VR).

3. Planifiez et dessinez un dessin (commencez par des modèles, puis des détails et utilisez des solutions lentes et petites) :

- Fixez un budget : Saisonnier, annuel, sur plusieurs années. Notez vos objectifs immédiats et la manière dont vous souhaitez les mettre en œuvre.
- Devenir un penseur de système s: Construisez la résilience en eux. Pensez aux sauvegardes et à la réduction du gaspillage et n'utilisez que ce qui est nécessaire. Prévoyez les catastrophes (sécheresse, incendies, inondations, vents, hausses de température et tempêtes).
- Dessinez votre modèle : Bâtiments existants, structures, aire de stationnement, garage, remise, éléments d'eau, arbres et plantes qui resteront. Décidez de la forme de votre jardin et de vos allées puis ajoutez les éléments souhaités de votre conception. Ajoutez de nouvelles structures : bâtiments (hangar, pépinière, serre, châssis froids), clôtures, murs, bâtiments, terrasses et patios, piscine, structures de jeu, pergola, etc. Ajoutez des cours d'eau, des systèmes et des éléments (étang, bain d'oiseaux, fontaine, fossés).
- Définir les zones : Forêt et bois, verger, pâturage, prairie, rocaille, jardin zen, potager, forêts et guildes alimentaires, zones de rassemblement et activités, sièges, repas, foyer, animaux de compagnie, zones d'abreuvement de la faune et nourriture, zones naturelles, compostage et stockage de matériaux et de fournitures.
- Faites une liste de plantation souhaitées : Planifiez l'emplacement des arbres, des arbustes et des plantes vivaces d'abord, puis des annuelles et des fleurs en fonction des plantes compagnes, des plantes incompatibles, des plantes protectrices et des plantes mineures à racines pivotantes profondes. Planifiez en fonction de la taille adulte des plantations en pensant à l'ombre et à la taille future. Plantez des arbustes et des annuelles sous les arbres jusqu'à ce qu'ils atteignent leur maturité.

4. Recherche de matériaux et de fournisseurs pour vos besoins :

- Plantations : Acheter des graines en gros avec des amis et la famille est rentable. Prévoyez de multiplier les plantes et de récolter vos propres graines pour l'année à venir. Plantes, buissons et arbres : Consultez les catalogues de semences, les centres de rénovation, les pépinières, demandez des dons à vos amis lorsqu'ils éclaircissent leurs plantes vivaces. Choisissez des boutures, des racines, des semis et des graines en fonction des conditions actuelles du sol et de la connaissance de votre terrain. Lorsque vous achetez des plantes, examinez-les attentivement pour voir s'il y a des tiges pourries, des insectes et des points morts, et si les racines sont abondantes, saines, blanches et fermes. Pour construire des plates-bandes surélevées ou basses : achetez du bois rustique non traité, utilisez des palettes, du grillage à poules, des bottes de paille, des bouteilles de vin, des briques, des pierres, des pneus, une vieille piscine, une baignoire, du bois récupéré, etc.
- Paillage : Biannuellement, protégez toujours le sol de l'érosion, des températures élevées, du vent, des mauvaises herbes et du compactage en utilisant du paillis. Il n'est pas nécessaire de perturber le sol, sauf si vous creusez un trou pour une plantation ponctuelle. En évitant de travailler le sol, la matière organique et le carbone restent dans le sol. Le paillis et les plantes que vous faites pousser ajoutent de la matière organique au sol et soutiennent l'écosystème

du sol en favorisant les organismes vivants qui s'y développent. En utilisant la technique du "chop and drop" et en rapportant les déchets végétaux dans votre jardin comme paillis, le monde souterrain reste intact. Si votre terrain ne peut fournir les éléments suivants, localisez-les et achetez-les au besoin : Bûches, branches, brindilles, copeaux de bois durs et tendres, matériaux entièrement compostés et thé de compost, compost pour champignons (envisagez de faire le vôtre avec des restes de nourriture, des déchets de coupe, du papier, du carton, etc.), paille, algues, humus, aiguilles de pin, feuilles mortes et paillis de feuilles, paille de pin, paillis d'écorce, vieux foin.

5. Planter :

- Choisir les plantes et leurs sites de manière appropriée : Faites des recherches sur vos plantes et leur entretien. Pensez à la polyculture et la diversité des plantes par opposition à la monoculture. Les plantes et arbustes indigènes s'épanouissent dans leur environnement et demandent peu d'entretien car ils nécessitent moins d'arrosage et de taille. Les plantes vivaces reviennent année après année. Utilisez la méthode STUN (pure, totale et totale négligence). Les conteneurs doivent être arrosés plus fréquemment. Choisissez des plantes qui sont intéressantes toute l'année et qui servent de nourriture à la faune. Lisez les instructions de plantation des graines (profondeur, espacement, sol, heures d'ensoleillement nécessaires, besoins de stratification). Faites démarrer les semis et les boutures à l'intérieur au début du printemps et étiquetez-les. Faites-les durcir en les plaçant à l'extérieur pendant les heures chaudes, un peu à la fois, avant de les planter à l'extérieur pour les acclimater à leur nouvel emplacement. De nombreuses graines peuvent être semées directement dans le jardin après la dernière gelée. Plantez d'abord les végétaux rustiques. Plantez les plantes hautes sur le côté nord du jardin afin qu'elles ne bloquent pas le soleil pour les plantes plus petites. Lors de la plantation : Trempez les racines avant de les planter à l'extérieur, taquinez doucement les plantes liées aux racines, creusez un trou suffisamment profond pour que le système racinaire soit complètement recouvert. Éliminez les poches d'air autour des racines. Couvrez les plantes de jardin s'il y a un risque de gel dans les prévisions (cloches, cadre froid, vieille couverture ou bâche) et arrosez très tôt le lendemain matin. Placez du paillis autour des plantes à une profondeur de quatre à six pouces pour de meilleurs résultats.
- Semis d'hiver : Pour obtenir des plantes plus rustiques avec un taux de survie plus élevé, les gens sèment des graines rustiques dans des bidons en plastique et les mettent dehors au cœur de l'hiver. Une méthode simple pour faire pousser des plantes consiste à utiliser des cruches en plastique transparentes et propres, percées de trous au fond et coupées en deux pour ajouter de la terre humide et des graines, puis à les recoller avec du ruban adhésif. Si le temps est trop sec, il peut être nécessaire de vaporiser de l'eau à l'intérieur de la cruche. Ses avantages sont les suivants : gain de place et de temps, pas d'humidification, moins de maladies, moins de difficultés à durcir les semis, isolation assurée, stratification naturelle et moins d'équipement (lampes de culture, tapis chauffants). Au printemps, les plantes poussent naturellement lorsque le temps le permet. Une fois que les semis sont suffisamment grands pour être exposés au soleil ou pour ajouter de l'eau, le ruban adhésif est retiré pour le durcissement et refermé jusqu'à ce qu'ils soient durcis. La seule chose à ne pas oublier est d'étiqueter les récipients. Les plantes moins rustiques peuvent être semées de la même manière une fois que le risque de gel est passé.

6. Entretien, suivi et adaptations :

- Soins fondamentaux : Utilisez de manière créative et répondez aux changements dans votre jardin (semis successifs lorsque certains expirent, arrosage tôt ou tard dans la soirée et jamais par temps chaud). Commencer petit signifie que si nous faisons des erreurs, les conséquences seront minimales. Ajoutez des supports artificiels si nécessaire. Ajoutez du compost à la surface du sol si nécessaire pour obtenir un sol sain. Arrosez profondément autour de la base des plantes, limitez l'humidité sur les plantes. Faites attention à ne pas trop arroser et à ne pas trop arroser. Vérifiez les dommages causés par les insectes, les maladies, la pourriture, les moisissures, l'oïdium, les virus et les mauvaises bactéries. Enlevez les feuilles mortes et les débris porteurs de maladies. Évitez de surpeupler les plantes. Taillez les branches endommagées au bon moment pour les arbres et les arbustes et éclaircissez les plantes vivaces pour améliorer la circulation de l'air. Prenez des notes sur les plantations qui prospèrent et celles qui ont besoin d'une attention et de soins constants.

- Amendement du sol au printemps : Ajoutez 1/4 de pouce de matière organique diverse, comme du compost ou du bio-charbon, pour accélérer la formation d'humus et enrichir le sol pauvre au fil du temps. Limitez le trafic piétonnier en utilisant des lits et des chemins permanents pour réduire la compaction et une diversité de paillis.
- Nouveau lit et préparation de l'automne pour le printemps suivant : Le paillage en feuilles ou le jardinage en lasagne imite les processus naturels de construction du sol que l'on trouve dans les forêts pour un jardinage sain, productif et nécessitant peu d'entretien. Cette technique permet de construire le sol en quelques années seulement en combinant le désherbage et le paillage à long terme. Les couches comprennent une barrière contre les mauvaises herbes, comme du carton ou des couches de papier, des matériaux de compostage qui se décomposeront avec le temps, et une couche de paillis épais pour décourager les mauvaises herbes. Chaque couche est soigneusement arrosée. Le hugelkultur est une méthode similaire qui utilise des rondins à la base d'un lit surélevé.

7. Conservation et partage des aliments:

- Nos ancêtres connaissaient les avantages du stockage et de la conservation des aliments et des boissons. L'art ancien de la fabrication du kombucha, ainsi que le bug de gingembre et le kéfir d'eau gagnent en popularité. De nombreuses méthodes font un retour en force, comme la fermentation, le salage, la mise en conserve, la fabrication de confitures, de cornichons, la congélation et la déshydratation. Ces méthodes constituent de merveilleux cadeaux et de délicieux compléments aux repas familiaux. L'un des principes de la permaculture est de partager l'abondance avec les autres. En redonnant à la nature, en compostant pour enrichir le sol, en prenant soin de la faune et de nos pollinisateurs et en faisant des dons de nourriture.

8. Ajouter de nouveaux principes de conception en permaculture au fil du temps :

- Ajoutez des initiatives vertes d'économie d'énergie telles que des systèmes de récupération des eaux grises, des stratégies de conception pour les conditions météorologiques extrêmes et le changement climatique, des solutions et des stratégies régénératrices, ajoutez un système de ressources renouvelables, des rigoles et des lignes clés, la culture de plantes aquatiques, le contrôle des mauvaises herbes sans produits chimiques, la gestion de l'eau, les travaux de terrassement tels que les monticules, les terrasses, les banquettes et les berges. N'oubliez pas d'ajouter au fil du temps de petits principes et solutions, lents mais délibérés, liés à la protection de la terre, des personnes et de l'avenir. Acceptez le feedback et appliquez l'autorégulation pour gérer vos progrès.

9. Sujets et mots-clés pour un apprentissage plus approfondi :

- L'agriculture de restauration, les mauvaises herbes bénéfiques et la recherche de nourriture, les guildes de plantes, les forêts alimentaires, les plantes compagnes et l'incompatibilité par rapport aux protectrices, les plantes qui repoussent les parasites, les plantes pour amender le sol - alcalinité par rapport à l'acidité, les semis successifs, les formes et les modèles de jardins en permaculture (cercles, spirales, modèles en trou de serrure, jardins mandalas, compostage, comment construire un sol sain naturellement, comment calculer les exigences de rendement des produits pour votre famille. •

Microplastics in the Bay of Fundy



It was a cold day in January when I first stood on the rocky shoreline of Berry Point, slightly north of the Caghey-Taylor Nature Preserve, spade in one heavily-mittened hand and a bucket in the other. At this point, I had only read about clam digging; how to spot their syphon holes, how to properly extract them without damage, and how to store them for the study in which they would become the primary focus. I was in search of *Mya arenaria*, more commonly called soft-shelled clams. Even though I, like many Atlantic Canadians, enjoy a delicious seaside clam bake, these bivalves had a different purpose that was far less palatable, and more than a little smelly. These clams were the species I chose as study subjects for a small project focussing on microplastic contamination in the south western region of the Bay of Fundy.

My interest in microplastics began as a result of a previous vocation. For over a decade, I had worked summers as a sea kayak guide on the eastern shore of Nova Scotia. Despite being removed from larger population centers where excessive waste may be expected, it became clear that immense amounts of debris could be found anywhere along the shoreline, even in the most rural parts of the province. To make

the best of this trashy situation, I (and other like-minded guides) used encounters with marine debris as a talking point to educate our clients on this steadily growing global issue. Garbage would be fished out of the water, its destructive potential would be discussed, and the offending item would be stowed in (or on) the kayak for proper disposal upon our return to shore. We stowed everything from tangles of ropes, Styrofoam blocks, plastic bottles, plastic bags, balloons, and an endless amount of random bits and pieces of all sizes, shapes,



and composition. Without exception, every load of debris that was returned to shore was primarily comprised of some variety of plastic.

To understand the problem with plastic pollution, we must first understand the properties of plastic. Plastic is a common term for a broad family of organic materials most of which are derived from petroleum products and transformed through various processes to give plastic the properties that make it so desirable. This includes such attributes as resistance to shattering, corrosion, and UV radiation as well as relatively low production cost, while offering lightweight, airtight, and waterproof solutions to consumer needs. These properties that make plastic so incredibly versatile and durable are also what makes it so problematic once it enters the marine environment. To add even more gravity to the issue, the amount of time it takes for plastic to completely degrade is extremely long and poorly understood. What we do know is that as plastic remains in the marine environment, over time it breaks up into smaller pieces called microplastics – a term for particles smaller than 5 mm.

Larger plastics become microplastics primarily through a combination of photo, thermal, and mechanical forces depending on the type of plastic and the environmental conditions in which the plastic has been deposited. This is an important factor. Consider plastic that sinks into deep waters. At a certain depth there is no light, so photodegradation is not possible, nor is thermal degradation if the water is cold. Mechanical forces can also be reduced at depth. Basically, this plastic can be hanging out in its original state, causing trouble for a very long time. In contrast, plastics can breakdown faster in surface waters, shallower coastal waters and shorelines where exposure to these degrading forces are much higher.



Where Does It All Come From?

The majority of plastic pollution can be attributed to land-based activities. Trash from poorly managed or overflowing sources like landfills and temporary garbage receptacles, and from littering. As anyone who has lived near a flowing body of water knows, this garbage is rinsed by rainfall or blown by the wind and becomes trapped in ditches and is flushed in the local river systems which eventually enters the ocean environment. The Saint John River is a good local example. Think of the amount of pollutants, plastic and otherwise, that are flushed out to sea after recent melts and flooding events.

A bigger example would be the St. Lawrence River system which connects the Great Lakes with the Atlantic Ocean. This river runs from Ontario through the province of Quebec with the banks of this river highly populated in many regions. The wastewater treatment systems servicing



estimated that 20% of marine plastics can be attributed to at-sea industrial activities such as shipping, fishing, and aquaculture. The Bay of Fundy is home to all three of these source industries.

The Bay of Fundy

The Bay of Fundy lies between the provinces of Nova Scotia and New Brunswick and touches the U.S. state of Maine. It is known for extremely high, semidiurnal tides that can reach up to 16 metres. The Bay is funnel shaped creating extremely powerful tides with an amount of about 100 billion tonnes of water flowing in and out of the bay in a single tidal cycle. This extreme tidal activity coupled with sun exposure on extensive tidal flats suggests that the rate of plastic degradation may be intensified in this region lending greater significance to the build-up of both marine and coastline debris.

In short, there is a large amount of source material that is exposed to environmental conditions conducive for microplastic production. The importance of these coastal sediments cannot be overstated. They are critical habitat for a variety of benthic invertebrates and are an important feeding area for coastal mammals and both local and migratory shorebird populations. These habitats are also critical to local fish populations who feed in these waters when the tide is high.

What Lies Beneath

The health of the benthic sediments also depends on a healthy and diverse population of ecosystem service providers. This relationship can provide a positive feedback loop; healthy sediment = healthy populations = healthy sediments. The Lugworm (*Arenicola marina*), for example, is an important ecosystem service provider

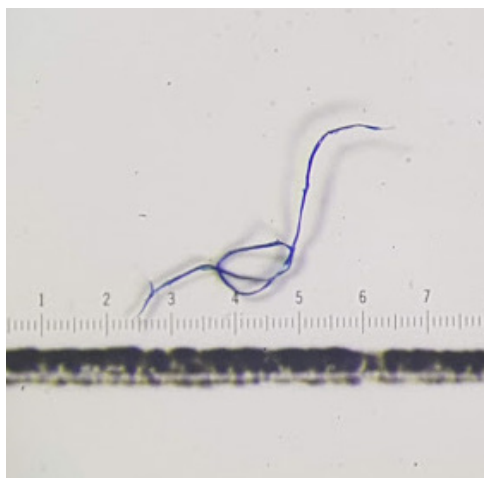
these regions are not designed to retain smaller plastics. Therefore, the remnants of personal hygiene products are a common sight along the shoreline. This wastewater is also a source of microplastics in the form of synthetic fibres from laundry effluent. Consider the lint trap on a clothes dryer. That is what is left over once the clothes are washed and rinsed and the grey water containing the majority of the loose fibres is flushed away.

The St. Lawrence River is also home to the St. Lawrence Seaway, a heavily traveled commercial shipping route. It is

that is commonly found burrowing in sandy beaches and mudflats. They eat sediment, digesting any micro-organisms and nutrients along the way. They pass the sediment as waste through their tail, leaving behind a distinct trail called a cast. The worm can make up about 30% of the biomass of an average sandy beach, making it an important source of food for wading birds and fish. Beyond serving as a food source for other creatures, these polychaetes provide another important ecosystem service called bioturbation which is the turning over of large amounts of sediment, replenishing the organic matter while providing oxygen to the upper layers of the benthos. This ensures a healthy habitat for other animals and microorganisms. However, in sediments containing microplastics, Lugworm activity is reduced, and the worms produce fewer casts which, in turn, reduces the primary productivity of these habitats. Ingestion of microplastics by other species who, like the Lugworm, are closer to the base of the food web, is a cause for concern since little is known about the consequences. Many other organisms that have similar feeding behaviour, such as starfish, sea cucumbers, lobsters, and crabs may be similarly affected. This is a problem since marine and coastal wildlife often mistake plastic and microplastics for their intended food source. If the animal is unable to pass the plastic through its digestive system, it acts as a barrier to further nutrient absorption and a condition called pseudo-satiety. With the animal unable to fit additional food in their belly, and the stomach is either not emptying or emptying at a reduced rate, the animal will die. The ingestion of microplastics and the damage caused is not limited to a single individual. Once the plastic has caused the death of an individual, that individual begins to decay (or is consumed by a larger animal) releasing the plastic back into the environment where they can be consumed and expelled repeatedly.

