

❄ 9<sup>ème</sup> bulletin annuel ❄

# Rapport sur le Plectrophane des Neiges

RÉSEAU CANADIEN DU PLECTROPHANE DES NEIGES



©Liam Singh

## L'année en revue

- ❄ De nouveaux étudiants en recherche à l'Université de Windsor (Uwin) et l'Université du Québec à Rismouski (UQAR)
- ❄ Un été excitant à étudier les plectrophanes à Iqaluit, Nunavut!
- ❄ Nouveau bagueur en Alberta!



**Éditrices du bulletin:** Samuelle Simard-Provençal, Rebecca Jardine, and Alysha Riquier

**Bienvenue à nouveau** au 9<sup>ème</sup> bulletin "annuel" du Réseau Canadien du Plectrophane des Neiges! Après une pause d'un an, nous sommes content d'être de retour pour souligner le travail acharné des étudiants et des membres de la communauté!

Si vous avez des questions sur la recherche faite sur les Plectrophanes des Neiges au Canada, n'hésitez pas à contacter Oliver Love à [olove@uwindsor.ca](mailto:olove@uwindsor.ca)

Vous voulez rester à l'affût?  
Aimez/suivez nous sur Facebook ou Instagram!  
[www.facebook.com/SNBUnetwork](http://www.facebook.com/SNBUnetwork) ou  
[@csbn\\_rcpn](https://www.instagram.com/csb_nrcpn)

## Errant dans la toundra

Par Rick Ludkin

Dans le sud de l'Ontario, les Plectrophanes des Neiges hivernants sont guidés par les températures froides et la neige. Sans l'un ou l'autre, nous ne les voyons pas et lorsqu'ils sont arrivés, si nous perdons l'un ou l'autre de ces facteurs, ils disparaissent. Ce sont des oiseaux du temps froid, adaptés au cours de plusieurs millénaires pour être capables non seulement de tolérer, mais de prospérer dans ces conditions. En les voyant dans un blizzard, on pense qu'ils doivent être sur le point de périr, mais ce n'est pas le cas. Tant qu'ils peuvent trouver de la nourriture – des grains de plantes – tout ira bien. Des recherches expérimentales effectuées à l'Université du Québec à Rimouski (UQAR) ont démontré qu'elles sont capables de résister à des températures aussi basses que -90 C!



Presque tous les Plectrophanes des Neiges nichent dans l'arctique (il existe quelques petites populations qui nichent à haute altitude, p.ex. en Écosse). L'arctique se réchauffe deux fois plus vite que le reste du globe. Quel impact ce réchauffement pourrait-il avoir sur le succès reproducteur du Plectrophane des Neiges? Dans quelle mesure sont-ils tolérants aux températures chaudes. Les premières recherches suggèrent que les Plectrophanes des Neiges, bien qu'ils soient très efficaces pour conserver la chaleur corporelle dans des conditions froides, sont assez inefficaces, par rapport aux oiseaux des latitudes tempérées, pour la dissiper. Ils semblent être capables de supporter des températures de l'air jusqu'à ~ 22 C, mais au-dessus de cela, ils devraient initier une perte d'eau par évaporation, une activité pour

laquelle ils sont assez inefficaces ou... ils devraient réduire l'activité, ce qui augmente la température corporelle, pour éviter l'hyperthermie. Les températures chaudes se produisent au moment de la nidification. La réduction des comportements, par nécessité, aurait-elle un impact sur leur capacité à se nourrir, à s'accoupler et à nourrir les jeunes? Quel serait l'impact de la réduction de ces comportements sur le succès de la nidification à long terme?

Des chercheurs de l'Université de Windsor et de l'UQAR ont commencé à se pencher sur ces questions basées à Iqaluit... et j'ai pu les accompagner pour contribuer à l'effort. La première chose que nous devons faire était d'identifier les couples reproducteurs, de trouver leurs nids et, dans la mesure du possible, attraper et baguer (avec des bagues métalliques et des bagues de couleurs) de chaque couple. De plus, chaque individu d'un couple a été équipé d'un transpondeur passif (PIT; tag) afin d'identifier chaque individu, puis d'obtenir sa température et son activité autour du nid (p.ex. la fréquence à laquelle il est entré dans le nid pour nourrir les oisillons).

La recherche de nids était un plaisir bien que, parfois, un plaisir bien frustrant. Idéalement, vous aimeriez identifier et attraper un couple tôt pendant qu'ils construisent le nid afin de pouvoir les suivre tout au long du cycle. Cela peut être difficile, car les oiseaux traversent différentes étapes du processus de reproduction : initialement, la femelle, attirée par le territoire d'un mâle particulier, ira « prospecter ». Elle vérifiera tous les coins et recoins jusqu'à ce qu'elle soit satisfaite d'un endroit particulier. Tout le temps qu'elle se déplace, elle est assistée par le mâle. À ce stade, trouvez un mâle et la femelle sera à proximité. Mais... la femelle peut voler sur des centaines de mètres ou disparaître au-dessus d'une crête ou dans une crevasse rocheuse toujours avec le mâle en remorque et vous les perdez de vue. Et elle ne semble pas pressée et peut passer plusieurs heures à se nourrir avant de prospecter à nouveau. À ce stade, vous pourriez passer de nombreuses heures pour peu ou pas de

retour autre que pour être à peu près certain que ce couple se reproduira dans cette zone... et vous vérifierez plus tard.