Back to Berry Point

My first day of clam digging in Berry Point was very successful. Afterwards, with my newfound expertise, I continued sampling different areas, digging up clams between the town of St. Stephen and the Saint John Harbour, and then extended my work to the island of Grand Manan. Sediment samples were also taken from beside each harvested bivalve. My main objective was to compare the amount of microplastic in clam tissue with the amount found in its surrounding environment. Once back at the lab, the clams were digested to remove all tissue. The same digestion was performed to remove excess organic matter from the sediment. Once the process was complete, the resulting solutions were passed through a filter to trap the microplastics. What was left looked something like this:





Microplastics were found in all sediment samples and in all bivalve samples, except one – a control sample taken from a marine protected area. Those were the results from a study performed in winter due to the timing of the funding initiative, but it turns out that the bivalves are more actively feeding in the warmer waters and longer days of summer, which is when I performed my latest round of sampling. This round also included the entire coastline of the Bay of Fundy (New Brunswick including Grand Manan Island, and Nova Scotia - see map).

The results showed that all of the bivalves contained multiple microplastics, in similar amounts as the sediment they were removed from. It is quickly becoming safe to say that if it lives and feeds in sediment with microplastics, then chances are it is consuming microplastics. Another interesting result was in the type of plastic found in both the sediment and clam samples. Fibres were the most common plastic, followed by fragments, with films and spheres appearing less often. Under a microscope, many of these fibres look like miniature versions of commonly used industrial rope possessing distinctive dye patterns. Much of this could be

attributed to the large amounts of lost or discarded rope, a ubiquitous sight on the Bay of Fundy shoreline. However, further analysis is required to confirm this. Another disturbing trend shows that bivalve size is a significant factor in microplastic retention suggesting that soft shelled clams may be at greater risk during their earlier stages of development.

What Can We Do?

Once plastic waste enters any body of water, recovery becomes impractical, if not impossible in some cases. The most practical solutions call for the identification of regional sources of debris and the development of upstream interventions. A good example of this upstream intervention is in the case of microbeads in personal hygiene products. In this case, scientists presented observations of microplastic pollution and their potential for ecosystem destruction. This was followed by a public movement to pressure policymakers to make changes to the industry.

Small-scale Stewardship

While waiting for the implementation of large-scale interventions, there are things we can do on a small scale that will add up to less. We can start by reducing the usage of anything with unnecessary plastics. Find and support businesses that show responsible practices by using less waste. Find alternatives to single-use plastics. From personal hygiene products to convenience food, natural or reusable alternatives are often available. Also, do not shy away from cleaning someone else's mess. This is an act that also creates an impact on those who see it and practices like this catch on fast. And finally, join

in and support community clean up initiatives. These small habits may seem insignificant considering the size of the overall problem, but change must start somewhere. It might as well start here.

Marine Debris: What Can YOU Do to Help?

- Fill your own reusable bottles with water.
- Avoid disposable products i.e. utensils, razors, lighters, batteries.
- Bring your own reusable bags.
- Skip the straw.
- Say 'NO' to Styrofoam.
- Bring your own cup or thermos when buying drinks.
- Cigarettes are litter too. Use a heat proof container and safely dispose in trash.
- When you can, buy products in glass or metal containers.
- Look for items with the least amount of packaging.
- Avoid individually wrapped items (cheese slices, juice boxes, etc.)
- Purchase items in containers that can be reused.
- Buying in bulk can reduce packaging.
- Urge your grocery store to carry products in bulk or use less packaging.
- Complete the loop by buying products made with recycled materials.
- Spread the word!
- JOIN A SHORELINE CLEAN UP NEAR YOU! •

Microplastiques dans la baie de Fundy



C'est par une froide journée de janvier que je me suis tenu pour la première fois sur le rivage rocheux de Berry Point, un peu au nord de la réserve naturelle de Caughey-Taylor, une bêche dans une main lourdement gantée et un seau dans l'autre. À ce stade, je n'avais lu que des articles sur l'excavation des palourdes ; comment repérer leurs trous de siphon, comment les extraire correctement sans les endommager et comment les conserver pour l'étude dont elles allaient devenir le principal objet. J'étais à la recherche de *Mya arenaria*, plus communément appelée palourde ou soft-shell clam. Même si, comme de nombreux Canadiens de l'Atlantique, j'apprécie un délicieux gâteau de palourdes au bord de la mer, ces bivalves avaient un but différent, beaucoup moins appétissant et plus qu'un peu odorant. Ces palourdes étaient les espèces que j'avais choisies comme sujets d'étude pour un petit projet axé sur la contamination par les microplastiques dans la région sud-ouest de la baie de Fundy.

Mon intérêt pour les microplastiques est né d'une vocation antérieure. Pendant plus d'une décennie, j'ai travaillé l'été comme

guide de kayak de mer sur la côte est de la Nouvelle-Écosse. Bien que cette région soit éloignée des grands centres urbains où le long du littoral, même dans les régions les plus rurales de la province. Pour tirer le meilleur parti de cette situation peu glorieuse, je me suis servi (avec d'autres guides partageant les mêmes idées) de la rencontre avec les débris marins pour sensibiliser nos clients à ce problème



mondial en constante augmentation. Les déchets étaient repêchés dans l'eau, leur potentiel destructeur était discuté, et l'objet incriminé était rangé dans (ou sur) le kayak pour être éliminé de manière appropriée à notre retour à terre. Nous avons tout arrimé, des enchevêtrements de cordes, des blocs de polystyrène, des bouteilles en plastique, des ballons et une quantité infinie de morceaux aléatoires de toutes tailles, formes et compositions. Sans exception, chaque chargement de débris ramené à terre était principalement composé d'une variété de plastique.

Pour comprendre le problème de la pollution plastique, nous devons d'abord comprendre les propriétés du plastique. Le plastique est un terme commun désignant une large famille de matériaux organiques dont la plupart sont dérivés de produits pétroliers et transformés par divers procédés pour donner au plastique les propriétés qui le rendent si désirable. Ces propriétés qui le rendent si désirable. Ces propriétés comprennent des attributs tels que la résistance à l'éclatement à la corrosion et aux rayons UV, ainsi qu'un coût de production relativement faible, tout en offrant des solutions légères, étanches et imperméables aux besoins des consommateurs. Ces propriétés qui rendent le plastique si incroyablement polyvalent et durable sont également ce qui le rend si problématique une fois qu'il entre dans l'environnement marin. Pour ajouter encore à la gravité du problème, le temps nécessaire au plastique pour se dégrader complètement est extrêmement long et mal compris. Ce que nous savons, c'est que lorsque le plastique reste dans l'environnement marin, il se décompose au fil du temps en morceaux plus petits appelés microplastiques - un terme désignant des particules inférieures à 5 mm.

Les plastiques plus grands deviennent des microplastiques principalement par une combinaison de forces photo,



thermiques et mécaniques qui dépendent du type de plastique a été déposé. Il s'agit là d'un facteur important. Prenons l'exemple d'un plastique qui s'enfonce dans les eaux profondes. À une certaine profondeur, il n'y a pas de lumière, donc la photodégradation n'est pas possible, pas plus que la dégradation thermique si l'eau est froide. Les forces mécaniques sont également réduites en profondeur. En gros, ce plastique peut traîner dans son état d'origine et causer des problèmes pendant très longtemps. En revanche, les plastiques peuvent se dégrader plus rapidement dans les eaux de surface, les eaux côtières moins profondes et les rivages, où l'exposition à ces forces de dégradation est beaucoup plus importante.

D'où vient tout cela?

La majorité de la pollution plastique peut être attribuée à des activités terrestres. Les déchets proviennent de sources mal gérées ou qui débordent, comme les décharges



les Grands Lacs à l'océan Atlantique. Ce fleuve s'étend de l'Ontario à la province de Québec et ses rives sont très peuplées dans de nombreuses régions. Les systèmes de traitement des eaux usées desservant ces régions ne sont pas conçus pour retenir les petits plastiques. Par conséquent, les restes de produits d'hygiène personnelle sont monnaie courante le long des rives. Ces eaux usées sont également une source de microplastiques sous la forme de fibres synthétiques provenant des effluents de blanchisserie. Prenez par exemple le piège à peluches d'un sèche-linge. C'est ce qui reste une fois que les vêtements sont lavés et rincés et que les eaux grises contenant la majorité des fibres détachées sont évacuées.

Le fleuve Saint-Laurent abrite également la Voie maritime du Saint-Laurent, une route de navigation commerciale très fréquentée. On estime que 20 % des plastiques marins peuvent être attribués à des activités industrielles en mer comme le transport maritime, la pêche et l'aquaculture. La baie de Fundy abrite ces trois types d'industries.

La baie de Fundy

La baie de Fundy se situe entre les provinces de la Nouvelle-Écosse et du Nouveau-Brunswick et touche l'État américain du Maine. Elle est connue pour ses marées semidiurnes extrêmement hautes, qui peuvent atteindre jusqu'à 16 mètres. La baie est en forme d'entonnoir, ce qui crée des marées extrêmement puissantes, représentant environ 100 milliards de tonnes d'eau qui entrent et sortent de la baie en un seul cycle de marée. Cette activité extrême des marées, associée à l'exposition au soleil sur les vastes étendues de marée, suggère que le taux de dégradation du plastique pourrait s'intensifier dans cette région, ce qui donne une plus grande importance à l'accumulation de débris marins et côtiers.

et les réceptacles à ordures temporaires, et de l'abandon de débris. Comme le savent tous ceux qui ont vécu à proximité d'un plan d'eau, ces déchets sont rincés par les pluies ou soufflés par le vent et se retrouvent piégés dans les fossés et sont évacués dans les systèmes fluviaux locaux qui finissent par rejoindre l'environnement océanique. Le fleuve Saint-Jean est un bon exemple local. Pensez à la quantité de polluants, plastiques et autres, qui sont rejetés dans la mer après les récentes fontes et inondations.

Un exemple plus important serait le réseau du fleuve Saint-Laurent qui relie

En bref, il existe une grande quantité de matériaux source qui est exposé à des conditions environnementales propices à la production de microplastiques. On ne saurait trop insister sur l'importance de ces sédiments côtiers. Ils constituent un habitat essentiel pour une variété d'invertébrés benthiques et une zone d'alimentation importante pour les mammifères côtiers et les populations d'oiseaux de rivage locaux et migrants. Ces habitats sont également essentiels pour les populations locales de poissons qui se nourrissent dans ces eaux lorsque la marée est haute.

Ce qui se cache sous nos pieds

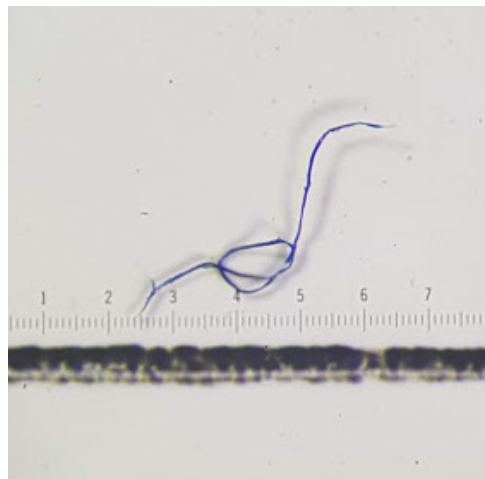
La santé des sédiments benthiques dépend également d'une population saine et diversifiée de fournisseurs de services écosystémiques. Cette relation peut fournir une boucle de rétroaction positive ; sédiments sains = populations saines = sédiments sains. L'arénicole (*Arenicola marina*), par exemple, est un important fournisseur de services écosystémiques que l'on trouve couramment enfoui dans les plages de sable et les vasières. Il se nourrit de sédiments, digérant les micro-organismes et les nutriments qui s'y trouvent. Ils évacuent les sédiments sous forme de déchets par leur queue, laissant derrière eux une traînée distincte appelée "coulée". Le ver peut représenter environ 30 % de la biomasse d'une plage de sable moyenne, ce qui en fait une source importante de nourriture pour les échassiers et les poissons. En plus de servir de source de nourriture à d'autres créatures, ces polychètes fournissent un autre service écosystémique important, la bioturbation, qui consiste à retourner de grandes quantités de sédiments, ce qui permet de reconstituer la matière organique tout en fournissant de l'oxygène aux couches supérieures du benthos. Cela garantit un habitat sain pour d'autres animaux et micro-organismes. Cependant, dans les sédiments contenant des microplastiques, l'activité des vers

est réduite, et les vers produisent moins de turricules, ce qui, à son tour, réduit la productivité primaire de ces habitats. L'ingestion de microplastiques par d'autres espèces qui, comme le lugworm, sont plus proches de la base du réseau alimentaire, est une source d'inquiétude car on en connaît peu les conséquences. De nombreux autres organismes qui ont un comportement alimentaire similaire, comme les étoiles de mer, les concombres de mer, les homards et les crabes, peuvent être affectés de la même manière. C'est un problème car la faune marine et côtière confond souvent le plastique et les microplastiques avec la source de nourriture à laquelle ils sont destinés. Si l'animal ne parvient pas à faire passer le plastique dans son système digestif, celui-ci agit comme une barrière à l'absorption de nutriments supplémentaires et provoque un état appelé pseudo-satiété. Si l'animal est incapable de faire entrer de la nourriture supplémentaire dans son ventre et que son estomac ne se vide pas ou se vide à un rythme réduit, l'animal meurt. L'ingestion de microplastiques et les dommages causés ne se limitent pas à un seul individu. Une fois que le plastique a causé la mort d'un individu, celui-ci commence à se décomposer (ou est consommé par un animal plus gros), libérant le plastique dans l'environnement où il peut être consommé et expulsé à plusieurs reprises.

Retour à Berry Point

Ma première journée de ramassage de palourdes à Berry Point a été très fructueuse. Par la suite, avec ma nouvelle expertise, j'ai continué à échantillonner différentes zones, déterrando des palourdes entre la ville de St. Stephen et le port de Saint John, puis j'ai étendu mon travail à l'île de Grand Manan. Des échantillons de sédiments ont également été prélevés à côté de chaque bivalve récolté. Mon objectif principal était de comparer la quantité de microplastiques dans les tissus des palourdes avec la quantité trouvée dans

leur environnement. Une fois de retour au laboratoire, les palourdes ont été digérées pour éliminer tous les tissus. La même digestion a été effectuée pour éliminer l'excès de matière organique du sédiment. Une fois le processus terminé, les solutions obtenues ont été passées dans un filtre afin de retenir les microplastiques. Ce qui restait ressemblait à quelque chose comme ça...



Des microplastiques ont été trouvés dans tous les échantillons de sédiments et dans tous les échantillons de bivalves, sauf un - un échantillon témoin prélevé dans une aire marine protégée. Il s'agissait des résultats d'une étude réalisée en hiver, en raison du calendrier de l'initiative de financement, mais il s'avère que les bivalves se nourrissent plus activement dans les eaux plus chaudes et les jours plus longs

de l'été, période à laquelle j'ai effectué ma dernière série d'échantillonnages. Ce tour comprenait également l'ensemble du littoral de la baie de Fundy (Nouveau-Brunswick, y compris l'île de Grand Manan, et Nouvelle-Écosse).

Les résultats ont montré que tous les bivalves contenaient plusieurs microplastiques, dans des quantités similaires à celles des sédiments dont ils avaient été extraits. On peut rapidement affirmer que si un animal vit et se nourrit dans des sédiments contenant des microplastiques, il est probable qu'il en consomme. Un autre résultat intéressant concerne le type de plastique trouvé dans les échantillons de sédiments et de palourdes. Les fibres étaient le plastique le plus courant, suivies des fragments, les films et les sphères apparaissant moins souvent. Au microscope, beaucoup de ces fibres ressemblent à des versions miniatures de cordes industrielles courantes, avec des motifs de teinture distinctifs. Une grande partie de ce phénomène pourrait être attribuée aux grandes quantités de cordes perdues ou jetées, un spectacle omniprésent sur le littoral de la baie de Fundy. Cependant, des analyses plus poussées sont nécessaires pour le confirmer. Une autre tendance inquiétante montre que la taille des bivalves est un facteur important dans la rétention des microplastiques, ce qui suggère que les palourdes à coquille molle peuvent être plus à risque pendant les premiers stades de leur développement.

Que pouvons-nous faire?

Une fois que les déchets plastiques pénètrent dans une masse d'eau, la récupération devient peu pratique, voire impossible dans certains cas. Les solutions les plus pratiques consistent à identifier les sources régionales de débris et à développer des interventions en amont. Un bon exemple de cette intervention en amont

est le cas des microbilles dans les produits d'hygiène personnelle. Dans ce cas, des scientifiques ont présenté des observations sur la pollution par les microplastiques et leur potentiel de destruction des écosystèmes. Cette présentation a été suivie d'un mouvement public visant à faire pression sur les décideurs politiques pour qu'ils apportent des changements à l'industrie.

L'intendance à petite échelle

En attendant la mise en œuvre d'interventions à grande échelle, il y a des choses que nous pouvons faire à petite échelle et qui permettront d'en faire moins. Nous pouvons commencer par réduire l'utilisation de tout ce qui contient des plastiques inutiles. Trouvez et soutenez les entreprises qui font preuve de pratiques responsables en utilisant moins de déchets. Trouvez des alternatives aux plastiques à usage unique. Des produits d'hygiène personnelle aux aliments prêts à consommer, des alternatives naturelles ou réutilisables sont souvent disponibles. N'hésitez pas non plus à nettoyer le désordre de quelqu'un d'autre. C'est un acte qui a un impact sur ceux qui le voient et les pratiques de ce type se répandent rapidement. Enfin, participez aux initiatives de nettoyage de la communauté et soutenez-les. Ces petites habitudes peuvent sembler insignifiantes par rapport à l'ampleur du problème global, mais le changement doit commencer quelque part. Il pourrait aussi bien commencer ici.

Déchets marins : que pouvez-VOUS faire pour aider?

- Remplir vos propres bouteilles d'eau.
- Éviter les produits jetables, p.ex. ustensiles, rasoirs, piles.
- Apporter vos propres sacs réutilisables.
- Ne pas utiliser de pailles.



- Dire "NON" à la mousse de polystyrène.
- Apporter votre propre tasse lorsque vous achetez des boissons.
- Les cigarettes sont également des déchets. Utiliser un contenant résistant à la chaleur et vous en débarrasser de manière sécuritaire à la poubelle.
- Lorsque vous le pouvez, achetez des produits dans des contenants en verre ou en métal.
- Rechercher les articles dont l'emballage est le moins important.
- Éviter les articles dont les contenants peuvent être réutilisés.
- L'achat en vrac peut réduire l'emballage.
- Essayer de persuader votre magasin d'épicerie de transporter les produits en vrac ou d'utiliser moins d'emballages.
- Acheter des produits fabriqués à partir de matériaux recyclés.
- Faites passer le mot!
- JOIGNEZ-VOUS À UN NETTOYAGE DE RIVAGE PRÈS DE CHEZ VOUS! •

Dani Landry and Kenzie
Whalen
info@naturenb.ca

Journey to the Milkweed Patch

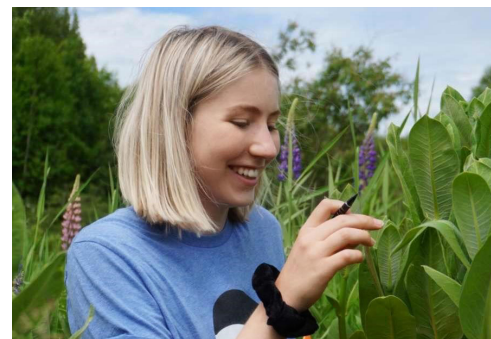
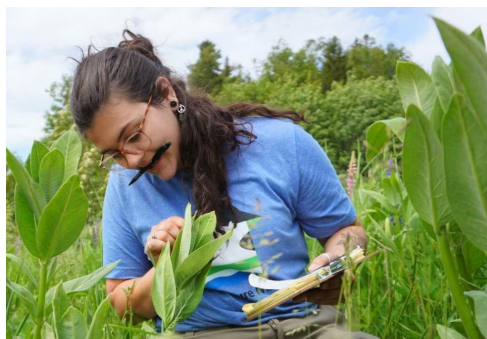


Figure 1: Dani (left) and Kenzie (right) inspect Common Milkweed plants for evidence of the Monarch Butterfly.

My name is Kenzie and I am one of the summer students with Nature NB, working alongside my co-worker Dani as a nature educator. One part of our job this summer is spending time monitoring natural milkweed fields for evidence of Monarch Butterfly (*Danaus plexippus*) development and nesting. We wanted to share some of our findings from this project over the last five weeks to give some insight into the monitoring process, why this work is so important, and how to help protect this species at risk in future.

Our mission to spend our summer conserving milkweed fields stems from the fact that milkweed is the only plant that Monarch Butterflies will nest and feed on, they even migrate 4,000 to

5,000 kilometres to New Brunswick every spring to nest on the milkweed here. Unfortunately, the “Monarch population has declined by more than 80% over the past two decades”¹. Over the years, Nature NB has begun actively protecting the Monarchs by monitoring milkweed patches, advocating against mowing, and igniting support through educational events, programs and social media.

We are spending the summer in the field weekly in the Saint John, Hampton, and Fredericton regions scouting out new fields, as well as continuously surveying the same fields in order to monitor the butterflies' growth. We've spent our time collecting data on observations of the various Monarch life stages (eggs, chrysalises, adults, and caterpillars).

The most significant discovery this year was the early arrival of the Monarchs this spring. We began our monitoring journey at the end of May and by the first week of June we were already seeing upwards of 108 eggs in one day in the Saint John region.



Figure 2: The fragrant blossoms of the Common Milkweed plant (*Asclepias syriaca*).



Figure 3: The many life stages that a Monarch must go through before it's ready to form a chrysalis. From left to right: egg, freshly hatched, 1st instar, 2nd instar, 3rd instar, and 4th instar. The freshly hatched caterpillar is about the size of a grain of rice, and will grow to the size of your pinky finger by the 4th instar!

This discovery was remarkable, as compared with last year's observations, Monarch eggs were not observed until the end of July. Nature NB and many Monarch supporters were shocked but delighted by the early presence of Monarchs and the great condition in which they presented themselves.

From the beginning, our observations were very promising; we found 174 eggs in total in our first three weeks of monitoring. Though over the next couple of weeks, we noticed a steep decline in the amount of successfully developed eggs. From the initial 174 eggs, we have only found 65 caterpillars and even less as time goes on. This leads us to believe that there must be a factor at play which is working against the little larvae, whether it be predation from other species or their environment.

Many milkweed enthusiasts are aware that to successfully grow milkweed, there must be some shade in order to grow the plants to size. We were able to observe this shade deficiency in action at one of our consistent fields, as one of our more favourable patches in the beginning slowly became depleted of Monarch eggs and caterpillar larvae because of the hot weather and lack of protection from the sun. Additionally, this patch contained a lot of diverse species that were observed on the milkweed plants, leading us to suggest

there might have been some predation involved in the Monarch decline.

Overall, these past six weeks of monitoring milkweed patches in New Brunswick have been a fantastic learning experience. We have taken our findings and learned a great deal about the Monarch species as a whole, as well as the right conditions in which they need to live and maintain a healthy life cycle. Currently (as of mid-July 2021), we have only observed Monarch eggs and caterpillars and have yet to find any chrysalises, but we will continue to observe the patches every week to watch as the butterflies develop. We have even been doing a social media takeover once a week when we go out monitoring the patches, in order to share live observations with those who are interested on Nature NB's Instagram.

One of the best ways to support the Monarchs is to educate yourself, plant milkweed plants in your own garden, and advocate against the mowing of milkweed patches. For more information on getting involved with protecting the Monarch population in New Brunswick, Nature NB has many resources and information available online. •

Source

1. Center for Biological Diversity. "Eastern Monarch Butterfly Population Falls Again." Retrieved from <https://biologicaldiversity.org/w/news/press-releases/eastern-monarch-butterfly-population-falls-again-2021-02-25/>

Voyage à la parcelle d'asclépiade

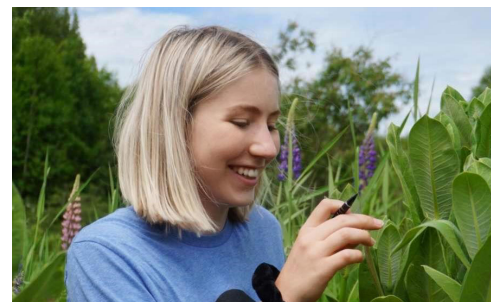


Figure 1: Dani (à gauche) et Kenzie (à droite) inspectent des plants d'asclépiade commune à la recherche de traces du papillon monarque.

Je m'appelle Kenzie et je suis l'une des étudiantes d'été de Nature NB, travaillant aux côtés de ma collègue Dani comme éducatrice en nature. Une partie de notre travail cet été consiste à surveiller les champs naturels d'asclépiade afin de trouver des preuves du développement et de la nidification du papillon monarque (*Danaus plexippus*). Nous voulions vous faire part de quelques-unes des découvertes faites dans le cadre de ce projet au cours des cinq dernières semaines afin de vous donner un aperçu du processus de surveillance, de vous expliquer pourquoi ce travail est si important et de partager comment aider à protéger cette espèce en péril à l'avenir.

Notre mission, qui consiste à passer notre été à conserver les champs d'asclépiade, découle du fait que l'asclépiade est la seule plante sur laquelle les papillons monarques nichent et se nourrissent. Ils migrent même de 4 000 à 5 000 kilomètres au Nouveau-

Brunswick chaque printemps pour nicher sur l'asclépiade ici. Malheureusement, la "population de monarques a diminué de plus de 80% au cours des deux dernières décennies." Au fil des ans, Nature NB a commencé à protéger activement les monarques en surveillant les parcelles d'asclépiade, en opposant le fauchage d'asclépiade et en suscitant un soutien par le biais d'événements éducatifs, de programmes et de médias sociaux.

Nous passons l'été sur le terrain chaque semaine dans les régions de Saint Jean, Hampton et Fredericton pour repérer de nouveaux champs, ainsi que pour surveiller continuellement les mêmes champs afin de suivre la croissance des papillons. Nous avons passé notre temps à recueillir des données sur les observations des différents stades de vie des monarques (œufs, chrysalides, adultes et chenilles).

La découverte la plus significative cette année a été l'arrivée précoce des monarques au printemps. Nous avons commencé notre programme de surveillance à la fin du mois de mai et, dès la première semaine de juin, nous voyions déjà plus de 108 œufs en une journée dans la région de Saint Jean.



Figure 2: Les fleurs odorantes de l'asclépiade commune. (*Asclepias syriaca*).



Figure 3: Les nombreuses étapes de la vie d'un monarque avant qu'il se soit prêt à former une chrysalide. De gauche à droite : œuf, chenille fraîchement éclos, 1er stade, 2e stade, 3e stade et 4e stade. La chenille fraîchement éclos est de la taille d'un grain de riz et atteindra la taille de votre petit doigt par le quatrième stade !

La découverte a été remarquable, car par rapport aux observations de l'année dernière, les œufs de monarques n'ont pas été observés avant la fin du mois de juillet. Nature NB et de nombreux supporteurs ont été choqués mais ravis de la présence précoce des monarques et de l'excellent état dans lequel ils se présentaient.

Dès le début, nos observations étaient très prometteuses ; nous avons trouvé 174 œufs au total au cours de nos trois premières semaines de surveillance. Cependant, au cours des deux semaines suivantes, nous avons remarqué une forte baisse du nombre d'œufs décollés avec succès. Des 174 œufs initiaux, nous n'avons trouvé que 65 chenilles et encore moins au fil du temps. Cela nous mène à penser qu'il doit y avoir un facteur en jeu qui joue contre les petites larves, que ce soit la prédation d'autres espèces ou leur environnement.

De nombreux amateurs d'asclépiade savent que pour réussir la culture de l'asclépiade, il faut un peu d'ombre pour que les plantes atteignent leur taille maximale. Nous avons pu observer ce manque d'ombre en action dans l'un de nos champs cohérents, car l'une de nos parcelles les plus favorables au début s'est lentement appauvrie en œufs de monarques et en larves de chenilles à cause de la chaleur et de l'absence de protection contre le soleil. De plus, cette parcelle contenait un grand nombre d'espèces diverses qui ont été observées sur les plants d'asclépiade ce qui nous a amené à penser que le déclin des monarques pouvait être dû à la prédation.

Dans l'ensemble, ces six dernières semaines de surveillance des parcelles d'asclépiade au Nouveau-Brunswick ont été une expérience d'apprentissage fantastique. Grâce à nos découvertes, nous avons beaucoup appris sur l'espèce monarque dans son ensemble, ainsi que sur les conditions dans lesquelles elle doit vivre et maintenir un cycle de vie sain. Pour l'instant, nous n'avons observé que des œufs et des chenilles de monarques et n'avons pas encore trouvé de chrysalides, mais nous continuerons à observer les parcelles chaque semaine pour suivre le développement des papillons. Nous prenons même le relais sur les réseaux sociaux chaque jour où nous surveillons les parcelles, afin de partager nos observations en direct avec ceux qui sont intéressés.

L'une des meilleures façons de soutenir les monarques est de s'informer, de planter des plants d'asclépiade dans son propre jardin et de s'opposer au fauchage des parcelles d'asclépiade. Pour de plus amples renseignements sur la façon de participer à la protection de la population de monarques au Nouveau-Brunswick, Nature NB offre de nombreuses ressources et informations en ligne. •

Le ressource

1. Center for Biological Diversity. "Eastern Monarch Butterfly Population Falls Again." Retrieved from <https://biologicaldiversity.org/w/news/press-releases/eastern-monarch-butterfly-population-falls-again-2021-02-25/>

Adam Cheeseman
adam.cheeseman@naturenb.ca

Maritime Marsh Monitoring Program



Greeted by mosquitoes and the rising sun, Nature NB's Adam Cheeseman starts his walk along a dyke in the Tintamarre National Wildlife Area near Sackville (pictured above), his focus trained on the marsh - listening and watching for wetland birds as part of Bird Canada's Maritime Marsh Monitoring Program. The marsh comes to life with the sun's arrival as warblers hop between trees lining the dyke, new Mallard parents paddle with their ducklings checking over their shoulder often to make sure everyone is accounted for, and a Sora calls from a hidden location surrounded by cattails.

The Maritime Marsh Monitoring Program works with a network of volunteers to survey dozens of marsh sites across the Maritime provinces each year. As a volunteer bird monitor, Adam visits the marsh twice each summer to complete bird surveys. "One of the more memorable moments this season was watching a Pied-billed Grebe and its little ones (*pictured on next page*) glide through the marsh and hearing a branch snap behind me. Quickly turning, I exchanged glances with a confused young deer. A minute or so later it was joined by three others and the group of them watched me for the entire fifteen minute point count before darting off once I started to pack up. For

me, this is what makes these experiences so rewarding - witnessing awe-inspiring moments in nature, while helping to protect the animals and plants we all care about"

"Other highlights included sightings of an elusive American Bittern and foraging Tree Swallows. While it took some time in the first year of volunteering to learn the protocol, it has been a great way to continue honing my ID skills, particularly birding by sound - a skill that I am still learning a bit more about every day,".

Marshes not only provide habitat for birds and other animals, but provide vital services to our communities. Healthy marshes provide areas for recreation and tourism, protect against flooding by storing rainwater, and pull carbon from the atmosphere - reducing the impacts of climate change.

To learn more and to inquire about volunteering yourself, check out our friends at Birds Canada: <https://www.birdscanada.org/maritimes-mmp/>. •

Le programme maritime de surveillance des marais

Adam Cheeseman
adam.cheeseman@naturenb.ca

Accueilli par les moustiques et le soleil levant, Adam Cheeseman, de Nature NB, commence sa promenade le long d'une digue dans la Réserve nationale de faune de Tintamarre (*photo de la page précédente*), près de Sackville. Il se concentre sur le marais, écoutant et observant les oiseaux des terres humides dans le cadre du programme maritime de surveillance des marais d'Oiseau Canada. Le marais s'anime avec l'arrivée du soleil, les parulines sautent entre les arbres qui bordent la digue, les nouveaux parents de canards colverts paient avec leurs canetons en regardant souvent par-dessus leur épaule pour s'assurer que tout le monde est présent, et une marouette de Caroline appelle d'un endroit caché entouré de quenouilles.

Le programme maritime de surveillance des marais travaille avec un réseau de bénévoles afin d'étudier chaque année des dizaines de sites de marais dans les provinces maritimes. En tant que bénévole chargé de la surveillance des oiseaux, Adam se rend au marais deux fois par été pour effectuer des relevés d'oiseaux. "L'un des moments les plus mémorables de cette saison a été de regarder un grèbe à bec bigarré et ses petits flotter dans le marais et d'entendre une branche craquer derrière moi. Me retournant rapidement, j'ai échangé un regard avec un jeune cerf confus. Une minute plus tard, il a été rejoint par trois autres et le groupe m'a observé pendant tout le décompte des 15 minutes avant de s'enfuir lorsque j'ai commencé à faire mes bagages. Pour moi, c'est ce qui rend ces expériences si gratifiantes - être témoin de moments impressionnants dans la nature, tout en aidant à protéger les animaux et les plantes auxquels nous tenons tous".

"D'autres moments forts ont été l'observation d'un butor d'Amérique élusif et d'hirondelles bicolores en quête de nourriture. Bien que l'apprentissage du protocole ait pris un certain temps au cours de la première année de bénévolat, ce fut un excellent moyen de continuer à perfectionner mes compétences en matière d'identification, en particulier l'observation des oiseaux par le son - une compétence que j'apprends encore un peu plus chaque jour".

Les marais ne constituent pas seulement un habitat pour les oiseaux et d'autres animaux, mais ils fournissent des services essentiels à nos communautés. Des marais sains offrent des zones de loisirs et de tourisme, protègent contre les inondations en stockant l'eau de pluie et retirent le carbone de l'atmosphère, réduisant ainsi les effets du changement climatique.

Pour en savoir plus et pour vous renseigner sur la possibilité de devenir bénévole, consultez le site de nos amis d'Oiseaux Canada : <https://www.birdscanada.org/maritimes-mmp/> . •

Figure 1. Un grèbe à bec bigarré et ses petits.
(Photo : Peter Gadd)



Donald MacPhail, with
Dr. Marc Trudel
dm@qcca.ca

Beach Debris Surprises With A Valuable Find

For the last couple of years, my wife and I and a few friends have tried to keep a couple of beaches on Deer Island in the Bay of Fundy clear of human-made debris. When we started, there were large rope balls, tangled up nets and big plastic pipes. When alerted, the local aquaculture companies responded with a boat crane and lifted the big stuff off the beach. But there were also binloads of stuff that we picked up by hand.

A new supply arrives with every high tide. Two by fours may be sort of benign environmentally, but there are always lots of plastic drink bottles (only a few with messages inside!), plenty of crumbly Styrofoam, loads of lobster claw elastics – and rope. All kinds and colours and lengths of rope. Surprisingly, perhaps (or perhaps not?) it's not all from far off corners of the world. A few lobster tags were from Maine, but items with a label on them are usually in French and English so we can deduce where they originated. Almost all the garbage that comes in on every tide is from local sources.

But one day in September 2020, there was a large item on the beach that had a return address on it; a name, contact info and even a plea to please call if found. At 9:59 the next morning I emailed a photo of the item to Dr. Marc Trudel. At 10:04 I had an email back saying, basically, “We’ve been looking for that!”

According to Dr. Trudel, what we had found on the beach was an underwater device that picked up pings from fish that had been fitted with acoustic transmitters. Dr. Trudel is a research scientist with Fisheries and Oceans Canada (DFO),

based at the St. Andrews Biological Station, and he explained the program to us. The technical part of the device is a black metal cylinder about the size and shape of a water bottle. It holds a battery, a microphone, and a recording device, each of them able to operate underwater for about a year and a half. The cylinder is attached to a steel frame made of rebar and has a concrete base to hold the device on the seafloor. A length of rope attaches the gear to a flotation device so it can be recovered.

The particular fish that Dr. Trudel was listening for were Tobique River salmon stock that had been raised in substrate ponds at the Mactaquac Biodiversity Facility near Fredericton and released into the Magaguadavic River, both above and below the falls at St. George where the river enters the Bay of Fundy. Ideally, Magaguadavic River salmon stock would be used, but there are so few salmon now in that river that genetically similar salmon must be used in order to do this type of work.

It is one of 129 similar devices placed around Passamaquoddy Bay in 2019. The devices were arranged to achieve two main objectives. One was to learn how much time the fish spend in the bay and which channels between the various islands at the mouth of Passamaquoddy Bay they use to reach the Bay of Fundy and the Atlantic Ocean beyond. The second reason was to determine whether river-released salmon spend a lot of time around aquaculture cages. Interestingly, the tagged salmon do not seem to linger around the salmon cages. The average time they spend in the area is only about sixteen minutes according to data from these devices.