L'étape suivante, une fois le site choisi, consiste à construire le nid. Les nids sont situés dans des fissures dans des parois rocheuses ou dans des trous dans ou sous des tas de roches. La construction prend 4 à 5 jours et suit un motif défini : 1 à 2 jours de pose d'une base de mousse; 1 à 2 jours en fixant l'herbe et en la façonnant en forme de coupe; 1 jour à tapisser la coupe de plumes blanches (c'est surprenant de voir combien de plumes blanches peuvent être trouvées dans la toundra!). Il est relativement facile à ce stade de trouver un nid – simplement en suivant une femelle portant du matériel de nidification. Mais il est important de ne pas déranger la femelle autour de la zone du nid afin que le piégeage (nous utilisons de pièges de Potter appâtés) puisse être effectué à proximité, mais PAS sur le site du nid. Parfois, vous avez la chance, mais le plus souvent, la femelle à l'intention de construire un nid et ignore le piège. Vous êtes plus susceptible d'attraper le mâle qui n'est pas opposé à manger lorsque la femelle travaille... tant qu'il peut la garder en vue. Mais pour de bonnes données, vous devez vraiment attraper les deux.



Si vous n'avez pas trouvé d'oiseaux/nids dans une zone particulière, mais que vous êtes tout à fait sûres qu'ils s'y trouvent en raison d'observations régulières d'oiseaux seules, les 2 prochaines étapes sont les plus difficiles : la ponte puis l'incubation. La femelle pond un œuf par jour, mais ne commence pas à incuber avant la ponte du 4e œuf. En attendant, elle ne visite généralement pas le nid et se nourrit souvent à une certaine distance de celui-ci. Lors de l'incubation, elle quitte rarement le nid. Nous chercherons alors des mâles porteurs de nourriture, car ils nourriront souvent la femelle sur le nid, surtout lorsque les conditions sont difficiles. Plusieurs fois, j'ai vu un mâle voler à côté de moi en transportant de la nourriture d'en bas dans une vallée, puis disparaître au-dessus d'une crête. Et au moment où j'ai franchi la hauteur, il n'y avait plus rien à voir. Les oiseaux sont assez discrets en ce moment - et cela a du sens : les oiseaux ne veulent pas alerter les prédateurs d'un site de nidification avec des œufs par leurs actions.

Le moment le plus facile pour trouver des nids est lorsque les œufs ont éclos et que les parents sont occupés à nourrir les jeunes. Les deux parents y participent, donc si vous voyez un oiseau transporter de la nourriture, vous savez qu'il approvisionne un nid rempli d'oisillons. C'est une période chargée, car les oiseaux sont "sur l'horloge" - les jeunes s'envoleront dans environ 12-13 jours et ils doivent être nourris régulièrement. En termes d'étude de l'impact du réchauffement sur leur activité, il est un peu tard pour les attraper...mais nous l'avons fait.



Ce type de recherche est très satisfaisant. Il y a l'expérience « exaltante » immédiate lorsque vous trouvez une paire, puis leur nid. Mais la plus grande joie, si vous voulez, c'est que vous devez souvent passer la journée à errer dans la toundra. Dans la région d'Iqaluit, la toundra se compose de milliers de kilomètres carrés de collines et de vallées rocheuses vallonnées où vous pouvez voir à jamais parce qu'il n'y a PAS d'arbres, à l'exception bien sûr du saule nain. Une forêt de saules nains consisterait en une parcelle de 10 m<sup>2</sup> de tiges ou de branches à hauteur de genou, généralement dans un endroit bas et abrité. Et il y a beaucoup de végétation : herbes, carex et fleurs. Le même genre de fleurs que vous pourriez trouver à haute altitude ; rustique, mais très coloré. Les fleurs sont desservies par une variété de pollinisateurs, y compris les bourdons, les papillons et... les moustiques (bien que le nombre de moustiques ne puisse tout simplement pas être comparé à ce que vous trouveriez dans la forêt boréale ou dans les basses terres de la baie d'Hudson - ennuyeux, oui, mais pas exaspérant). La toundra est vivante! Et, à l'exception du vent et des cris d'oiseaux, silencieux.