The device we found had been placed close to an aquaculture site and had perhaps been moved by currents during the summer of 2019 as it could not be found in August of that year. It turned up a year later about 100 metres from where it had been deployed.

Brent Wilson, a biologist from DFO, picked up the unit within a few hours of our initial exchange and by mid-afternoon that day I got a report from Dr. Trudel as to what it had “heard”. Twelve of the 160 tagged salmon had passed by the device, as had several fish that had been tagged by other researchers.

Dr. Trudel told us that all data would be submitted to an organization called the Ocean Tracking Network, which checks for errors and false detections, and then sends a report to the appropriate research organizations on “their” fish. Based on having seen similar tag codes before, he suspected that some of the other fish were sturgeon. This was confirmed later by contacting the researchers associated with those tag codes. Three sturgeon had been detected – two had been tagged in the Minas Basin and one had been tagged in New England. (Another device had picked up a sturgeon that had been tagged in the St. Lawrence River near Quebec City.)

There were also pings from Great White Sharks. As Dr. Trudel said, “We had 35 pings in total from three different sharks. Two females, each measuring almost three metres long, that had been tagged off New England (one named Newton and the other named Ocean-Maia by the team that tagged them) and one female, measuring about four metres long, that had been tagged off Nova Scotia.”

Another bit of data that the transmitter on the fish sends out is temperature. This helps give an indication of water



Figure 1. Dr. Marc Trudel's monitoring device as discovered by Donald MacPhail on Deer Island in 2020. (Photo: Donald MacPhail)

temperatures that the fish prefer. It also indicates, when the temperature suddenly and significantly increases, that a fish has been eaten... most likely by a warm-blooded seal that has passed by the detector with the fish in its belly!

The device we found was not the only one that had been lost. One is known to be entangled in a channel marker. Dr. Trudel hopes to recover it when the marker is next pulled out of the water for servicing. Three others, so far, have also been lost. Dr. Trudel feels that two are floating around in the bay somewhere, and one is likely in Cobscook Bay, Maine.

For the complete story on the tagging and detection program, and the findings so far, you can watch the online presentation Dr. Trudel has made in both French and English.

- English: <https://www.youtube.com/watch?v=uqaecj-Ytag>
- French: <https://www.youtube.com/watch?v=UQfrxzbLnXU>

I'm not sure that we will find any beach junk that is more interesting than what we found that day, and we may not find much with a return address either, but we will continue to try and keep these few beaches clear of plastic and other human-generated debris. We hope that, with time, there will be less to clean up. •

Des débris de plage surprennent par une trouvaille précieuse

Ces deux dernières années, ma femme et moi, ainsi que quelques amis, avons essayé de garder quelques plages de Deer Island, dans la baie de Fundy, dépourvues de débris d'origine humaine. Lorsque nous avons commencé, il y avait de grosses boules de corde, des filets emmêlés et de gros tuyaux en plastique. Lorsqu'elles ont été alertées, les entreprises d'aquaculture locales sont intervenues avec un bateau-grue et ont soulevé les gros objets sur la plage. Mais il y avait aussi des tas d'objets que nous avons ramassés à la main.

Un nouvel approvisionnement arrive à chaque marée haute. Les deux par quatre sont peut-être bénins d'un point de vue environnemental, mais il y a toujours beaucoup de bouteilles de boisson en plastique (seulement quelques-unes avec des messages à l'intérieur !), beaucoup de polystyrène friable, beaucoup d'élastiques de pinces de homard – et de la corde. Toutes sortes de couleurs et longueurs de cordes. De façon surprenante, peut-être (ou peut-être pas ?) tout ne vient pas de coins très éloignés du monde. Quelques étiquettes de homard provenaient du Maine, mais les articles portant une étiquette sont généralement en français et en anglais, ce qui nous permet de déduire leur origine. Presque tous les déchets qui arrivent à chaque marée proviennent de sources locales.

Mais un jour de septembre 2020, il y avait un gros objet sur la plage qui portant une adresse de retour. Un nom, des coordonnées et même une invitation à appeler si on le trouve. À 9h59 le lendemain matin, j'ai envoyé par courriel une photo de l'objet à Dr Marc Trudel. À 10h04, j'ai reçu un courriel en retour qui disait en substance : « Nous l'avons cherché ! ».

Selon Dr Trudel, ce que nous avons trouvé sur la plage est un dispositif sous-marin qui capte les « pings » des poissons équipés d'émetteurs acoustiques. Dr Trudel est un chercheur

scientifique de Pêches et Océans Canada (MPO), basé à la station biologique de St Andrews, et il nous a expliqué le programme. La partie scientifique de l'appareil est un cylindre métallique noir de la taille et de la forme d'une bouteille d'eau. Il contient une batterie, un microphone et un dispositif d'enregistrement, chacun d'entre eux étant capable de fonctionner sous l'eau pendant environ un an et demi. Le cylindre est fixé à un cadre en acier fait de barres d'armature et possède une base en béton pour maintenir le dispositif sur le fond marin. Une longueur de corde attache le tout à un flotteur pour qu'il puisse être récupéré.

Les poissons que Dr Trudel recherchait étaient des saumons de la rivière Tobique qui avaient été élevés dans des bassins de substrat au Centre de biodiversité de Mactaquac, près de Fredericton, et relâchés dans la rivière Magaguadavic, en amont et en aval des chutes de St George, où la rivière se jette dans la baie de Fundy. Idéalement, on utiliserait des stocks de saumon de la rivière Magaguadavic, mais il y a si peu de saumons dans cette rivière qu'il faut utiliser des saumons génétiquement similaires pour effectuer ce type de travail.

Il est l'un des 129 dispositifs similaires placés autour de la baie de Passamaquoddy en 2019. Les dispositifs ont été disposés pour atteindre deux objectifs principaux. Le premier était d'apprendre combien de temps les poissons passent dans la baie et quels canaux situés entre les différentes îles de l'embouchure de la baie de Passamaquoddy ils utilisent pour rejoindre la baie de Fundy et l'océan Atlantique au-delà. Le second objectif était de déterminer si les saumons relâchés en rivière passaient beaucoup de temps autour des cages d'aquaculture. Il est intéressant de noter que les saumons marqués ne semblent pas s'attarder autour des cages à saumon. Le temps moyen qu'ils passent dans la zone n'est que d'environ seize minutes selon les données de ces dispositifs.

Le dispositif que nous avons trouvé avait été placé près d'un site d'aquaculture et avait peut-être été déplacé par les courants au cours de l'été 2019, car il était introuvable en août de cette année-là. Il est réapparu un an plus tard à une centaine de mètres de l'endroit où il avait été déployé.

Brent Wilson, un biologiste du MPO, a récupéré l'appareil quelques heures après notre premier échange et, en milieu d'après-midi ce jour-là, j'ai reçu un rapport de Dr Trudel sur ce qu'il avait « entendu ». Douze des 160 saumons marqué étaient passés devant l'appareil, ainsi que plusieurs poissons qui avaient été marqués par d'autres chercheurs.

Dr Trudel nous a dit que toutes les données seraient soumises à une organisation appelée *Ocean Tracking Network*, qui vérifie qu'il n'y a pas d'erreurs ou de fausses détections, puis envoie un rapport aux organisations de recherche appropriées sur « leurs poissons ». Ayant déjà vu des codes d'étiquettes similaires auparavant, il soupçonnait que certains des autres poissons étaient des esturgeons. Cela a été confirmé plus tard en contactant les chercheurs associés à ces codes d'identification. Trois esturgeons avaient été détectés — deux avaient été marqués dans le bassin des Mines et un en Nouvelle-Angleterre. (Un autre appareil avait détecté un esturgeon qui avait été étiqueté dans le fleuve Saint-Laurent, près de la ville de Québec).

Il y a aussi eu des « pings » de grands requins blancs. Comme l'explique Dr Trudel, « Nous avons reçu 35 « pings » au total, provenant de trois requins différents. Deux femelles, mesurant chacune près de trois mètres de long, qui avaient été marquées au large de la Nouvelle-Angleterre (l'une nommée Newton et l'autre Ocean-Maia par l'équipe qui les a marquées) et une femelle mesurant environ quatre mètres de long, qui avait été marquée au large de la Nouvelle-Écosse. »

Un autre élément de données que l'émetteur du poisson envoie est la température. Cela permet de donner une indication des températures de l'eau que les poissons préfèrent. Il indique également, lorsque la



Figure 1. Le dispositif de surveillance du Dr Marc Trudel tel que découvert par Donald MacPhail sur Deer Island en 2020. (Photo : Donald MacPhail)

température augmente de façon soudaine et significative, qu'un poisson a été mangé... probablement par un phoque à sang chaud qui est passé devant le détecteur avec le poisson dans son ventre !

L'appareil que nous avons trouvé n'était pas le seul à avoir été perdu. On sait qu'un autre est empêtré dans une balise de chenal. Dr Trudel espère le récupérer lorsque la balise sera sortie de l'eau pour être réparée. Trois autres, jusqu'à présent, ont également été perdus. Dr Trudel pense que deux flottent quelque part dans la baie et qu'un autre se trouve probablement dans la baie de Cobscook, dans le Maine.

Pour tout savoir sur le programme de marquage et de détection, et sur les résultats obtenus jusqu'à présent, vous pouvez regarder la présentation en ligne que Dr Trudel a faite en français et en anglais.

- français : <https://www.youtube.com/watch?v=UQfrxbLnXU>
- anglais : <https://www.youtube.com/watch?v=uqaccj-Ytag>

Je ne suis pas sûr que nous trouverons des déchets de plage plus intéressants que ceux que nous avons trouvés ce jour-là et nous ne trouverons peut-être pas non plus beaucoup de choses avec une adresse de retour, mais nous continuerons à essayer de garder ces quelques plages dépourvues de plastique et d'autres débris d'origine humaine. Nous espérons qu'avec le temps, il y aura moins de choses à nettoyer. •

New Brunswick's 2007 Christmas Bird Count

Results of the 2007 Christmas Bird Count (CBC) in New Brunswick are being published at the same time as the 2020 results because they have ever been previously published – the only break in the data since New Brunswick CBC results started to be locally published in 1956. We've done the best we could, but there are some gaps. It's not even certain how many counts there were in 2007, but there were 44 in 2006 and 45 in 2008 so it was probably similar in 2007.

Results from 13 counts had been posted to the Audubon database, so that was helpful. The remaining 18 that have been recovered were due to the hard work and various filing systems of compilers and participants past and present. The gaps in the data are labelled as “perdu/lost” if there has been a search made for the data. In other cases they are listed as “no info” as in some cases the count, although active in 2006 and/or 2008, has not been active for several years and contact points have disappeared.

One anecdote worth reporting is that when Ralph Eldridge was contacted to ask whether he, by any chance, had anyone helping him on his Machias Seal Island count, he responded to say that for any and all Machias Seal Island counts, he had been both compiler and sole participant. As the compiler of a count with a good many participants, I was just a bit envious.

Also to do with Ralph, last year it was noted that Woodstock had done CBCs on Christmas Day in 1962 and 1963, and we wondered: had any counts had been done on Christmas Day since? Well, Ralph did the 2007 Machias Seal Island count on December 25!

Now to the birds. The 122,000 individual birds counted was about 20,000 less than 2006 and 2008. The number of species though, at 127, was close to the 129 in 2006, but fewer than the 138 in 2008.

It is interesting to see the species changes in just a little over a decade. Wild Turkeys were not a recognized species in 2007, but no one reported any either. No Turkey Vultures either compared to, at times, up to 50; just a lone Black Vulture, probably the only one ever recorded on a New Brunswick CBC. Cardinals had started their “invasion,” but most of the 113 recorded were in the southwest part of the province. In most recent years, more than 300 are recorded including from count areas much further north.

Both Canada Jays and Boreal Chickadees were a bit higher than the recent five-year averages, a pretty clear indication of their decline especially considering that 2007 represented about 15 fewer count areas. Even with fewer counts, it was a huge year for Bohemian Waxwings, Evening Grosbeaks, Pine Grosbeaks, and Common Redpolls. With all the redpolls around, there were ten Hoarys reported compared to the usual single individual every few years.

Rarities are always interesting and this year a Canvasback and a White-winged Dove were recorded during Count Week and Count Period respectively, both of them in Saint John.

These results were achieved by 650 field and feeder observers covering 8,000km during almost 1,200 hours. Not bad for a “reduced CBC”. •

Le recensement des oiseaux de Noël 2007 au Nouveau-Brunswick

Donald MacPhail
dm@qcca.ca

Les résultats du Recensement des oiseaux de Noël 2007 au Nouveau-Brunswick sont publiés en même temps que ceux de 2020 parce qu'ils n'ont jamais été publiés auparavant – la seule interruption dans les données depuis que les résultats du RON du Nouveau-Brunswick ont commencé à être publiés localement en 1956.

Nous avons fait du mieux que nous pouvions, mais il y a des lacunes. On ne sait même pas combien de recensements il y a eu en 2007, mais il y en a eu 44 en 2006 et 45 en 2008, donc c'était probablement similaire en 2007.

Les résultats de 13 recensements avaient été publiés dans la base de données Audubon, ce qui a été utile. Les 18 autres recensements qui ont été récupérés sont dus au travail acharné et aux divers systèmes de classement des compilateurs et des participants passés et présents. Les lacunes dans les données sont étiquetées comme "lost" si une recherche a été faite pour les données. Dans d'autres cas, elles sont listées comme "no info" car dans certains cas le recensement, bien qu'actif en 2006 et/ou 2008, n'a pas été actif depuis plusieurs années et les points de contact ont disparu.

Une anecdote qui mérite d'être rapportée est celle où Ralph Eldridge a été contacté pour lui demander si, par hasard, quelqu'un l'aidait pour son recensement de l'île Machias Seal. Il a répondu en disant que pour tous les recensements de l'île Machias Seal, il avait été à la fois compilateur et seul participant. En tant que compilateur du recensement avec un bon nombre de

participants, j'étais envieux.

Toujours à propos de Ralph, l'année dernière, il a été noté que Woodstock avait effectué des RON le jour de Noël en 1962 et 1963 et nous nous sommes demandés si des recensements avaient été effectués le jour de Noël depuis? Ralph a effectué le recensement de 2007 de l'île Machias Seal le 25 décembre!

Parlons maintenant des oiseaux. Les 122 000 oiseaux individuels dénombrés représentent environ 20 000 oiseaux de moins qu'en 2006 et 2008. Le nombre d'espèce par contre, à 127, est près des 129 en 2006 mais inférieur aux 138 en 2008.

Il est intéressant de voir les changements d'espèces en un peu plus d'une décennie. Les Dindons sauvages n'étaient pas une espèce reconnue en 2007, mais personne n'en a rapporté non plus. Aucun Urubu à tête rouge non plus alors qu'il y en a parfois 50 aujourd'hui. Il n'y avait qu'un seul Urubu noir, probablement le seul jamais enregistré dans un RON du Nouveau-Brunswick. Les Cardinaux avaient commencé leur «invasion» mais la plupart des 113 enregistrés se trouvaient dans le sud-ouest de la province. Présentement, la plupart des années, pls de 200 sont rapportés, y compris dans des zones de recensement beaucoup plus au nord.

Le nombre de Mésangeais du Canada et de Mésanges à tête brune était un peu plus élevé que les moyennes quinquennales récentes pour ces espèces, ce qui constitue une indication assez claire de leur déclin,

surtout si l'on considère que l'année 2007 a représenté environ 15 zones de recensement de moins. Même avec moins de recensements, l'année a été énorme pour les Jaseurs boréals, les Gros-becs errants, les Durbec des sapins, et les Sizerins flammés. Et avec tous les sizerins autour, il y avait 10 Sizerins blanchâtre rapportés par rapport à l'habituel individu unique toutes les quelques années.

Les raretés sont toujours intéressantes et cette année, un Fuligule à dos blanc et une Tourterelle à ailes blanches ont été enregistrés respectivement pendant la semaine et la période de recensement, tous deux à Saint John.

Ces résultats ont été obtenus par 650 observateurs de terrain et de mangeoires couvrant 8 000 km pendant près de 1 200 heures. Pas mal pour un « RON réduit ».

2007 New Brunswick Christmas Bird Count - Count Participants

Donald MacPhail
dm@qcca.ca

Recensement des oiseaux de Noël 2007 du Nouveau-Brunswick - Participants au recensement

Bathurst, 29/12/2007

Compiler / compileur: Stuart Wells
Participant.e.s: Mary Gauthier, Roger Guitard, John Kotoluk, Terry MacDonald, Charlie McAleenan, Pat McLaughlin, Hanson Miller, Hazel Miller, Wendy Smith, Stuart Wells

Chase, Marie Duffy, Howard Erb, Marilyn Erb, Iris Ferris, Norma Gilchrist, Rhoda Inch, Andrew MacInnis, Duncan McCormack, Dana Moss, Mary Moss, Dana Moss, Mildred Moss, Jack Nisbett, Connie O'Brien, Terry O'Brien, Nelly Perry, Janet Ratliffe, Tony Ratliffe, Peter Thomas, Joyce Robinson, Doris Straight, Jackie Straight, Joyce Thorne, Niven Thorne

Blacks Harbour, 28/12/2007 [data lost/données perdu]

Compiler / compileur: Ken MacIntosh
Participant.e.s: [lost/perdu]

- *Note: Several participants recalled the date and year due to debate over a possible Arctic Loon.*
- *Veillez noter : Plusieurs participants ont rappelé la date et l'année en raison du débat sur un éventuel Plongeon arctique.*

Cape Tormentine, 18/12/2007

Compiler / compileur: Al Smith
Participant.e.s: [lost/perdu]

Caraquet [data lost/données perdu]

Dalhousie [data lost/données perdu]

Bouctouche [data lost/données perdu]

- *Note: No info. Count held in 2006 (no data), but not 2008.*
- *Veillez noter: Pas d'information. Le recensement a eu lieu en 2006 (pas de données), mais pas en 2008.*

Eastport - Campobello, 26/12/2007

Compiler / compileur: Maurice Mills
Participant.e.s: Chris Bartlett, Maurice Mills, Steve Ftorek

Edmundston, 15/12/2007

Cambridge Narrows, 1/1/2008

Compiler / compilatrice: Joyce Robinson
Participant.e.s: Nancy Arnborg, Cindy Atkins, Eleanor Belyea, Marion Belyea, Susan Belyea, Gary Bolton, Duncan Campbell, Deborah Carpenter, Jean Carpenter, Marie Carpenter, Pauline

Florenceville [data lost/données perdu]

- *Note: No Info. Count held in 2006 and 2008*
- *Veillez noter: Pas d'information. Les recensements ont eu lieu en 2006 et en 2008.*

Please note: All dates are written in the format *day/month/year*.