©Samuelle Simard-Provençal

La diversité des passereaux dans la région est limitée, mais je considère le Plectrophane des Neiges comme l'un des "Cinq Grands": Plectrophane des Neiges, Traquet Motteux, Pipit d'Amérique, Alouette Hausse-col et Plectrophane Lapon. Tous ont été trouvés en nombre substantiel autour d'Iqaluit. Il était intéressant de voir comment ils utilisaient différents habitats pour la nidification. Le Plectrophane des Neiges et le Traquet Motteux utilisaient des niches similaires : des crevasses rocheuses et des trous dans des tas de roches bien que j'aie trouvé plus souvent des traquets dans les fissures. Les combats les plus vigoureux que j'ai vus ont opposé ces deux espèces à proximité de sites de nidification potentiels. Les pipits et les alouettes

utilisent des habitats beaucoup plus ouverts avec une végétation clairsemée. Même ainsi, leurs nids sont extrêmement difficiles à trouver, car, placés sous une touffe d'herbe, les oiseaux restent assis jusqu'à ce que vous soyez juste au-dessus d'eux - généralement par hasard - et même dans ce cas, il est difficile à trouver. De plus, ils sont très méfiants et ne s'approchent pas de leur nid lorsque vous êtes en vue. Ensuite, leur coloration cryptique se fond parfaitement dans leur environnement. Les Plectrophanes Lapon préfèrent les tapis de végétation plus denses et s'y enfouiront pour faire leur nid. Le trou qui y mène est très difficile à trouver.



©Samuelle Simard-Provençal



©Samuelle Simard-Provençal



©Samuelle Simard-Provençal

Mais les oiseaux sont opportunistes et j'ai été surpris du nombre de nids que nous avons trouvés dans et autour de la ville. Un couple de Traquet Motteux a fait son nid dans un enchevêtrement de rochers dans un mur de soutènement retenant le stationnement du voisin, à seulement 20 m. Je l'ai trouvé par hasard en sortant du lit un matin et je l'ai vu de ma fenêtre (plus tard, le nid a mené au moins 4 jeunes l'envol). Un petit ruisseau

traversait la ville et tout le long de celui-ci se trouvaient des nids de Plectrophanes des Neiges cachées dans des rochers ou, dans un cas, dans un tas de rochers dans un anneau métallique ancrant un poteau téléphonique. Mais la zone avec la plus grande concentration de plectrophanes était au bassin de stabilisation des eaux usées de la ville. Il y avait au moins 5 nids autour du périmètre dans des enchevêtrements de rochers. Le bouquet a ajouté à l'expérience des chercheurs et le nombre d'insectes a facilité l'alimentation des jeunes pour les oiseaux. Je pense que des recherches futures pourraient examiner les différences de succès de nidification entre les nids de ville et de campagne.



Les connaissances locales sont une importante source d'information, en particulier dans le cas du Plectrophane des Neiges. Plusieurs collaborateurs locaux nous ont aidés à trouver des nids et à les surveiller à Iqaluit. Lorsque nous leur avons demandé quand ils pourraient s'attendre à voir des plectrophanes revenir au printemps, ils nous

ont surpris en constatant qu'ils avaient vu des Plectrophanes de Neiges PENDANT L'HIVER!!! Quoi?! Nous avons toujours considéré les plectrophanes comme des migrateurs, mais il y a évidemment un sous-groupe qui passe l'hiver à Iqaluit pour se nourrir aux mangeoires. Trois citoyens différents et très fiables ont fait la même observation (et tous les ont nourris pendant l'hiver). De plus, il y a une population de Sizerins Flammés qui restent, en utilisant des mangeoires. S'agit-il d'oiseaux locaux ? Un collaborateur pense qu'il s'agit d'oiseaux de l'Extrême-Arctique qui passent leurs hivers dans les environs doux d'Iqaluit. Avec cette observation surprenante, nous allons certainement y donner suite.

Trois Nouvelles étudiantes à la maîtrise qui commencent à l'Université de Windsor dans le laboratoire du Dr. Oliver Love s'attaquent aux questions de changement climatique et à la manière dont les Plectrophanes des Neiges peuvent faire face aux conditions météorologiques et environnementales changeantes.



## Plectrophanes en mouvement

Par Samuelle Simard-Provençal

Les schémas de déplacement des Plectrophanes des Neiges restent encore un mystère. La période de migration automnale et printanière n'est pas bien étudiée chez cette espèce et, en raison du changement climatique, il est possible que cette période soit en train de changer. Grâce à tout le travail incroyable effectué par les bagueurs courageux et intrépides du RCPN, le baguage hivernal a révélé que les individus peuvent parcourir au moins 150 kilomètres depuis leur site de baguage d'origine. En hiver, les schémas de déplacement à plus petite échelle sont plus difficiles à discerner étant donné que les recaptures étrangères (capturer un oiseau ailleurs que sur son site de baguage d'origine) sont rares et imprévisibles, même pour les espèces dont les déplacements sont bien compris. L'objectif de ma thèse de maîtrise est de mieux comprendre ce qui motive le mouvement nomade des plectrophanes hivernant dans le sud-ouest de l'Ontario. Cela sera accompli en utilisant le système de surveillance faunique Motus et la radiotéléométrie. Le suivi hivernal a déjà été tenté auparavant par McKinnon et al. (2019), mais en tant que premiers oiseaux de suivi d'hiver avec Motus en hiver, les résultats

n'ont pas été aussi robustes que prévu. Maintenant, nous pensons que nous sommes mieux préparés pour nous attaquer de nouveau à cela. J'équiperai les oiseaux d'émetteurs (nanotags) à deux endroits, Long Point et Fergus, Ontario. Je relâcherai certains oiseaux capturés à chaque endroit sur leur site de baguage d'origine, et j'effectuerai également une translocation réciproque entre les deux endroits, ce qui signifie que je prendrai des oiseaux de Fergus et que je les conduirai à Long Point, et vice versa. Les données de cette expérience, utilisées conjointement avec les stations météorologiques locales, nous aiderons à mieux comprendre les mécanismes qui influencent le déplacement des plectrophanes.



## Des plectrophanes en feu?

Par Rebecca Jardine

L'arctique souffre présentement des impacts de plus en plus rapides du changement climatique, où les températures augmentent plus rapidement que la moyenne mondiale. Qu'advient-il des nombreuses espèces spécialistes du froid qui habitent cette région alors que nous continuons à voir les températures grimper plus haut que jamais? Pour les Plectrophanes des Neiges, l'un des seuls temps où ils sont exposés à des températures supérieures à 0°C, c'est pendant la saison de nidification dans l'Arctique. Malheureusement, c'est aussi à ce moment-là que les Plectrophanes des Neiges doivent travailler le plus dur afin de se nourrir et élever leurs petits, ce

qui les rend particulièrement exposés au stress thermique. Des recherches passées réalisées par O'Connor et al. 2022, a constaté que même à basse température (11.7 °C), les plectrophanes seront obligés de modifier leur comportement de reproduction, pour compenser les coûts de la chaleur. L'objectif de ma recherche est d'examiner si les Plectrophanes des Neiges vivant en liberté modifient réellement leur comportement de reproduction même à ces basses températures.

Je m'intéresse également à examiner la température corporelle et le niveau d'activité des oiseaux tout au long de leur période de reproduction, pour voir si les différents individus réagissent différemment à la chaleur. Par exemple, si les individus qui commencent à se reproduire plus tard sont plus contraints par les températures élevées, car plus tard dans la période de nidification, les températures devraient augmenter. Pour répondre à cette question, j'utiliserai des radio-étiquettes (RFID) implantées dans des oiseaux nicheurs pour enregistrer comment ils réagissent aux différentes températures ambiantes et radiatives tout au long de la saison de reproduction. Ces étiquettes sont similaires à celles des transpondeurs passifs (PIT; tags) utilisés chez les animaux domestiques, qui, lorsqu'elles sont passées à proximité d'une antenne, enregistrent un numéro d'identification unique. Des antennes seront placées à chaque entrée de nid afin que chaque fois qu'un oiseau entre dans leur nid, j'obtienne une identification et une lecture de la température. Les résultats de cette recherche nous aideront à mieux comprendre comment les plectrophanes réagissent au réchauffement climatique, ce qui est particulièrement important alors que les températures de l'arctique continuent d'augmenter.



## Mismatch because of a warming arctic in a cold-adapted passerine

By Alysha Riquier

Le changement climatique a eu de graves répercussions sur de nombreuses espèces d'oiseaux. Du stress thermique aux changements de distribution, de nombreux oiseaux en ressentent les conséquences avec des taux de survie et une valeur sélective (fitness) réduits. Une conséquence bien connue du changement climatique est la non-synchronisation entre la phénologie (c.-à-d. le moment des événements biologiques récurrents) des prédateurs (oiseaux) et de leurs proies (arthropodes). Ceci est également connu sous le nom de la désynchronisation.



Avec l'Arctique qui se réchauffe deux fois plus vite que l'ensemble du globe, on s'attend à ce que les oiseaux de l'arctique tels que le Plectrophane des Neiges soient grandement affectés par la variabilité du climat. Étant donné que le mécanisme à l'origine du déclin de la population des Plectrophanes des Neiges est inconnu, j'enquêterai sur la désynchronisation comme conséquence des changements induits par le climat sur la reproduction des Plectrophanes des Neiges. Dans ma thèse, j'examinerai le lien entre la disponibilité de la nourriture (arthropodes) et la phénologie de ponte des Plectrophanes des Neiges et je prévoirai si la synchronicité phénologique des arthropodes et des plectrophanes va diverger à mesure que le changement climatique s'accélère. Pour déterminer s'il y a une désynchronisation entre les besoins énergétiques des pics d'insectes et ceux des oisillons, je travaille avec une

population de plectrophanes reproductrice située sur l'île Mitivik, Nunavut, une petite île avec une forte concentration de couples de Plectrophanes des Neiges. J'ai pris des mesures de reproduction telles que la date de ponte et la taille de la couvée, ainsi que les résultats de réussite éventuels (p. ex. le succès de l'éclosion et des oisillons). Des pièges à fosse (Pitfall) ont été utilisés pour recueillir des échantillons d'arthropodes afin de quantifier la biomasse présente tout au long de la saison de nidification du Plectrophane des Neiges et en utilisant des données historiques (de 2007 à aujourd'hui). Ces questions aideront à déterminer si les Plectrophanes des Neiges ont la flexibilité

dans leurs décisions de ponte pour suivre le rythme des augmentations prévues des effets du changement climatique dans le Nord. Par conséquent, j'espère que mes recherches aideront à guider les efforts de conservation et les changements de politique pour assurer que nous essayons d'inverser le déclin des espèces arctiques qui dépendent des arthropodes!