Veillez noter : Toutes les dates sont écrites dans le format *jour/mois/année*.

Fredericton, 16/12/2007

Compiler / compileur: Don Gibson
Participant.e.s: Linda Bulmer, Moira Campbell, Eric Carr, Mike Casey, Gerry Clayden, Susan Clayden, Christine Cornell, Merlene Crawford, Stanley Crawford, Rod Currie, David Dekoeyer, Lucy Cyer, Katie FitzRandolph, Graham Forbes, Nancy Forbes, Don Fowler, Donald Gibson, Angelique Gloss, Jim Goltz, Heather Grant McLoughlin, John Grant McLoughlin, Kathy Grant McLoughlin, Lorie Holland, David Lounsbury, Alex MacDonald, Halli MacDonald, Cathy MacLaggan, Milda Markauskas, Jessica McPhee, Shawn Miner, Barry Monson, David Myles, Heather Neilson, Murray Neilson, Paul Nicholson, Jean Noble, Jim Noble, Janet Otorowski, Peter Papoulidis, Peter Pearce, Martin J Roncetti, Dr. Beverley Schneider, Marc Schneider, Bill Seabrook, Jane Seabrook, Shirley Sloat, Ron Stevens, Rudy Stoczek, J. Cliff Thornley, Kevin Tutt, Andre Vietinghoff, Leon Vietinghoff, Owen Washburn, Ron Wilson

Parc national Fundy National Park, 14/12/2007

Compiler / compileur: Dan Mazerolle
Participant.e.s: Jacob Bach, Karen Bach, Betty Betts, Jim Blewett, Shirley Butland, Alain Caissie, David Christie, Rick Cook, Edouard Daigle, Anna Holdaway, Barb Little, Jessica Macaulay, Pat Martin, Daniel Mazerolle, Beulah Michelin, Doreen Rossiter

Glassville-Juniper [data lost/données perdu]

- *Note: No info. Counts held in 2005 and 2008.*
- *Veillez noter: Pas d'information. Les recensements ont eu lieu en 2005 et en 2008.*

Grand Manan, 23/12/2007

Compiler / compileur: Durlan Ingersoll
Participant.e.s: [lost/perdu]

Ile Lameque [data lost/données perdu]

Ile Miscou [data lost/données perdu]

- *Note: No Info. Count held in 2006 and 2008*
- *Veillez noter: Pas d'information. Les recensements ont eu lieu en 2006 et en 2008.*

Jemseg/Gagetown [data lost/données perdu]

Kedgwick [data lost/données perdu]

- *Note: No Info. Count held in 2006 and 2008*
- *Veillez noter: Pas d'information. Les recensements ont eu lieu en 2006 et en 2008.*

Parc national Kouchibouguac National Park [data lost/données perdu]

Lepreau, 15/12/2007

Compiler / compileur: Dave McCurdy
Participant.e.s: Michael Bamford, Richard Blacquiére, Merv Cormier, Ella Donovan, Dave McCurdy, Janet Whitehead, Jim Wilson

Machias Seal Island, 25/12/2007

Compiler / compileur: Ralph Eldridge
Participant: Ralph Eldridge

Mactaquac, 1/1/2008

Compiler / compileur: David Myles
Participant.e.s: Moira Campbell, Gerry Clayden, Stephen Clayden, Don Gibson, Jim Goltz, Lorrie Holland, Ron Jackson, David Lounsbury, David Myles, Peter Pearce, Shirley Sloat

Memramcook-Hillsborough, 23/12/2007

Compiler / compileur: Yolande LeBlanc
Participant.e.s: Ron Arsenault, Judy Berry-Steeves, Gilles Belliveau, Gisele Belliveau, Norm Belliveau, Alain Clavette, Andre Cormier, Jules Cormier, Michel Cormier, Brian Dalzell, Shirley Hunt, Carmella LeBlanc, Lomer LeBlanc, Roger LeBlanc, Yolande LeBlanc, Pamphile Leger

**Minto-Chipman [data lost/
données perdu]****Miramichi, 29/12/2007**

Compilers / compileurs: Harry Walker, Pam Watters
Participant.e.s: Darlene Allen, Margaret Adams, Cornelia Arnoldus, Joyce Atkins, Eileen Bransfield, Mathieu Carroll, Julia Connell, Florence Currie, Barbara Digdon, Holly Frazer, Steve Geike, Carl Gillis, Burton Godfrey, Eric Godfrey, Fred Green, Reg Hare, Mary-Alma Harrigan, Ralph Harrigan, Arlene Lisk, Robert Lisk, Theresa MacKnight, Dave McLeod, Phil McMackin, Betty Muzzeroll, Chris O'Toole, Walter O'Toole, Frank Power, Vera Rice, Leonel Richard, Max Riebel, Phil Riebel, Eldon Rogers, Theresa Ross, Jim Saunders, Delta Steeves, Hayward Sturgeon, Harry Walker, Winnie Walker, Pam Watters, Sonny Weatherbee, David Woulds

Moncton, 15/12/2007

Compiler / compileur: Roger Leblanc
Participant.e.s: [lost/perdu]

**Mount Carleton [data lost/
données perdu]****Nictau-Riley Brook [data
lost/données perdu]****Paquetville, 29/12/2007**

Compiler / compileur: Roland Robichaud
Participant.e.s: [lost/perdu]

Perth Andover, 17/12/2007

Compiler / compileur: Murray Watters
Participant.e.s: Gary Burns, Archie Boone, Ellsworth Demerchant, Joyce Demerchant, Joe Farquhar, Corinne Fitzherbert, Glen Furge, Shirley Furge, Valerie Furge, Irene Giberson, Roy Grierson, Cari Grierson, Judy Hansen, Dale Hansen, Jo Hatchard, Robert Innis, Garrett Innis, Roy Leach, Winston Morton, Isabelle Morton, Pam McPhail, Lori O'Brien, Fred Tribe, Jagger Watters-Gray

Petit-Rocher [lost/perdu]

- *Note: No info. Count held in 2006.*
- *Veuillez noter: Pas d'information. Le recensement a eu lieu en 2006*

Red Bank-Sunny Corner, 15/12/2007

Compiler / compileur: Dave McLeod
Participant.e.s: Julia Connell, Geraldine Fitzpatrick (feeder), Paul Forsythe (feeder), Holly Frazer, Angie Haas, Dave McLeod, Leda Porter (feeder), Leonel Richard, Phil Riebel, Jim Saunders, Colin Somers (feeder), Ruth Somers (feeder), Yvonne Trites (feeder), Elizabeth Walsh (count period), Jude Walsh (feeder), Mary Walsh (feeder), Pam Watters

Restigouche, 26/12/2007

Compiler / compilatrice: Margaret Doyle
Participant.e.s: Lucien Bujold, Jean Caissy, Raymond Chiasson, Emilie Clavette, Exie Delaney, Odile Doiron, Alvina Doucet, Gerry Doucet, Margaret Doyle, Doug Furlotte, Jeanne Gallant, Dr Robert Gillis, Jim Katan, Flora Kelly, Jean Paul Lebreton, Mike Lushington, Lucette Lyons, Allan Madden, Don Mann, Veronica McKinnon, Allan McNeish, Jean Mills, Marina Mills, Agatha Perron, Margot Richard, Ulysse Richard, Shirley Sharpe, Gladys Swan,

Dr Matt Swan, Denise Zyveniuk

Belliveau

Participant.e.s: [lost/perdu]

Riverside-Albert, 1/1/2008

Compiler / compileur: David Christie

Participant.e.s: [lost/perdu]

Southeast Upsalquitch, 26/12/2007

Compiler / compileur: Rod O'Connell

Participant.e.s: Karl Branch,
Rod O'Connell

Sackville, 15/12/2007

Saint John, 29/12/2007

Compiler / compileur: Richard

Blacquiére

Participant.e.s: Louise Armstrong, Mike Bamford, Anne Bardou, Gouri Bhuyan, Reuben Bhuyan, Richard Blacquiére, Ethel Bosence, Roger Burrows, Ian Cameron, David Christie, Antoine Clark, David Clark, Paul Clark, Stephen Clayden, Sandra Copper, Merv Cormier, Hank Deichmann, Joanne Deichmann, Jocelyn Deichmann, Johan Deichmann, Mark Deichmann, Ella Donovan, Jeanne Finn-Allen, Cheryl Gass, Brenda Goodwin, Allen Gorham, Janet Gorham, Kelly Honeyman, Vera Hutt, Cecil Johnson, Frank Kelly, Grace Lee, Betty Lizotte, MacIntosh, Don McAlpine, Fenning McAlpine, Harvey McLeod, Dick Nelson, Ngaire Nelson, Rick Peacock, Joan Pearce, Samantha Perrin, Susan Petrie, Andrew Potter, Daniel Potter, Paul Potter, George Sabeau, Joe Scott, Marion Sherwood, Dave Smith, Jane Smith, Chris Squire, Ian Stead, Ken Sudsbear, Janet Whelan, Judy Whelen, Janet Whitehead, Jim Wilson, Kathy Wilson, Margie Wilson, Frank Withers, Mitzi Withers

St Andrews, 15/12/2007

Compiler / compilatrice: Tracey Dean

Participant.e.s: Moira Campbell, Sandra Cooper, Jessie Davies, Tracey Dean, Lad Dunfield, Vince MacDonald, Ken MacIntosh, Dick Peterson, Ray Peterson, Helen Thomas, Todd Watts, Max Wolfe, Willi Wolfe

St Martins, 22/12/2007

Compiler / compileur: Ted Sears

Participant.e.s: Merv Cormier, Frank Kelly, Ed LeBlanc, Jane LeBlanc, Nancy Sears, Ted Sears

St Stephen, 22/12/2007

Stanley, 15/12/2007

Sussex [data lost/données perdu]

Tracadie-Sheila, 14/12/2007

Compiler / compilatrice: Lucille Landry

Participant.e.s: Nicole Benoit, Frank Branch, Denise Godin, Benoit Herbert, Lucille Landry, Benoit Lanteigne, Rosita Lanteigne, Donald St-Pierre, Jolande St-Pierre

Saint-Léonard, 12/12/2007

Compiler / compileur: Roy Lapointe

Participant.e.s: [lost/perdu]

Woodstock [data lost/données perdu] •

Sainte-Anne-de-Madawaska, 22/12/2007

Compiler / compileur: Roy Lapointe

Participant.e.s: [lost/perdu]

Shediac, 16/12/2007

Compiler / compileur: Normand

2007 New Brunswick Christmas Bird Count Data/ Données du Recensement des oiseaux de Noël 2007 du Nouveau-Brunswick

[illegible]

[illegible]

Naturaliste du NB 60

	Mean Max	Mean Min	Max	Min	Max	Min	Max	Min	Max	Max	Min	Max	Min	Total
Weather Data / Données météo														
Start Temp. / Temp. début (°C)	-10	-13	-10	-13	-11	-15	25	-25		-30				
End Temp. / Temp. finale (°C)	-5	-6	-7	-1	-10	-4	25	-4		-7				
Start for Wind / Vent début ou min. @	6	2	-10	0	27	15	9	29		0				
End for Wind / Vent final ou max. @	20	3	-7	0	30	10	9	30		14				
Start Cloud Cover / Couv. début	Partial Sun	Partial Sun	Overcast	Overcast	Partial Sun	Partial Sun	Full Sun	Full Sun	N/A	Overcast	N/A			
End Cloud Cover / Couv. final	Full Sun	Partial Sun	Overcast	Overcast	Partial Sun	Partial Sun	Full Sun	Full Sun	N/A	Full Sun	N/A			
Ice Free (full, partial or none) / Glace (entière, partielle, absente)	Partial	Partial	Full	Partial	Partial	Full	Partial	Partial	N/A	Full	N/A			
Observations / Observations														
Positive Measurements	21	1		0	5	6	3	20		4				265
Wind / Vent	1	0	12	1	4	6	4	9		10				200
Boat or Unpowered / Le dérive ou non motorisé														5
Total	22	0	12	1	25	6	6	29	0	24	0			690
Ice covered / Ice couverte														
- on foot / à pied	3	1	9	13	20	9	20	14		6				200
- by car / en voiture	224	207	490	66	225	220	171	270		438				2014
- on horseback / à cheval														0
- on motorcycle / en moto														0
- on ATV / en VTT														10
- other or unspecified / autre ou non précisé														210
Total	228	208	499	66	245	229	181	284	0	434	0			2020
Hours Spent / Heures passées														
- on foot / à pied	3	1	5	3	2	3	20	6		3				413
- by car / en voiture	20	22	40	4	20	12	18	26		20				241
- on horseback / à cheval														0
- on motorcycle / en moto														0
- on ATV / en VTT														2
- other or unspecified / autre ou non précisé														0
Total	23	23	45	7	22	15	38	36	0	23	0			2197

New Brunswick's 2020 Christmas Bird Count

In late 2020, the year that COVID-19 changed everything, New Brunswickers got out and did their usual 50 Christmas Bird Counts (CBC). About 1100 people found 163,000 birds from 139 species (plus 2 Bobwhite which were likely releases).

The big thing I noticed? Cardinals. A lot of counts reported fewer than five them - family groups probably - but 44 counts reported Cardinals. Their name in English is Northern Cardinal and they certainly are now.

Looking at the six-year 2015-2020 period, New Brunswick has 38 species where more than 500 individuals are found during an average CBC season. On the aquatic side, there are sea ducks including Common Eider, Black Scoter, Long-tailed Duck and both Common and Red-breasted Mergansers that reach that level as well as six species of gull, including kittiwake. On the terrestrial side, "winter finches" that reach that level include Pine Grosbeak, Evening Grosbeak, Pine Siskin, Purple Finch, Common Redpoll and Snow Bunting. We usually see 10 species of sparrow but only American Tree Sparrow and Dark-eyed Junco make it to the 500 level. Robins vary from 200 to almost 2000. And have cardinals been mentioned yet? Northern Cardinals broke the 500 barrier for the first time in 2020, getting to 592.

Two species were observed in all 50 counts. Yes, Black-capped Chickadee was one. The other was Common Raven. Ravens are apparently the most widespread bird in wintertime Canada, showing up on more CBCs than any other species. Other species that show up almost everywhere in New Brunswick are Downy and Hairy

Woodpecker, American Crow, Blue Jay, Red-breasted Nuthatch and European Starling. Northern Cardinal is closing in.

There were no King Eiders, Dovekies, Golden Eagles or Gray Catbirds, but we did find 195 Canada Jays and 49 Boreal Chickadees.

Winner of the rare-sighting award needs to be shared I think. The Yellow-headed Blackbird from western Canada at Saint-Léonard at least had a plausible way of getting across the continent. The Redwing, a European thrush seen at Fundy National Park, had more explaining to do - although they do nest in Iceland which is halfway here.

While we often focus on the counts which uncover the most or the oddest species, it is worth looking at counts with more modest results as well. The northern part of the province has half a dozen counts in heavily forested and logged areas with very little open water, but offer perhaps the most accurate perspective of the winter bird populations of our northern forests. This part of New Brunswick has a long history of outdoor activities dating back to the days when "sports" came to New Brunswick from Boston, New York, Chicago or other parts of Canada to hunt moose, deer and even caribou and get away from it all. Guides, including William H Moore and his brother Adam worked in the area and were at the start of the conservation movement in North America and New Brunswick so it should be no surprise that counts like Plaster Rock, Nictau-Riley Brook, Mount Carleton and Southeast Upsalquitch have been doing the CBC for 40 years. With often just

a couple of field observers in each count area, they have a lot of area to cover.

On to some people data now. Last year, in looking at the early CBCs in New Brunswick, we wondered who had undertaken the 1949 count in Memramcook? We heard from the area's current compiler, Yolande LeBlanc as well as Alain Clavette, that it was likely Reid McManus who was an active naturalist in the area and today has a park in Memramcook named after him. Reid's name was subsequently found in the 1949 CBC summary in Audubon Field Notes.

Sadly, we lost one compiler in 2020. Tracey Dean had been compiler of the Saint Andrews CBC since 1989 and a participant before that. I believe Tracey would be pleased to know that the count is continuing into its 61st year with Todd Watts as compiler.

It is participants and compilers that make the CBC happen, so thanks to all volunteers. A past participant who also helped this year is Chris Majka. In addition to giving David Christie a hand, Chris was able to find several previously missing count results in David's email records.

Finally, by publishing the 2007 and 2020 CBCs in this issue, Nature NB has now completed its project of tracking down and publishing every New Brunswick based CBC that has not been published elsewhere. 70% of New Brunswick's 2,200 CBCs, involving 6 million birds, have been published only in the *NB Naturalist*. Nature NB has recently updated its CBC webpages making accessing all New Brunswick CBC data easier. Visit www.naturenb.ca/publications/nb-christmas-bird-counts

Le RON au Nouveau-Brunswick – Le point de vue d'une famille

Par Pam Watters

J'ai pris plaisir à consulter les résultats historiques des RON du Nouveau-Brunswick dans Nature News et le Naturaliste du NB en utilisant le guide de recherche préparé par Nature NB. En lisant les résultats, je me suis rendu compte que les recensements d'oiseaux de Noël sont une tradition familiale des Watters depuis de nombreuses années - un Watters a participé à un RON dans la province presque chaque année de 1957 à aujourd'hui. Entre ma grand-mère, Alic Watters, mon oncle, Murray Waters, et moi, 1968 est la seule année où aucun Watters n'a participé. Alice (également membre fondatrice de Nature Saint John) a participé à bon nombre des premiers RON de Saint Jean. En plus de voir son nom inscrit comme participante aux RON, j'ai aimé lire ses nombreuses observations d'oiseaux dans la région de Lancaster. Murray a également participé à certains des premiers recensements de Saint Jean. Lorsqu'il a déménagé à Perth-Andover, il a lancé un RON à cet endroit en 1969 et a été compilateur pendant 41 ans. Je participe au RON de Miramichi depuis 2001 et j'ai hâte de participer au RON de 2021 et de poursuivre la tradition des Watters!

Le recensement des oiseaux de Noël du Nouveau-Brunswick

À la fin de 2020, l'année où Covid a tout changé, les Néo-Brunswickois sont sortis et ont effectué leurs 50 recensements des oiseaux de Noël habituels. Environ 1 100 personnes ont trouvé 163 000 oiseaux de 139 espèces (plus 2 Colins de Virginie qui étaient probablement des relâches).