# Un début pour les Prairies

Par Dick Stauffer

Préambule écrit par Rick Ludkin

*Préambule – Le Réseau Canadien du Plectropane des Neiges (RCPN) est né d'une observation fortuite d'un article de magazine de la Société Audubon qui décrivait le déclin brutal d'une vingtaine d'espèces d'oiseaux nord-américaines au cours des 30 dernières années. L'un d'eux était le Plectropane des Neiges (*Plectrophenax nivalis*) qui aurait diminué de 64%.*

*Oliver Love, mon compagnon de voyage à l'époque (nous revenions d'un projet de recherche sur l'île Somerset), et moi avons été surpris et dans la discussion qui a suivi, nous avons réalisé que nous ne savions pas grand-chose sur les Plectropanes des Neiges. Alors avec l'aide de Christie Macdonald, nous avons lancé le RCPN. L'objectif initial était d'essayer d'intéresser les bagueurs du sud du Canada à les observer et à les baguer. Nous nous sommes intéressés à leurs réponses aux conditions météorologiques locales changeantes et à déterminer autant que possible leurs itinéraires de migration. Depuis les premiers jours, la recherche s'est élargie pour inclure les réponses au changement climatique et à la connectivité – où niche les oiseaux que nous voyons en hiver et s'il existe d'importantes zones de concentration durant la migration qui doivent être protégés pour eux.*

*Nous avons eu la chance d'embaucher des bagueurs en Ontario et au Québec (ne me méprenez pas, ça peut toujours être mieux), mais nous n'avons eu pratiquement aucune réponse de l'Ouest canadien - et les Prairies sont une importante zone d'hivernage... mais où d'où viennent ces oiseaux?*

*Ceci est sur le point de changer! Dick Stauffer, à Olds Alberta – au nord de Calgary – fabrique de bonnes pinces à baguages. Je lui en ai commandé et au cours de nos affaires, nous avons commencé à parler d'oiseaux et de baguage. J'ai découvert que lui aussi était bagueur, mais qu'il n'avait jamais bagué (ni même envisagé de baguer) des Plectropanes des neiges. Quand il a entendu parler*

*du projet RCPN, il a été très excité. Voici ses réflexions, ses préoccupations et les étapes qu'il a prises pour s'impliquer :*



Je suis semi-retraité et la datation au carbone radioactif est tout à fait nécessaire pour déterminer mon âge. Rick et le Dr Love ont tous deux acheté des pinces à baguages de mon entreprise et Rick m'a suggéré de commencer à baguer les Plectropanes des neiges il y a quelques années. Je bague les Merlebleus Azurés et les Hirondelles Bicolores depuis 2004. Les Merlebleus sur mon sentier de 300 nichoirs ont connu un sérieux déclin (90 %) au cours des 2 dernières années.

Le printemps dernier, j'ai dit à Rick que j'enverrais un courriel à notre groupe de surveillance des nichoirs (Calgary Nestbox Monitors Society) pour voir s'il y avait un intérêt. J'ai eu une réponse accablante, alors c'est parti.

Ce que je pensais être difficile et frustrant s'est avéré être facile. Obtenir un permis du Bird Banding Laboratory s'est avéré être un problème ! Ensuite, il s'agissait de construire des pièges... J'en ai fait 15 et je dois dire que j'ai construit beaucoup plus rapidement les cinq derniers que les 10 premiers. Pour citer « RED GREEN » - s'ils ne vous trouvent pas beau, au moins ils devraient vous trouver bricoleur!



©Dick Stauffer

Passons maintenant au vrai problème... Trouver des oiseaux à piéger et à baguer ! J'ai un réseau de personnes qui surveillent les plectrophanes avec seulement 1 troupeau (20) repéré dans le fossé en train de se nourrir. J'ai appâté la zone pour voir si le troupeau reviendra, rien à signaler.

Nous avons 2 grandes installations de manutention de céréales dans la région, une au nord de la ville et une au sud de la ville, toutes deux situées à 1 km de la ville. Je me suis arrêté aux deux installations en pensant qu'avec les déversements de céréales, ils auraient pu nourrir les Plectrophanes des Neiges. La première réponse que j'ai reçue a été « **QU'EST-CE QU'UN PLECTROPHANE DES NEIGES ?** »... oh boy, maintenant je peux éclairer ces gens !

Mais aucune des installations n'avait jamais vu de plectrophanes, seulement beaucoup de pigeons et de moineaux domestiques.



Maintenant, j'ai deux de mes pires craintes :

1. Nous n'attrapons aucun Plectrophane!
2. Nous attrapons 50 plectrophanes lors de notre première session de piègeage... ce que je ne veux pas lors de ma première tentative de baguage de plectrophanes!

Je vais essayer de dégager un endroit dans le pâturage où j'ai vu le grand troupeau sur la route et installer des monticules d'appâts et voir ce qui se passe.

Le meilleur cas de scénario .... Piéger 10 à 12 oiseaux à la fois !



Quatre étudiants à la maîtrise et au doctorat qui commencent à l'Université du Québec dans le laboratoire de Dr. François Vézina et co-supervisés par le Dr. Oliver Love travaillent sur un ensemble diversifié de questions qui nous aideront à mieux comprendre la physiologie du plectrophane.