La grande chose que j'ai remarquée? Les Cardinaux. Beaucoup de recensements en ont rapporté moins de cinq – des groupes familiaux probablement – mais 44 recensement ont rapporté des cardinaux. Leur nom en anglais est Northern Cardinal (Cardinal du Nord) et ils le sont certainement maintenant.

Si l'on considère le période de six ans 2015-2020, le Nouveau-Brunswick compte 38 espèces pour lesquelles on trouve plus de 500 individus au cours d'une saison moyenne du RON. Du côté aquatique, des canards de mer, dont l'Eider à duvet, la Macreuse à bec jaune, la Harelde kakawi et le Harle huppée et le Grand harle atteignent ce niveau, de même que six espèces de goélands, dont la mouette tridactyle. Du côté terrestre, les « pinsons d'hiver » qui atteignent ce niveau comprennent le Durbec des sapins, le Gros-bec errant, le Tarin des pins, le Roselin pourpré, le sizerin flammé et le Plectrophane des neiges. Nous voyons habituellement 10 espèces de bruants, mais seuls le Bruant hudsonien et le Junco ardoisé atteignent le niveau de 500. Les merles varient de 200 à près de 2 000. Et les Cardinaux ont-ils déjà été mentionnés? Les Cardinaux rouge ont franchi la barrière des 500 pour la première fois en 2020, atteignant 592.

Deux espèces ont été observées dans les 50 recensements. Oui, la Mésange à tête

noire en était une. L'autre était le Grand Corbeau. Les corbeaux sont apparemment l'oiseau le plus répandu en hiver au Canada, apparaissant dans plus de RON que toute autre espèce. Les autres espèces qui apparaissent presque partout au Nouveau-Brunswick sont le Pic mineur et le Pic chevelu, la Corneille d'Amérique, le Geai bleu, la Sittelle à poitrine rousse et l'Étourneau sansonnet. Le Cardinal rouge se rapproche.

Il n'y avait pas d'Eiders à tête grise, de Mergules nain, d'Aigles royal ou de Moqueurs chat, mais nous avons trouvé 195 Mésangeais du Canada et 49 Mésanges à tête brune.

Le gagnant du prix de l'observation rare doit être partagé, je pense. Le Carouge à tête jaune de l'ouest du Canada observé à Saint-Léonard avait au moins une façon plausible de traverser le continent. La Grive mauvis, une grive européenne observée au parc national de Fundy, avait plus d'explications à donner – bien qu'il niche en Islande qui se trouve à mi-chemin.

Bien que nous nous concentrons souvent sur les recensements qui révèlent le plus grand nombre d'espèces ou les espèces les plus étranges, il vaut la peine d'examiner également les recensements dont les résultats sont plus modestes. La partie nord de la province compte une demi-douzaine de recensements dans des zones fortement boisées et exploitées, avec très peu d'eau libre, mais qui offrent peut-être la perspective la plus précise des populations d'oiseaux hivernaux dans nos forêts du nord. Cette partie du Nouveau-Brunswick a une longue histoire d'activités

de plein air qui remonte à l'époque où les « sportifs » venaient au Nouveau-Brunswick de Boston, de New York, de Chicago et d'autres régions du Canada pour chasser l'orignal, le chevreuil et même le caribou et pour s'évader. Des guides, dont William H. Moore et son frère Adam, ont travaillé dans la région et ont été à l'origine du mouvement de conservation en Amérique du Nord et au Nouveau-Brunswick. Il n'est donc pas surprenant que des recensements comme ceux de Plaster Rock, Nictau-Riley Brook, Mont Carleton et Upsalquitch sud-est fassent partie du RON depuis 40 ans. Comme il n'y a souvent que quelques observateurs sur le terrain dans chaque zone de recensement, ils ont beaucoup de territoire à couvrir.

Passons maintenant aux données sur les personnes. L'année dernière, en examinant les premiers RON au Nouveau-Brunswick, nous nous sommes demandés qui avait entrepris le recensement de 1949 à Memramcook? La compilatrice actuelle de la région, Yolande LeBlanc, ainsi qu'Alain Clavette, nous ont dit qu'il s'agissait probablement de Reid McManus, qui était un naturaliste actif dans la région et qui a aujourd'hui un parc à Memramcook qui porte son nom. Le nom Reid a ensuite été trouvé dans le résumé du RON de 1949 dans Audubon Field Notes.

Malheureusement, nous avons perdu un compilateur en 2020. Tracey Dean était compilatrice du RON de Saint Andrews depuis 1989 et participante avant cela. Je pense que Tracey serait heureuse d'apprendre que le recensement se poursuit dans sa 61^e année avec Todd Watts comme compilateur.

Ce sont les participants et les compilateurs qui permettent à la RON d'exister, alors merci à tous les bénévoles. Un ancien participant qui a également aidé cette année est Chris Majka. En plus d'avoir donné un coup de main à David Christie,

Le RON au Nouveau-Brunswick – Le point de vue d'une famille

Par Pam Watters

J'ai pris plaisir à consulter les résultats historiques des RON du Nouveau-Brunswick dans le Naturaliste du NB en utilisant le guide de recherche préparé par Nature NB. En lisant les résultats, je me suis rendu compte que les recensements d'oiseaux de Noël sont une tradition familiale des Watters depuis de nombreuses années - un "Watters" a participé à un CBC dans la province presque chaque année de 1957 à aujourd'hui. Entre ma grand-mère, Alice Watters, mon oncle, Murray Watters, et moi, 1968 est la seule année où aucun Watters n'a participé. Alice (également fondatrice de Nature Saint John) a participé à bon nombre des premiers RON de Saint Jean. En plus de voir son nom inscrit comme participante aux RON, j'ai aimé lire ses nombreuses observations d'oiseaux dans la région de Lancaster. Murray a également participé à certains des premiers recensements de Saint Jean. Lorsqu'il a déménagé à Perth-Andover, il a lancé un RON à cet endroit en 1969 et a été compilateur pendant 41 ans. Je participe au RON de Miramichi depuis 2001 et j'ai hâte de participer au RON de 2021 et de poursuivre la tradition des Watters!

Chris a pu trouver plusieurs résultats de recensement qui manquaient auparavant dans les courriels de David.

Enfin, en publiant les RON 2007 et 2020 dans ce numéro, Nature NB a maintenant terminé son projet de repérer et de publier tous les RON du Nouveau-Brunswick qui n'ont pas été publiés ailleurs. 70% des 2 200 RON du Nouveau-Brunswick, qui concernent 6 millions d'oiseaux, ont été publiés uniquement dans le Naturaliste du N.-B. Nature NB a récemment mis à jour ses pages web sur les RON, ce qui facilite l'accès à toutes les données sur les RON du Nouveau-Brunswick. <https://www.naturenb.ca/publications/nb-christmas-bird-counts/>

2020 New Brunswick Christmas Bird Count - Count Participants

Recensement des oiseaux de Noël 2020 du Nouveau- Brunswick - Participants au recensement

Bathurst, 27/12/2020, 37th Year / 37e année

Compiler / compileur: Stuart Wells
Participant.e.s: Merridith Brewer, Billie
Chiasson, Francois Chiasson, Nicole
Chiasson, Janet Doucet, Mary Gauthier,
Terry MacDonald, Jill McLaughlin,
Pat McLaughlin, Debbie McLean,
Steve McLean, Hanson Miller, Hazel
Miller, Wendy Smith, Stuart Wells.

Erb, Marilyn Erb, Gaila Friars, Wayne
Friars, Dave Hamilton, Carolyn
Hetherington, Debora Kantor, Violet
Kilpatrick, Andrew MacInnis, Addie
Marshal, Duncan McCormack, Faye
McCormack, Theresa McCready,
Mary Moss, Brigitte Noel, Nellie
Perry, Joyce Robinson, Doreen
Smith, Allan Straight, Doris Straight,
Jackie Straight, Marylin Wiggins.

Blacks Harbour, 23/12/2020, 31st Year / 31e année

Compiler / compilatrice: Katharine
Lahaie
Participant.e.s: Tracey Dean, Ann
MacPhail, Donald MacPhail.

Cape Tormentine, 14/12/2020, 60th Year / 60e année

Compiler / compileur: John Klymko
Participant.e.s: Karel Allard, Jaden
Barney, Ted Barney, Sean Blaney, Doug
Bliss, Paul Bogaard, Megan Boucher, Rick
Bouska, Kate Bredin, Sandy Burnett,
Adam Campbell, Garry Donaldson,
Samara Eaton, Malcolm Elliot, Richard
Elliot, Ross Galbraith, Andrew Kennedy,
Andrew Macfarlane, Colin MacKinnon,
Nancy MacKinnon, Davin McAskill,
Nic McLellan, Al Smith, Molly Tomlik,
Matthew Vickruck, Becky Whittam.

Bouctouche, 2/1/2021, 22nd Year / 22e année

Compiler / compileur: Attila Fust
Participant.e.s: Jean Paul Leblanc,
Roger Leblanc, Stella Leblanc,
Dorca Pellerin, Richard Perron.

Caraquet, 2/1/2021, 35th Year / 35e année

Compiler / compilatrice: Denise Godin
Participant.e.s: Louise Blanchard,
Corinne DeGrace, Luc Desjardins,
Denise Godin, Victorin Godin,
Réjean Laforge, Jolande St-Pierre.

Cambridge Narrows, 1/1/2021, 51st Year / 51e année

Compiler / compilatrice: Joyce Robinson
Participant.e.s: Bonnie Appleby, Cheryl
Appleby, Ken Appleby, Gary Bolton, John
Brown, Shirley Brown, Dawn Carpenter,
Marie Carpenter, Betty Chiswell, Pam
Christensen, Bonnie Cook, Winnie
Crouch, Gary Duffy, Kathy Duffy,
Marie Duffy, Bruce Dunsmore, Howard

Please note: All dates
are written in the
format *day/month/year*.

Veillez noter : Toutes
les dates sont écrites
dans le format *jour/
mois/année*.

Dalhousie, 19/12/2020, 36th Year / 36e année

Compilers / compileurs: Anne Marie Leger, Mike Lushington

Participant.e.s: Louis Berube, Ron Bujold, Jim Clifford, Bob Ferguson, Mike Johnson, Anne Marie Leger, Mike Lushington, Lucette Lyon, Alan Madden, Ken Reinsborough.

Eastport – Campobello, 27/12/2020, 52nd Year / 52e année

Compiler / compileur: Maurice Mills

Participant.e.s: Chris Bartlett, Mary Bartlett, Sarah Bartlett, Marina Bourque, Sandra Bourque, Susan Cline, Ralph Eldridge, Jennifer Gillies, Woody Gillies, Beatrix Kohlhaas, Phil Krajewski, Jan Meiners, Karen Miller, Maurice Mills, Joyce Morrell, Jennifer Multhopp, David Putt, Susan Reilly, Joanne Savage, Deborah Seavey, Gail Taylor.

Edmundston, 19/12/2020, 37th Year / 37e année

Compiler / compileur: Roy LaPointe, Gene Nadeau

Participant.e.s: Daniel Bouchard, James Cleland, Jolene Cleland, Marlene Conrado, Louise Duguay, Roy LaPointe, Suzanne Legere, Carla Manriquez, Hugues Montminy, Pauline Morneault, Gene Nadeau, Gisele Thibodeau, Danny Verret, Gerard Verret.

Fredericton, 20/12/2020, 65th Year / 65e année

Compiler / compileur: Andre Vietinghoff

Participant.e.s: Hal Dalzell, Lucy Dyer, Fuzzy English, Susan English, Katie FitzRandolph, Graham Forbes, Susan Gavin, James Goltz, Jeff Hoyt, Nadine Ives, Jane Jenkins, Yvonne Kershaw, Don MacDougall, Cathy MacLaggan, Milda Markauskas, Hilary McKay, John Mccloughlin, Barry Monson, Bill Mountan, Isaac Mountan, Will Mountan, Mike Casey, Rod Currie, Don Gibson, Nancy Robison, Bev Schneider,

Marc Schneider, Jeff Trites, Andre Vietinghoff, Leon Vietinghoff, Virginia Vietinghoff, Bill Vos, Jennifer Vos.

Parc national Fundy National Park, 18/12/2020, 57th Year / 57e année

Compilers / compileurs: Megan Blaxley, Neil Vinson

Participant.e.s: Anne Bardou, Isaac Bertheleme, Arthur Blaxley, Megan Blaxley, Martin Blaquiere, Jim Blewett, Shirley Butland, Alain Caissie, Lena Chiasson, David Christie, David Clark, Laura Clarke, Denis Doucet, Mike Elliot, Max Farella, Bronwyn Fleet-Pardy, Anita Graham, Becky Graham, Oliver Graham, Dominique Hache, Anna Holdaway, Julie Leblanc, Simon Leblanc, Emma Lockhart, Jacques Mazerolle, Kayllie McGraw, Pat McKinley, Paul McKinley, Pauline McKinley, Julie Ouellette, Kurt Peacock, Rick Peacock, Alex Peacock, Fabiola Robichaud, Eric Rossiter, Marla Rossiter, Daniel Sinclair, George Sinclair, Liam Stewart, Brian Townsend, Caleb Tripp, Sarah Van de Reep, Neil Vinson, Adrian Young, Jane Watts, John Whitelaw, Natalia Wolkowyski.

Grand Manan, 19/12/2020, 48th Year / 48e année

Compiler / compileur: Durlan Ingersoll
Participant.e.s: Rebecca Bainbridge, Roger Burrows, Krista Harvey, Durlan Ingersoll, Mark Morse, Jennifer Pierce, Carmen Roberts, Peter Roberts, Wendy Rogers.

Hampstead, 13/12/2020, 4th Year / 4e année

Compiler / compilatrice: Karen Miller
Participant.e.s: Karen Miller, David Putt, Joanne Savage.

Hartland, 12/12/2020, 34th Year / 34e année

Compiler / compileur: Nathan Staples
Participant.e.s: Winnifred Bell, Dorothy Chase, Diane Clark,

Brenda Crouse, Dorothy Davis, Vera Dewitt, Neil Hill, Suzanne Jobin, Gary Lenehan, Grant Milroy, Dawn Nevers, Jamie Snelgrove, Lorna Stokes, Caleb Staples, Nathan Staples.

Ile Lameque, 28/12/2020, 48th Year / 48e année

Compiler / compileur: Emile Ferron
Participant.e.s: Emile Ferron, Jacques Guinard, Jocelyne Guinard, Rejean Laforge, Alexandre Lanteigne, Lisette Noel, Jolande St-Pierre.

Ile Miscou, 14/12/2020, 33rd Year / 33e année

Compiler / compileur: Michel Chiasson
Participant.e.s: Michel Chiasson, Corinne DeGrâce, Rosita Lanteigne, Jolande, St-Pierre.

Jacquet River, 14/12/2020, 6th Year / 6e année

Compiler / compilatrice: Carole Doyle Roberts
Participant.e.s: Keith Angle, Louis Berube, Ron Bujold, Audrey Donnelly, Erwin Donnelly, Larry Donnelly, Lloyd Donnelly, Patsy Doyle, Dan Flanagan, Doris Guitard, Romeo Guitard, Anne Marie Legere, Marie Lindale, Mike Lushington, Joey Noel, Carole Doyle Roberts, Bob Wilson.

Jemseg/Gagetown, 27/12/2020 58th Year / 58e année

Compiler / compilatrice: Carolyn White
Participant.e.s: Lance Boyd, Myra Boyd, Susan Blair, Bonnie Bogart, Diane Brewer, Mike Casey, Cath Coombes, Rod Currie, Jim Goltz, Nancy Blanchard McDonald, Don MacDougal, Andrew MacDougal, Andrew MacGinnis, Roberta MacKenzie, Milda Markauskas, David Myles, Janet and Tony Ratcliffe, Margaret Rowney, David Sawler, Julie Singleton, Peter Thomas, Gabriela Tymowski-Gionet, Carolyn White.

Parc national Kouchibouguac National Park, 19/12/2020, 51st Year / 51e année

Compiler / compilateur: David Mazerolle
Participant.e.s: Louis Arsenault, Pauline Arsenault, Lisa Babineau, Lise Brine, Mathieu Carroll, Joan Dugas, Holly Frazer, Daniel Gallant, Samuel Gallant, Mark Hannah, Léophane Leblanc, Isabelle Legoff, Sonya Malaborza, David Mazerolle, Jean-Marie Mazerolle, Mona Mazerolle, Claude Richard, Daniel Richard, Fernand Robichaud, Pierrette Robichaud, Maxime Savoie, Victor Savoie, Barry Spencer, Margot Spencer, Éric Tremblay.

Lepreau, 19/12/2020, 57th Year / 57e année

Compiler / compileur: Dave McCurdy
Participant.e.s: Richard Blacquiére, Suzanne Bonnell, Paul Mansz, Joanne McCavour, David McCurdy, Jim Wilson.

Mactaquac, 1/1/2021, 41st Year / 41e année

Compiler / compilatrice: Bev Schneider
Participant.e.s: Barbara Clayden, Stephen Clayden, Nancy Forbes, Donald Gibson, Gregory Gilmore, Dr. James Goltz, June Hooper, David Lounsbury, Alex MacDonald, Ian Methven, William Mountain, Pauline Newman, Dennis Robertson, Beverley Schneider, Marc Schneider, Kathy White.

Memramcook-Hillsborough, 16/12/2020, 29th Year / 29e année

Compiler / compilatrice: Yolande LeBlanc
Participant.e.s: (Field, some on feeders too) Alain Clavette, Ghislain Cormier, Jules Cormier, Barb Curlew, Caroline Dupuis, Yannick Dupuis, Mitch Doucet, Rick Elliott, Ross Galbraith, Jason Gallant, Carmella LeBlanc, Lomer LeBlanc, Roger Leblanc, Yolande LeBlanc, Bill McCarthy, Louise Nichols, Fred Richards, Sue Richards, Diane

Robichaud, Marco Vachon, Elmer Wade, (Feeder only) Dorine Belliveau, Danika Cormier, Eusèbe LeBlanc.

Minto-Chipman, 27/12/2020, 35th Year / 35e année

Compiler / compilatrice: Elizabeth Mills
Participant.e.s: Ron Austin, Barbie Barton, Marj Chase, Barry Corey, Jimmy Fortin, Pearl Fortin, Elaine Fulton, Terry Fulton, Terri Gunter, Edith Knox, Esther LeBlanc, Leo LeBlanc, Betty McNamara, Colleen Michael, Mary Miller, Danny Milligan, Elizabeth Mills, Jessica Mills, Jim Mills, Matthew Mills, Tim Mills, Bill Mountain, Ronald Roy, Kevin Vautour, Jane Wasson, Wanda Wilson.