*Regarde tout l'équipement sur moi. Les plectrophanes n'utilisent aucun équipement mais sont meilleurs dans le froid que moi!*

## Réponses des Plectrophanes des Neiges au réchauffement rapide de l'Arctique

Par Sachin Anand

Bonjour passionnés du Plectrophane des Neiges, Je viens de commencer mon doctorat avec le Prof. François Vézina et le Prof. Oliver Love. C'est incroyable la résistance au froid affichée par les plectrophanes pesant seulement 30 à 50 g alors que moi, un mammifère très évolué (sarcasme), pesant environ 68 kg (le poids varie pendant les fêtes) avec toutes mes couches, je ne suis toujours pas aussi compétent que ces petits oiseaux en hiver. Malheureusement, ces oiseaux adaptés au froid sont actuellement confrontés à un nouveau défi : un réchauffement rapide de l'Arctique causé par le changement climatique. Une étude récente de notre groupe de recherche a prédit que les plectrophanes auraient du mal à maintenir une activité normale à des températures ambiantes supérieures à 11,7 °C seulement. Cette température se produit déjà sur leurs aires de reproduction; d'où la découverte alarmante de leur tolérance à la chaleur relativement faible, c'est là que j'ai commencé mes études doctorales.

Mon objectif est d'étudier la capacité de cette espèce à tolérer la chaleur.

Au cours des prochaines années, je prévois de mener quelques expériences pour comprendre leur tolérance à la chaleur, dont quelques-unes que j'expliquerai ci-dessous : **1)** J'acclimaterai des plectrophanes captifs à différentes températures ambiantes, des températures actuelles aux températures futures prévues, puis je mesurerai leurs marqueurs de condition (composition corporelle) et la performance (taux métabolique pendant l'activité, température corporelle, tolérance au froid et à la chaleur). Cela nous donnera une bonne idée de la mesure dans laquelle ils peuvent s'acclimater à la chaleur.

**2)** Pour les plectrophanes, leur endurance au froid extrême peut entraîner une faible tolérance à la chaleur même modérée. Pour tester cela, je vais mesurer le taux métabolique et la température corporelle des plectrophanes en les plaçant dans des chambres climatisées et augmenter constamment (pour la mesure de la tolérance à la chaleur) ou diminuer la température ambiante (pour la mesure de la tolérance au froid). Trouver une relation négative entre l'endurance au froid et la tolérance à la chaleur au niveau individuel signifierait que la sélection naturelle pourrait favoriser le passage d'un spécialiste du froid extrême à une capacité à mieux performer à des températures plus chaudes. Cela pourrait signifier que ces oiseaux pourraient être capables de s'adapter à leurs nouvelles conditions plus chaudes en réduisant leur résistance au froid.

Dans l'ensemble, ma thèse fournira une compréhension fondamentale des réponses des Plectrophanes des Neiges adaptés au froid face au réchauffement climatique rapide.



©Samuelle Simard-Provençal

## Nouveau projet : plectrophanes, météo, terres agricoles et alimentation : quel est le lien?

Par Inès Fache

Je viens d'arriver au Canada, en tant qu'étudiante au doctorat, pour faire partie de l'équipe des plectrophanes de l'Université du Québec à Rimouski (UQAR).

L'objectif principal de mon doctorat est de mieux comprendre l'état des populations de Plectrophanes des Neiges en Amérique du Nord. Grâce au Recensement des oiseaux de Noël d'Audubon, je peux regarder le passé pour mieux comprendre l'état des populations de Plectrophanes des Neiges en Amérique du Nord. Quant au pourquoi, nous savons tous que les changements climatiques et la modernisation de l'agriculture ont considérablement modifié le paysage nord-américain. Je vais donc examiner les variables environnementales (telles que la température et les chutes de neige) ainsi que les variables agricoles (telles que le rendement des cultures et la superficie totale) pour déterminer les contraintes potentielles qui auraient pu contribuer aux tendances démographiques négatives du Plectrophane des Neiges.



Une augmentation de la superficie des terres agricoles pourrait être une bonne chose pour les oiseaux à la recherche de graines riches en énergie en hiver. Cependant, l'introduction de nouvelles cultures (principalement le soja et le canola) et la

qualité de ces nouvelles semences pour les plectrophanes soulèvent de nouvelles questions. Ces types de nourriture sont-ils assez bons pour que les plectrophanes survivent à l'hiver et se préparent à la longue migration qui les attend ? Et surtout, sont-ils intéressés par de nouvelles cultures ? Avec ces questions à l'esprit, je développe actuellement des expériences pour déterminer leurs préférences alimentaires, et éventuellement si ce choix diffère selon les régions du Canada. Par exemple, les bagueurs de l'Ouest ont rapporté qu'ils ne pouvaient pas attirer les bruants des neiges dans leur aire d'alimentation avec du maïs (aucun intérêt pour les graines) alors qu'en Ontario et au Québec, le maïs fonctionne très bien. À la suite de ce constat, je souhaite savoir quelle est leur réelle préférence lorsque plusieurs types de graines sont disponibles. La prochaine étape consiste à exporter cette expérience à grande échelle et à déterminer si les oiseaux ont effectivement des préférences différentes à travers le Canada et comment les conditions météorologiques peuvent affecter leurs choix. Quelle nourriture choisissent-ils quand il fait froid et venteux ou quand il fait soleil ? C'est sous la supervision du Dr. Vézina (UQAR) & du Dr. Love (Université de Windsor) que je travaille sur ce projet passionnant. Au plaisir de travailler avec vous tous!