Miramichi, 20/12/2020, 49th Year / 49e année

Compiler / compilatrice: Pam Watters
Participant.e.s: Mathieu Carroll, Julia Connell, Holly Frazer, Deana Gadd, Peter Gadd, Gwen Geikie, Georgia Halavrezos, Dave McLeod, Betty Muzzeroll, Max Riebel, Phil Riebel, Donat Robichaud, Jim Saunders, Pam Watters, David Woulds.

Moncton, 19/12/2020, 60th Year / 60e année

Compiler / compileur: Roger Leblanc
Participant.e.s: Norm Belliveau, Gilles Belliveau, Cécile Leger, Nelson Poirier, Brian Stone, Wendy Sullivan, Elaine Gallant, Jamie Burris, Karren Burris, David Christie, Richard DeBow, Paul Minnaar, Catherine Minnaar, Alain Clavette, Jason Gallant, Mike Kieley, Ross Fisher, Louise Nichols, Linda Leclerc, Roger Leblanc, Ross Galbraith, Mitch Doucet, Irene Doucet, Pierre Janin, Marbeth Wilson.

Mount Carleton, 24/12/2020, 44th Year / 44e année

Compiler / compileur: Roger Jenkins
Participant.e.s: Lucy Jenkins, Roger Jenkins.

New Jersey-Neguac, 3/1/2021, 7th Year / 7e année

Compiler / compileur: Dave McLeod
Participant.e.s: Jocelyn Bell, Lloyd Bell, Marie-Anne Breau, Rheal Breau, Glenn Davidson, Jeanne Davidson, Aldo Dorio, Peter Gadd, Amanda Howe, Andrew Macfarlane, Colin Macfarlane, Bob McLeod, Dave McLeod, Maggie McLeod, Kiirsti Owen, Phil Riebel, Regine Robichaud, Jim Saunders, Rosemarie Savoie, Charles Savoy, Ed Stefanik, Elsie Stefanik, David Warmer, Diane Warmer, Pam Watters, Bill Winsor.

Nictau-Riley Brook, 2/1/2021, 48th Year / 48e année

Compiler / compileur: Roger Jenkins
Participant.e.s: Judy Barr, Betty Diamond, Doug Ferguson, Gail Hathaway, Lucy Jenkins, Roger Jenkins, Joan Nevers, Blanchard McDougall.

Paquetville, 29/12/2020, 32nd Year / 32e année

Compilers / compileurs: Rachel Robichaud, Frank Branch, Roland Robichaud,
Participant.e.s: Frank Branch, Corine DeGrâce, Réjean LaForge, Rachel Robichaud, Roland Robichaud, Jolande St-Pierre.

Perth Andover, 28/12/2020, 46th Year / 46e année

Compiler / compilatrice: Corinne Fitzherbert
Participant.e.s: Blair DeGrace, Gail Fellows DeGrace, Corinne Fitzherbert, Frank Fitzherbert, Mark Fitzherbert, Howard Geldart, Sharon Geldart, Roger Jenkins, Roger Paine.

Plaster Rock, 21/12/2020, 38th Year / 38e année

Compiler / compileur: Roger Jenkins
Participant.e.s: Abby Albert, Lisa Albert, Allison Corbin, Melanie

Corbin, Gail DeGrace, Brian Hollins,
Roger Jenkins, Peter MacDonald,
Susan Mulherin, Rick Savage.

**Quispamsis-Hampton, 2/1/2021, 48th
Year / 48e année**

Compiler / compileur: Jim Wilson
Participant.e.s: Terry Adair, Bonnie
Adams, Beth Allaby, Mike Bamford,
Glen Baxter, Todd Beach, Doug Black,
Gerry Black, Richard Blacquiére, Suzanne
Bonnell, Heather Button, Shane Button,
Glenda Callahan, Mark Carr, Paul
Clark, Leslie Cole, Bruce Coles, Janet
Coles, Shari Coles, Keith Copeland,
Jackalyn Darling, Jennifer Day-Elgee, Lou
Delvallet, Gail Eastwood, Jim Eastwood,
Linda Ewart, Bonny Fraser, Stuart
Fraser, Amy Grant, Bruce Harding,
Kathy Hazlett, Krista Heans, Lynn
Kearney, Duncan Kelbaugh, Janet
Kempster, Nancy Ketchum, Caroline
Kimball, Hally Kimball, Nancy Lamb,
Brigitte Ledermann, Peter Ledermann,
Frank Longstaff, Barb Lowe, Ron Lowe,
Jean MacDonald, Mike MacDonald,
Jean MacDonald, Ann MacPhail, Don
MacPhail, Jill Malins, Paul Mansz, Paul
Martin, Karl Maskos, Libby Maskos,
Ann McAdam, David McCurdy, Harvey
McLeod, Lynn McMackin, Nancy Meech,
Karen Miller, Laurie Mills, Margaret
Mills, Beth Myles, Steve Norman, Jean
Northrup, Bill Nowlan, Juliet Nowlan,
Judy Nutter, Kristen Oulton, Matt
Oulton, Sophie Oulton, Chuck Perry,
Jeanette Perry, Gary Pollock, Mary
Pollock, April Preston, Betty Prince,
David Putt, Jennifer Rathwell, Don
Robinson, Jim Russell, Jocelyn Russell,
Steven Russell, Joanne Savage, Steven
Sears, Allen Sproul, Shirley Sproul,
Norm Tait, Sue Tait, Bill Whalen, Judy
Whalen, Myrna White, Peter Wilshaw,
Jamie Wilson, Jean Wilson, Jim Wilson.

**Red Bank – Sunny Corner, 19/12/2020,
16th Year / 16e année**

Compiler / compileur: Dave McLeod
Participant.e.s: Nelson Cloud (feeder),
Deana Gadd, Peter Gadd, Kevin Harris
(feeder), Lois Kingston (feeder), Colin
Macfarlane, Doug & Norma Matheson
(feeder), Dave McLeod, Kiirsti Owen,
Leva & Ralph Porter (feeder), Lynn
Prichard (feeder), Mitch Richard
(feeder), Phil Riebel, Jim Saunders,
Andy Stewart (feeder), Pam Watters.

**Restigouche, 28/12/2020, 31st Year /
31e année**

Compiler / compilatrice: Margaret Doyle
Participant.e.s: Matilda Albert, Terry
Albert, Gilberte Belanger, Rachelle
Bernard, Ginette Boucher, Lucien
Bujold, Ruth Bulmer, Jean Caissy,
Cindy Charest, Reneau Charest, Alvin
Clavette, Emily Clavette, Bobby Coffin,
Peter Delaney, Allen Dixson, Odile
Doiron, Jerry Doucet, Donald Downs,
Gilbert Downs, Irene Doyle, Margaret
Doyle, Chantale Duguay, David Flynn,
Doug Furlotte, Jim George Gagnon,
Suzanne Gallant, Pamela Goudbout,
Dorina Hacher, Jim Katan, Ann Lavoie,
John Lanteigne, Kevin Letourneau,
Lucille Letourneau, Alvina Levesque,
Francois Loisel, Lucette Lyons, Allen
Maden, Annette Maden, Dana Maltais,
Lorne McDavid, Paquerette McNeil,
Allen McNeish, Jean Miles, Marina
Milles, Suzanne Minville, Andrew Olive,
Clarence Ouellette, Therese Ouellette,
Cathy Pollock, Raymond Power, Daniel
Rail, Linda Rail, Margot Richard, Ulyse
Richard, Gilles Rioux, Aurel Thibeault,
Forest White, Denise Zeveniuk.

**Riverside-Albert, 1/1/2021, 52nd Year /
52e année**

Compiler / compileur: David Christie
Participant.e.s: Gilles Belliveau,
Normand Belliveau, David Christie, Barb
Curlew, Rick Elliott, Bob Greenblatt,
John Inman, Patricia Marsh, Stephen
Marsh, Peter Wentzel, Sybil Wentzel

Sackville, 19/12/2020, 62nd Year / 62e année

Compiler / compileur: Sean Blaney
Participant.e.s: Jaden Barney, Liza Barney, Ted Barney, Zoe Barney, Jeff Barrell, Evelyn Blaney, Sean Blaney, Doug Bliss, Paul Bogaard, Megan Boucher, Rick Bouska, Kate Bredin, Roland Chiasson, Bruce Coates, Lena Dietz-Chiasson, Garry Donaldson, Samara Eaton, Richard Elliot, Neville Garrity, Gay Hansen, Inga Hansen, Thaddeus Holownia, Andrew Kennedy, Andrew Macfarlane, Colin MacKinnon, Nancy MacKinnon, Ally Manthorne, Oliver Manthorne, Davin McAskill, Nic McLellan, Jessica Paget, Julie Paquet, Harold Popma, Katherine Popma, Caitlin Porter, Al Smith, Angela Thibodeau, Nicholas Thompson, Molly Tomlik, Remi Torrenta, Jim Tranquilla, Laura Tranquilla, Becky Wittam.

Saint John, 20/12/2020, 66th Year / 66e année

Compiler / compileur: Donald MacPhail
Participant.e.s: Mike Bamford, Michelle Banks, Richard Blacquiére, Suzanne Bonnell, Karla Bonnell, Samantha Brewster, Paul Clark, Barbara Clayden, Stephen Clayden, Becky Daigle, Keith Dewar, Holly Haines, Kelly Honeyman, Madeline Honeyman, Frank Kelly, Grant Kelly, Marta Kelly, Ann MacPhail, Donald MacPhail, David Mansz, Paul Mansz, Don McAlpine, Lynne McAlpine, Kurt Peacock, Rick Peacock, Joan Pearce, David Putt, Jan Riddell, Ray Riddell, Dave Ross, Peter Ross, Jim Russell, Joanne Savage, Carolyn Scarth, Hank Scarth, Ian Stead, Judy Whalen, Yolande Whalen, Janet Whitehead, Jim Wilson.

Saint-Léonard, 27/12/2020, 19th Year / 19e année

Compiler / compileur: Roy Lapointe
Participant.e.s: Roy LaPointe, Suzanne Legere, Pauline Morneau, Gene Nadeau, Gisele Thibodeau, Yvette Thibodeau.

Sainte-Anne-de-Madawaska, 2/1/2021, 15th Year / 15e année

Compiler / compileur: Roy Lapointe
Participant.e.s: Sonia Boucher, James Cleland, Jolene Cleland, Roy LaPointe, Suzanne Legere, Pauline Morneau, Gene Nadeau, Gisele Thibodeau, Yvette Thibodeau, Jocelyn Veillette.

Salisbury, 19/12/2020, 14th Year / 14e année

Compiler / compilatrice: Connie Colpitts
Participant.e.s: Marilyn Bell, Lois Budd, Elaine Clancy, Trevor Clancy, Connie Colpitts, Pearl Colpitts, Lisa Fagan, Brian Farrell, Carl Hawkes, Norma Hawks, Paul Langelaan, Rhonda Langelaan, Bonnie Miller, David Miller, Heather Silliker, Linda Steeves, Ron Steeves, Tina Steeves, Bill Winsor, Marguerite Winsor.

Shediac, 20/12/2020, 32 Years / 32e année

Compiler / compileur: Normand Belliveau
Participant.e.s: Gilles Belliveau, Normand Belliveau, Raymonde Chartier, Clarence Cormier, Mitch Doucet, Guylaine Gagnon, Jean-Claude Gagnon, Elaine Gallant, Mireille Godin-Leblanc, Marc Leblanc, Roger Leblanc, Cécile Léger, Rose-Alma Mallet, Carmella Melanson, Juliette Pellerin, Yves Poussart, Armand Robichaud, Suzanne Tarte-Poussart, Denise Thériault, Stuart Tingley, Marbeth Wilson.

Southeast Upsalquitch, 19/12/2020, 39th Year / 39e année

Compiler / compileur: Rod O'Connell
Participant.e.s: Karl Branch, Rod O'Connell.

Springfield, 16/12/2021, 9th Year / 9e année

Compiler / compileur: John Rodger
Participant.e.s: D. Bowie, M. Colling, M.

Elliot, _ Jaxson, E. Lawrence, T. MacLeod,
R. MacLeod, B. Melvin, T. Melvin, K.
Roger, J. Roger, J. Whalen, B. Whalen.

**St Andrews, 19/12/2020, 60th Year / 60e
année**

Compiler / compilatrice: Tracey Dean
Participante.es: Carol Adamowicz, _
Allen, John, Marilyn, Mary Bartlett,
Sandy Campbell, Nancy Carson, John
Castell, Tessa Castell, Jane Cook, Mary
Craig, Jessie Davies, Tracey Dean,
Claire Goodwin, David Johnson,
David Marcogliese, Jim Martin, Sharon
McGladdery. Bill Nelson, Virginia
Noble, Dick Peterson, Andrya Schulte,
Steve Smith, Jane Tarn, Richard Tarn,
Helen Thomas, Carolyn Walker,
David Wildish, Ann Wildish.

**St Martins, 14/12/2020, 40th Year / 40e
année**

Compiler / compileur: Ted Sears
Participant.e.s: Debbie Jones, Frank
Kelly, Ed LeBlanc, Jane LeBlanc, Bob
Melvin, Trudy Melvin, Cindy Morrow,
Dave Morrow, John Rodger, Kathie
Rodger, Carolyn Scarth, Hank Scarth,
Nancy Sears, Ted Sears, Derrick Sleep.

**St Stephen, 3/1/2021, 21st Year / 21e
année**

Compiler / compilatrice: Katherine
Lahaie
Participant.e.s: Ray Brown,
Sarah Cantwell, Ann MacPhail,
Don MacPhail, Jim Martin.

**Stanley, 19/12/2020, 45th Year / 45e
année**

Compiler / compilatrice: Julie Singleton
Participant.e.s: Gerald Bavis, Katherine
Bavis, Doug Bird, Teresa Bird, Connie
Campbell, Jimmy Campbell, Dena
Correy, John Correy, Rick Coy, Vera
Coy, Gareth Davies, Dorothy Diamond,
Tony Diamond, Marcy Emberger,
Thelma Fairly, Gisele Gaudet, Jim

Goltz, Jeremy Gullison, John MacRae,
Sally McGrath, Joanne McWade,
Warren Merrill, Julie Singleton, Linda
Stewart, Beth Toron, Ene Vahi, Robert
Whitney, Geraldine Wilkins.

**Sussex, 19/12/2020, 48th Year / 48e
année**

Compiler / compileur: Dianne McFarlane
Participant.e.s: Greg Adams, John
Arisz, Wilma Arisz, Jim Brown, Darren
Byers, Nyah Byers, Anne Doyle,
Brenda Dyer, Stephen Dyer, Bev Floyd,
Francis Gouchie, Joy Groves, Mark
Macauley, Andrew McCartney, Dianne
McFarlane, Linda Melvin, Verna Poirier,
Barb Pyette, Colin Pyette, Bonnie
Robertson, Janice Wallace, Jim Watters,
Nancy Watters, Patricia Watters.

**Tracadie-Sheila, 19/12/2020, 33rd Year /
33e année**

Compiler / compilatrice: Jolande St-Pierre
Participant.e.s: Norbert Austin,
Corinne DeGrace, Rosemonde
Duguay, Emile Ferron, Lucille Landry,
Louis Legere, Jolande St- Pierre.

**Woodstock, 27/12/2020, 63rd Year / 63e
année**

Compiler / compileur: Nathan Staples
Participant.e.s: Sam Arnold, Leona Avery,
Yvon Beaulieu, Theresa Blackburn,
Kay Campbell, Dorothy Chase, Karen
Guest, Eric Hadley, Jane Hadley, Ellen
Helmuth, Kelly Hine, Theresa Jones,
Jocelyn Keirstead, Gary Lenehan,
Gerry Levesque, Allie McBride, Janet
McLean, Tammey Mclean, Roger
Olmstead, George Peabody, Theresa
Ruel, John Shield, Marten Speer,
Robert Speer, Caleb Staples, Nathan
Staples, Carolyn Van Dine. •