*Échantillons des graines avec lesquelles je vais travailler (avoine, orge, soja, blé...)*

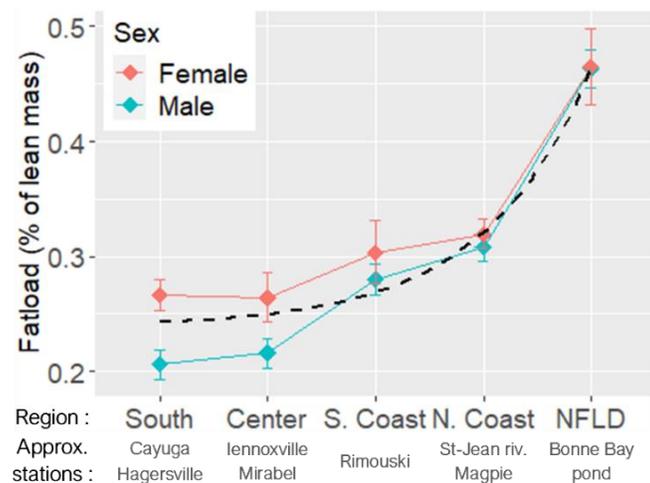
## Gestion de la réserve, performances de vol et traversées vers le Groenland lors de la migration printanière chez les plectrophanes

Par Baptiste Courtin

Bonjour amis des Plectrophanes des Neiges! Je suis Baptiste Courtin, un étudiant français débutant

mon doctorat à l'Université du Québec à Rimouski (UQAR) sous la direction des Drs. F. Vézina (UQAR) et O. Love (UWin). Avant cela, j'étudiais les schémas de résidence et de migration d'un dauphin tropical dans les Antilles françaises puis ma passion pour l'étude des animaux m'a amené à migrer moi-même. Je travaille maintenant sur un oiseau spécialiste du froid qui se reproduit dans l'Arctique, et ne touche jamais l'eau. Quel changement!

Mon objectif principal est de comprendre la gestion des réserves d'énergie et son impact sur la migration printanière chez les Plectrophanes des Neiges de l'est du Canada. Mon hypothèse générale est que les plectrophanes accumulent des réserves tout au long de leur migration en vue de leur traversée de la mer du Labrador. Cependant, un gain de masse continu peut entraîner une perte progressive de maniabilité et un risque accru de prédation, en plus d'une augmentation des coûts de vol. Les données de baguage suggèrent que les plectrophanes peuvent ralentir leur taux d'accumulation de réserves pendant la première partie de leur voyage pour éviter de basculer sur une certaine masse. Et cela nécessiterait probablement un arrêt à Terre-Neuve pour accumuler suffisamment d'énergie pour traverser la mer du Labrador (voir **Fig.1**).

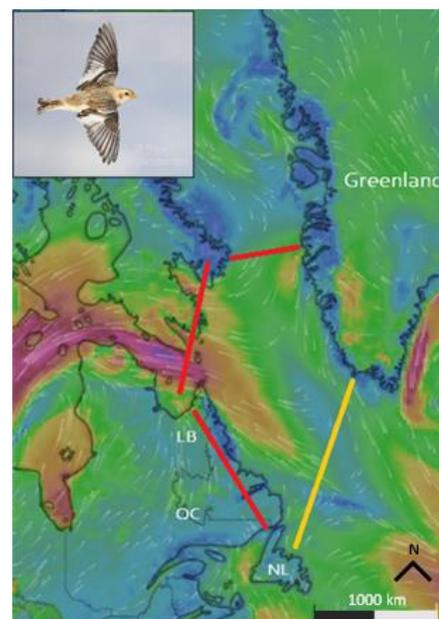


**Figure 1.** Analyse préliminaire de la charge de graisse du Plectrophane des Neiges pendant sa migration printanière basée sur les données de baguage par rapport à la courbe exponentielle attendue (en noir)

Je prévois d'abord de confirmer les schémas d'engraisement suggérés par ces analyses

préliminaires. Pour ce faire, je vais utiliser un ensemble de données plus important, grâce à la communauté RCPN, et le combiner avec des mesures précises et non invasives de la composition corporelle. Je mènerai également des expériences de décollage et de vol sur des oiseaux captifs à l'UQAR lors de l'engraisement printanier afin d'évaluer la masse critique à partir de laquelle ils perdent en maniabilité ou en performance de vol.