2020 New Brunswick Christmas Bird Count Data/ Données du Recensement des oiseaux de Noël 2020 du Nouveau-Brunswick

	1970	1971	1972	1973	1974	1975	1976	1977	1978	1979	1980	1981	1982	1983	1984	1985	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	2046	2047	2048	2049	2050	2051	2052	2053	2054	2055	2056	2057	2058	2059	2060	2061	2062	2063	2064	2065	2066	2067	2068	2069	2070	2071	2072	2073	2074	2075	2076	2077	2078	2079	2080	2081	2082	2083	2084	2085	2086	2087	2088	2089	2090	2091	2092	2093	2094	2095	2096	2097	2098	2099	2100	2101	2102	2103	2104	2105	2106	2107	2108	2109	2110	2111	2112	2113	2114	2115	2116	2117	2118	2119	2120	2121	2122	2123	2124	2125	2126	2127	2128	2129	2130	2131	2132	2133	2134	2135	2136	2137	2138	2139	2140	2141	2142	2143	2144	2145	2146	2147	2148	2149	2150	2151	2152	2153	2154	2155	2156	2157	2158	2159	2160	2161	2162	2163	2164	2165	2166	2167	2168	2169	2170	2171	2172	2173	2174	2175	2176	2177	2178	2179	2180	2181	2182	2183	2184	2185	2186	2187	2188	2189	2190	2191	2192	2193	2194	2195	2196	2197	2198	2199	2200	2201	2202	2203	2204	2205	2206	2207	2208	2209	2210	2211	2212	2213	2214	2215	2216	2217	2218	2219	2220	2221	2222	2223	2224	2225	2226	2227	2228	2229	2230	2231	2232	2233	2234	2235	2236	2237	2238	2239	2240	2241	2242	2243	2244	2245	2246	2247	2248	2249	2250	2251	2252	2253	2254	2255	2256	2257	2258	2259	2260	2261	2262	2263	2264	2265	2266	2267	2268	2269	2270	2271	2272	2273	2274	2275	2276	2277	2278	2279	2280	2281	2282	2283	2284	2285	2286	2287	2288	2289	2290	2291	2292	2293	2294	2295	2296	2297	2298	2299	2300	2301	2302	2303	2304	2305	2306	2307	2308	2309	2310	2311	2312	2313	2314	2315	2316	2317	2318	2319	2320	2321	2322	2323	2324	2325	2326	2327	2328	2329	2330	2331	2332	2333	2334	2335	2336	2337	2338	2339	2340	2341	2342	2343	2344	2345	2346	2347	2348	2349	2350	2351	2352	2353	2354	2355	2356	2357	2358	2359	2360	2361	2362	2363	2364	2365	2366	2367	2368	2369	2370	2371	2372	2373	2374	2375	2376	2377	2378	2379	2380	2381	2382	2383	2384	2385	2386	2387	2388	2389	2390	2391	2392	2393	2394	2395	2396	2397	2398	2399	2400	2401	2402	2403	2404	2405	2406	2407	2408	2409	2410	2411	2412	2413	2414	2415	2416	2417	2418	2419	2420	2421	2422	2423	2424	2425	2426	2427	2428	2429	2430	2431	2432	2433	2434	2435	2436	2437	2438	2439	2440	2441	2442	2443	2444	2445	2446	2447	2448	2449	2450	2451	2452	2453	2454	2455	2456	2457	2458	2459	2460	2461	2462	2463	2464	2465	2466	2467	2468	2469	2470	2471	2472	2473	2474	2475	2476	2477	2478	2479	2480	2481	2482	2483	2484	2485	2486	2487	2488	2489	2490	2491	2492	2493	2494	2495	2496	2497	2498	2499	2500	2501	2502	2503	2504	2505	2506	2507	2508	2509	2510	2511	2512	2513	2514	2515	2516	2517	2518	2519	2520	2521	2522	2523	2524	2525	2526	2527	2528	2529	2530	2531	2532	2533	2534	2535	2536	2537	2538	2539	2540	2541	2542	2543	2544	2545	2546	2547	2548	2549	2550	2551	2552	2553	2554	2555	2556	2557	2558	2559	2560	2561	2562	2563	2564	2565	2566	2567	2568	2569	2570	2571	2572	2573	2574	2575	2576	2577	2578	2579	2580	2581	2582	2583	2584	2585	2586	2587	2588	2589	2590	2591	2592	2593	2594	2595	2596	2597	2598	2599	2600	2601	2602	2603	2604	2605	2606	2607	2608	2609	2610	2611	2612	2613	2614	2615	2616	2617	2618	2619	2620	2621	2622	2623	2624	2625	2626	2627	2628	2629	2630	2631	2632	2633	2634	2635	2636	2637	2638	2639	2640	2641	2642	2643	2644	2645	2646	2647	2648	2649	2650	2651	2652	2653	2654	2655	2656	2657	2658	2659	2660	2661	2662	2663	2664	2665	2666	2667	2668	2669	2670	2671	2672	2673	2674	2675	2676	2677	2678	2679	2680	2681	2682	2683	2684	2685	2686	2687	2688	2689	2690	2691	2692	2693	2694	2695	2696	2697	2698	2699	2700	2701	2702	2703	2704	2705	2706	2707	2708	2709	2710	2711	2712	2713	2714	2715	2716	2717	2718	2719	2720	2721	2722	2723	2724	2725	2726	2727	2728	2729	2730	2731	2732	2733	2734	2735	2736	2737	2738	2739	2740	2741	2742	2743	2744	2745	2746	2747	2748	2749	2750	2751	2752	2753	2754	2755	2756	2757	2758	2759	2760	2761	2762	2763	2764	2765	2766	2767	2768	2769	2770	2771	2772	2773	2774	2775	2776	2777	2778	2779	2780	2781	2782	2783	2784	2785	2786	2787	2788	2789	2790	2791	2792	2793	2794	2795	2796	2797	2798	2799	2800	2801	2802	2803	2804	2805	2806	2807	2808	2809	2810	2811	2812	2813	2814	2815	2816	2817	2818	2819	2820	2821	2822	2823	2824	2825	2826	2827	2828	2829	2830	2831	2832	2833	2834	2835	2836	2837	2838	2839	2840	2841	2842	2843	2844	2845	2846	2847	2848	2849	2850	2851	2852	2853	2854	2855	2856	2857	2858	2859	2860	2861	2862	2863	2864	2865	2866	2867	2868	2869	2870	2871	2872	2873	2874	2875	2876	2877	2878	2879	2880	2881	2882	2883	2884	2885	2886	2887	2888	2889	2890	2891	2892	2893	2894	2895	2896	2897	2898	2899	2900	2901	2902	2903	2904	2905	2906	2907	2908	2909	2910	2911	2912	2913	2914	2915	2916	2917	2918	2919	2920	2921	2922	2923	2924	2925	2926	2927	2928	2929	2930	2931	2932	2933	2934	2935	2936	2937	2938	2939	2940	2941	2942	2943	2944	2945	2946	2947	2948	2949	2950	2951	2952	2953	2954	2955	2956	2957	2958	2959	2960	2961	2962	2963	2964	2965	2966	2967	2968	2969	2970	2971	2972	2973	2974	2975	2976	2977	2978	2979	2980	2981	2982	2983	2984	2985	2986	2987	2988	2989	2990	2991	2992	2993	2994	2995	2996	2997	2998	2999	3000
--	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

77 **NB** Naturalist

79 **NB** Naturalist

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	62	63	64	65	66	67	68	69	70	71	72	73	74	75	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	87	88	89	90	91	92	93	94	95	96	97	98	99	100	101	102	103	104	105	106	107	108	109	110	111	112	113	114	115	116	117	118	119	120	121	122	123	124	125	126	127	128	129	130	131	132	133	134	135	136	137	138	139	140	141	142	143	144	145	146	147	148	149	150	151	152	153	154	155	156	157	158	159	160	161	162	163	164	165	166	167	168	169	170	171	172	173	174	175	176	177	178	179	180	181	182	183	184	185	186	187	188	189	190	191	192	193	194	195	196	197	198	199	200	201	202	203	204	205	206	207	208	209	210	211	212	213	214	215	216	217	218	219	220	221	222	223	224	225	226	227	228	229	230	231	232	233	234	235	236	237	238	239	240	241	242	243	244	245	246	247	248	249	250	251	252	253	254	255	256	257	258	259	260	261	262	263	264	265	266	267	268	269	270	271	272	273	274	275	276	277	278	279	280	281	282	283	284	285	286	287	288	289	290	291	292	293	294	295	296	297	298	299	300	301	302	303	304	305	306	307	308	309	310	311	312	313	314	315	316	317	318	319	320	321	322	323	324	325	326	327	328	329	330	331	332	333	334	335	336	337	338	339	340	341	342	343	344	345	346	347	348	349	350	351	352	353	354	355	356	357	358	359	360	361	362	363	364	365	366	367	368	369	370	371	372	373	374	375	376	377	378	379	380	381	382	383	384	385	386	387	388	389	390	391	392	393	394	395	396	397	398	399	400	401	402	403	404	405	406	407	408	409	410	411	412	413	414	415	416	417	418	419	420	421	422	423	424	425	426	427	428	429	430	431	432	433	434	435	436	437	438	439	440	441	442	443	444	445	446	447	448	449	450	451	452	453	454	455	456	457	458	459	460	461	462	463	464	465	466	467	468	469	470	471	472	473	474	475	476	477	478	479	480	481	482	483	484	485	486	487	488	489	490	491	492	493	494	495	496	497	498	499	500	501	502	503	504	505	506	507	508	509	510	511	512	513	514	515	516	517	518	519	520	521	522	523	524	525	526	527	528	529	530	531	532	533	534	535	536	537	538	539	540	541	542	543	544	545	546	547	548	549	550	551	552	553	554	555	556	557	558	559	560	561	562	563	564	565	566	567	568	569	570	571	572	573	574	575	576	577	578	579	580	581	582	583	584	585	586	587	588	589	590	591	592	593	594	595	596	597	598	599	600	601	602	603	604	605	606	607	608	609	610	611	612	613	614	615	616	617	618	619	620	621	622	623	624	625	626	627	628	629	630	631	632	633	634	635	636	637	638	639	640	641	642	643	644	645	646	647	648	649	650	651	652	653	654	655	656	657	658	659	660	661	662	663	664	665	666	667	668	669	670	671	672	673	674	675	676	677	678	679	680	681	682	683	684	685	686	687	688	689	690	691	692	693	694	695	696	697	698	699	700	701	702	703	704	705	706	707	708	709	710	711	712	713	714	715	716	717	718	719	720	721	722	723	724	725	726	727	728	729	730	731	732	733	734	735	736	737	738	739	740	741	742	743	744	745	746	747	748	749	750	751	752	753	754	755	756	757	758	759	760	761	762	763	764	765	766	767	768	769	770	771	772	773	774	775	776	777	778	779	780	781	782	783	784	785	786	787	788	789	790	791	792	793	794	795	796	797	798	799	800	801	802	803	804	805	806	807	808	809	810	811	812	813	814	815	816	817	818	819	820	821	822	823	824	825	826	827	828	829	830	831	832	833	834	835	836	837	838	839	840	841	842	843	844	845	846	847	848	849	850	851	852	853	854	855	856	857	858	859	860	861	862	863	864	865	866	867	868	869	870	871	872	873	874	875	876	877	878	879	880	881	882	883	884	885	886	887	888	889	890	891	892	893	894	895	896	897	898	899	900	901	902	903	904	905	906	907	908	909	910	911	912	913	914	915	916	917	918	919	920	921	922	923	924	925	926	927	928	929	930	931	932	933	934	935	936	937	938	939	940	941	942	943	944	945	946	947	948	949	950	951	952	953	954	955	956	957	958	959	960	961	962	963	964	965	966	967	968	969	970	971	972	973	974	975	976	977	978	979	980	981	982	983	984	985	986	987	988	989	990	991	992	993	994	995	996	997	998	999	1000	1001	1002	1003	1004	1005	1006	1007	1008	1009	1010	1011	1012	1013	1014	1015	1016	1017	1018	1019	1020	1021	1022	1023	1024	1025	1026	1027	1028	1029	1030	1031	1032	1033	1034	1035	1036	1037	1038	1039	1040	1041	1042	1043	1044	1045	1046	1047	1048	1049	1050	1051	1052	1053	1054	1055	1056	1057	1058	1059	1060	1061	1062	1063	1064	1065	1066	1067	1068	1069	1070	1071	1072	1073	1074	1075	1076	1077	1078	1079	1080	1081	1082	1083	1084	1085	1086	1087	1088	1089	1090	1091	1092	1093	1094	1095	1096	1097	1098	1099	1100	1101	1102	1103	1104	1105	1106	1107	1108	1109	1110	1111	1112	1113	1114	1115	1116	1117	1118	1119	1120	1121	1122	1123	1124	1125	1126	1127	1128	1129	1130	1131	1132	1133	1134	1135	1136	1137	1138	1139	1140	1141	1142	1143	1144	1145	1146	1147	1148	1149	1150	1151	1152	1153	1154	1155	1156	1157	1158	1159	1160	1161	1162	1163	1164	1165	1166	1167	1168	1169	1170	1171	1172	1173	1174	1175	1176	1177	1178	1179	1180	1181	1182	1183	1184	1185	1186	1187	1188	1189	1190	1191	1192	1193	1194	1195	1196	1197	1198	1199	1200	1201	1202	1203	1204	1205	1206	1207	1208	1209	1210	1211	1212	1213	1214	1215	1216	1217	1218	1219	1220	1221	1222	1223	1224	1225	1226	1227	1228	1229	1230	1231	1232	1233	1234	1235	1236	1237	1238	1239	1240	1241	1242	1243	1244	1245	1246	1247	1248	1249	1250	1251	1252	1253	1254	1255	1256	1257	1258	1259	1260	1261	1262	1263	1264	1265	1266	1267	1268	1269	1270	1271	1272	1273	1274	1275	1276	1277	1278	1279	1280	1281	1282	1283	1284	1285	1286	1287	1288	1289	1290	1291	1292	1293	1294	1295	1296	1297	1298	1299	1300	1301	1302	1303	1304	1305	1306	1307	1308	1309	1310	1311	1312	1313	1314	1315	1316	1317	1318	1319	1320	1321	1322	1323	1324	1325	1326	1327	1328	1329	1330	1331	1332	1333	1334	1335	1336	1337	1338	1339	1340	1341	1342	1343	1344	1345	1346	1347	1348	1349	1350	1351	1352	1353	1354	1355	1356	1357	1358	1359	1360	1361	1362	1363	1364	1365	1366	1367	1368	1369	1370	1371	1372	1373	1374	1375	1376	1377	1378	1379	1380	1381	1382	1383	1384	1385	1386	1387	1388	1389	1390	1391	1392	1393	1394	1395	1396	1397	1398	1399	1400	1401	1402	1403	1404	1405	1406	1407	1408	1409	1410	1411	1412	1413	1414	1415	1416	1417	1418	1419	1420	1421	1422	1423	1424	1425	1426	1427	1428	1429	1430	1431	1432	1433	1434	1435	1436	1437	1438	1439	1440	1441	1442	1443	1444	1445	1446	1447	1448	1449	1450	1451	1452	1453	1454	1455	1456	1457	1458	1459	1460	1461	1462	1463	1464	1465	1466	1467	1468	1469	1470	1471	1472	1473	1474	1475	1476	1477	1478	1479	1480	1481	1482	1483	1484	1485	1486	1487	1488	1489	1490	1491	1492	1493	1494	1495
--	---	---	---	---	---	---	---	---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------	------

Template

Lorem ipsum



Auteur.e

How You Can Enjoy Nature With Nature NB

Nature NB offers many opportunities to enjoy nature while helping the community. You can enjoy nature by being a leader with our Naturalist Clubs or NatureKids Clubs or becoming a member of these clubs, participating in the monthly events. Visit our website to see if there is a club near you! www.naturenb.ca

Nature NB also offers numerous programs available for all. Our Biodiversity Stewardship program was created to engage New Brunswickers as environmental stewards in their communities by becoming an area caretaker.

The Important Bird Areas Program is a worldwide effort to maintain and improve the conservation of the world's birds by protected important bird habitats and integrating bird conservation and sustaining people's livelihood.

Our Junior Citizen Science Program engages students in their local communities and encourages them to think critically while developing a deeper understanding of why and how our environment changes.

PlantWatch is part of the NatureWatch community which aims to engage all Canadians in collecting scientific information in nature to understand our changing environment.

If you want to get involved with Nature NB or learn about the nature programs we offer please visit us at www.naturenb.ca.

Comment vous pouvez profiter en nature avec Nature NB

Nature NB offre de nombreuses occasions de profiter de la nature dans votre communauté. Vous pouvez profiter de la nature en étant un leader avec nos Clubs Naturalistes ou Clubs NatureKids ou en devenant membre de ces clubs, en participant aux événements mensuels. Visitez notre site web pour voir s'il y a un club près de chez vous! www.naturenb.ca

Nature NB offre de nombreux programmes disponibles pour tous. Notre programme d'intendance de la diversité a été créé afin d'engager les Néo-Brunswickois à participer activement aux efforts de conservation dans leur région.

Le programme des Zones Importantes pour la Conservation des Oiseaux est un effort mondial pour maintenir et améliorer les populations d'oiseaux par la protection de leurs habitats et en intégrant cet effort de conservation avec le développement communautaire.

Notre programmes de science citoyenne de Nature NB encourage l'apprentissage de la science et de la pensée critique tout en développant la compréhension de la nature locale et du changement écologique.

AttentionFlore fait partie d'AttentionNature, une série de programmes de surveillance volontaire où les citoyens aident à la collecte de données scientifiques utilisées pour mieux comprendre les changements écologiques.

Si vous voulez en savoir plus sur les programmes sur la nature que nous offrons, visitez www.naturenb.ca.

Membership Form / Formulaire d'adhésion

You can also become a member online at www.naturenb.ca/membership

Vous pouvez également devenir membre en ligne à www.naturenb.ca/adhesion



Member Information / renseignements personnels

Name / nom : _____

Address / adresse : _____

City / ville : _____ Province : _____ Postal code / code postal : _____

Telephone / téléphone : _____ E-mail / courriel : _____

Membership Category / Catégorie d'adhésion

- _____ \$ 10 Student / étudiant
- _____ \$ 25 Individual / individu
- _____ \$ 30 Family / famille
- _____ \$ 100 Supporter / partisan
- _____ \$ 500 Benefactor / bienfaiteur
- _____ \$ 1000 Patron / patron
- _____ \$ 15 Young Naturalists Club / club des jeunes naturalistes

Donation / dons

Amount / Montant

Mary Majka Scholarship Fund / Fonds de bourses Mary Majka.....	\$ _____
Outreach & Education / Sensibilisation et éducation.....	\$ _____
Species at Risk / Espèces en péril.....	\$ _____
General donation / Don général.....	\$ _____

Cheque enclosed for / Le paiement est inclus pour le montant de..... \$ _____

Please make cheque payable to Nature NB / Veuillez libeller le chèque au nom de Nature NB

Please send payment to / veuillez envoyer votre paiement à :

Nature NB
61 Carleton Street, Suite 3, Fredericton NB, E3B 3T2
(506) 459-4209

Give online / Donnez en ligne

Donations are also possible online at www.naturenb.ca/donate

Dons sont également possibles en ligne à www.naturenb.ca/faire-un-don





Education - Conservation - Protection

Nature NB is a provincial charitable organization working toward the conservation and protection of and education about our natural heritage. It collaborates and networks with other organizations and provides exceptional educational programs, many of which are directed toward educating youth about nature – sowing seeds of awareness, curiosity and appreciation designed to last a lifetime. Our magazine, which is available in hard copy and digital, provides broad information about nature in New Brunswick.

Information about Nature NB: www.naturenb.ca
Becoming a Member: www.naturenb.ca/membership
Donations: www.naturenb.ca/donate

Éducation - Conservation - Protection

Nature NB est un organisme provincial de bienfaisance qui œuvre pour la conservation et la protection de la nature ainsi que sur l'éducation concernant notre patrimoine naturel. L'organisme collabore et travail avec d'autres organismes, fourni des programmes d'éducation exceptionnels dont la plupart sont destinés aux jeunes – en espérant susciter un éveil, une curiosité et une appréciation de la nature qui dureront toutes leurs vies. Notre revue offre une variété d'articles sur le patrimoine naturel du Nouveau-Brunswick.

Information à propos de Nature NB: www.naturenb.ca
Adhésions: www.naturenb.ca/adhesion
Dons: www.naturenb.ca/faire-un-don



NB *Naturalist*
Naturaliste du **N.-B.**

Canadian Publications Mail Product
Sales Agreement No. 40050205

61 rue Carleton Street, Suite 3
Fredericton, NB
E3B 3T2

Return Postage Guaranteed
Port de retour garanti



Author

Template

Lorem ipsum



Auteur.e

Template

Lorem ipsum