Je suis également très intéressé par leur route migratoire, notamment leurs points de passage vers le Groenland, qui ne sont pas encore connus. La petite taille de ces oiseaux rend presque impossible l'utilisation de la technologie GPS pour les suivre. Par conséquent, j'utiliserai des mesures précises et non invasives de la composition corporelle et des données météorologiques pour estimer si les oiseaux de Terre-Neuve pourraient potentiellement gérer un vol direct vers le Groenland (chemin jaune, **Fig. 2**). Alternativement, les plectrophanes pourraient migrer le long de la côte du Labrador pour traverser à un point plus étroit (chemin rouge, **Fig. 2**), mais cela peut nécessiter un ravitaillement dans un environnement où les ressources alimentaires pourraient être plus rares. Dans les deux cas, n'est-il pas étonnant que ces petits oiseaux puissent parcourir une telle distance sans s'arrêter ?



**Figure 2.** Passage potentiel des Plectrophanes des Neiges vers le Groenland



## Différences physiologiques du Plectrophane entre les sexes selon les sites d'hivernage

Par Marianne Turcotte

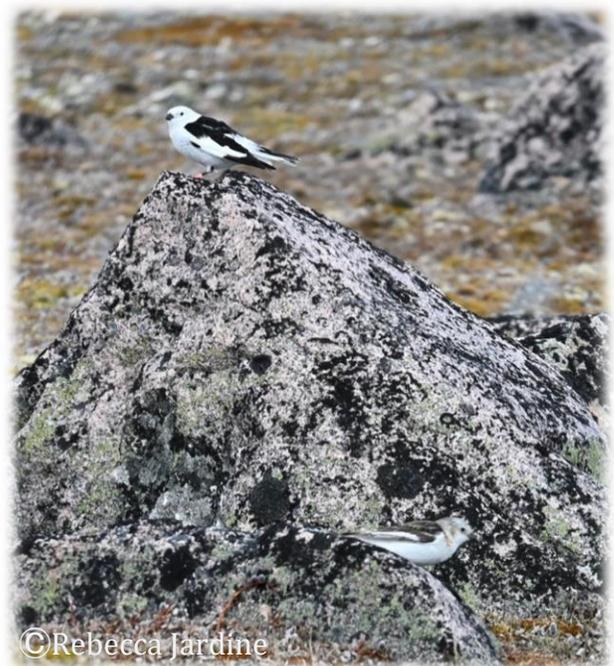
Je viens de commencer ma maîtrise l'été dernier avec le Dr. François Vézina et le Dr. Oliver Love. Dans l'est de l'Amérique du Nord, l'aire d'hivernage des Plectrophanes des Neiges diffère selon les sexes, selon un gradient latitudinal, ce qui implique des contraintes physiologiques différentes selon le sexe. En effet, dans la partie la plus au nord de l'aire d'hivernage, on retrouve une plus grande proportion de mâles alors qu'une plus grande proportion de femelles se retrouve plus au sud. Il existe également des preuves que les femelles ont une proportion de graisse corporelle plus élevée que les mâles, quelle que soit la latitude. Cette signature, si elle est vraie, pourrait avoir des conséquences sur la proportion de tissu maigre, composé en grande partie de muscles impliqués dans la production de chaleur. Cependant, cette conclusion est tirée sur la base de l'indice de graisse, une mesure catégorique visuelle. Les femelles sont également structurellement plus petites, ce qui pourrait impliquer une perte de chaleur plus élevée que les mâles. Ainsi, les femelles auraient une double contrainte par rapport aux mâles, perdant plus de chaleur et ayant moins de muscle pour produire de la chaleur, ce qui pourrait potentiellement contribuer à la ségrégation sexuelle des plectrophanes en hiver.

Mon projet vise à documenter davantage les différences entre les sexes dans la composition corporelle des Plectrophanes des Neiges avec des mesures non invasives de leur masse maigre et grasse. Il vise également à comparer les pertes de chaleur entre les sexes.

Je prévois capturer des Plectrophanes des Neiges à trois endroits différents, où j'aurai le grand plaisir de collaborer avec certains d'entre vous : Cayuga (Ontario), un site d'hivernage à prédominance féminine, Rimouski (Québec), un site d'hivernage à prédominance masculine, et Fergus (Ontario), un site intermédiaire concernant la composition sexuelle et la latitude. Sur chaque site, j'utiliserai un appareil de résonance magnétique quantitative (RMQ) pour mesurer la composition corporelle (masse lipidique et masse maigre). Je prévois également d'utiliser des instruments spécialisés, pour mesurer la perte de chaleur individuelle chez les oiseaux et déterminer si les femelles perdent vraiment plus de chaleur que les mâles.

Pour l'instant, je planifie ma saison sur le terrain, qui aura lieu en janvier 2023 et je travaille à tout préparer avant les fêtes.

Mon projet contribuera à mieux comprendre les différences entre les sexes, et peut-être à identifier certains facteurs qui pourraient être impliqués dans la ségrégation sexuelle en hiver chez notre merveilleux Plectrophane des Neiges.



©Rebecca Jardine

# Rapport sur le Plectrophane des Neiges

RÉSEAU CANADIEN DU PLECTROPHANE DES NEIGES

2022



*Merci à tous nos supporteurs et bonne chance dans la nouvelle année!*



©Rebecca Jardine



University of Windsor

