

Le *Bulletin boréal*

*Une mise à jour des projets de conservation boréale
et de recherche scientifique
de Canards Illimités Canada – bureau du Québec*

www.canardsquebec.ca

Sommaire

[Introduction](#)

[Principaux projets en cours](#)

[Publications récentes](#)

[Agenda](#)

Introduction

Un outil de communication : Le *Bulletin boréal* de Canards Illimités Canada – bureau du Québec, dont vous lisez actuellement le huitième numéro, a été créé pour informer tous les partenaires et collaborateurs de l'avancement de nos projets de conservation en milieu boréal et de recherche scientifique au Québec. N'hésitez pas à faire circuler le *Bulletin boréal* à vos collègues. Vos commentaires sont aussi les bienvenus. Bonne lecture!

L'équipe de conservation boréale et de recherche de Canards Illimités au Québec est composée de : [Marcel Darveau](#), ing.f. & biol., Ph.D. (chef); [Stéphanie Boudreau](#), biol., M.Sc.; [Nicole Barker](#), biol., M.Sc. (étudiante-chercheuse au doctorat, Université Laval [UL]); [Stéphane Bergeron](#), math. (étudiant-chercheur à la maîtrise, UL); [Laurie Bisson-Gauthier](#), biol. (étudiante-chercheuse à la maîtrise, UL); [Rahim Chabot](#), géogr., M.Sc. (étudiant-chercheur au doctorat, UL); [Jérôme Cimon-Morin](#), biol., M.Sc. (étudiant-chercheur au doctorat, UL); [Audrey Comtois](#), biol. (étudiante-chercheuse à la maîtrise, UL); [Geneviève Courchesne](#), biol. (étudiante-chercheuse à la maîtrise, UL); [Noémie Gagnon-Lupien](#), biol. (étudiante-chercheuse à la maîtrise, UL) [Natalie James](#), biol. (étudiante-chercheuse à la maîtrise, U. McGill); [Christian Roy](#), biol., M.Sc. (étudiant-chercheur au doctorat, UL); [Maxime Thériault](#), biol. (étudiant-chercheur à la maîtrise, U. Sherbrooke). En avril et en mai, nous accueillons aussi pour un stage [Simon Perreault](#), géom. environ., M.Sc.

L'équipe compte également sur de nombreux collaborateurs et partenaires des secteurs universitaires, gouvernementaux et privés. Nous n'en dressons pas la liste ici, mais ils sont toujours en évidence dans les publications et les présentations orales des projets.

Principaux projets en cours

Conservation boréale

Plan Nord du Québec – Suite au lancement officiel du [Plan Nord](#) le 9 mai 2011, le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) s'est vu confier le mandat d'élaborer un projet de loi et une stratégie de mise en oeuvre visant à donner suite à l'engagement gouvernemental de « consacrer 50 % de la superficie ou 600 000 km² du territoire du Plan Nord à la protection de l'environnement, au maintien de la biodiversité, à la mise en valeur du patrimoine naturel et à divers types de développement qui ne font pas appel à des activités industrielles ». Une [consultation publique](#) a eu lieu l'automne dernier et des membres de l'équipe boréale ont soumis un [mémoire](#).

Par ailleurs, Marcel, à titre de représentant du secteur de la recherche à la Table des partenaires du

Plan Nord, a présenté en février une conférence sur « La place de la science dans le Plan Nord » au Symposium 2012 du Centre d'études nordiques (CEN), à Rimouski.

Stéphanie a travaillé depuis quelques mois avec des représentants de la Pew, de l'IBC, du MDDEP et d'autres organismes à la préparation du [Symposium scientifique international 2012 – Planifier la conservation des grands écosystèmes nordiques québécois : le défi de la décennie](#) qui s'est tenu les 26-27 avril à Montréal et a offert une occasion unique aux scientifiques et à d'autres experts d'établir une compréhension commune des grands enjeux de conservation pour la mise en œuvre de l'engagement gouvernemental de protéger 50 % du territoire du Plan Nord.

La cartographie des milieux humides forestiers en ligne sur le SIGAT. La cartographie des milieux humides forestiers et les cartes d'abondance potentielle de la sauvagine dans le Québec forestier produites en 2009 par Canards Illimités ont récemment été intégrées au Système d'information et de gestion en aménagement du territoire (SIGAT) du Ministère des Affaires municipales, des Régions et de l'Occupation du territoire. On peut y accéder par le [Portail gouvernemental des affaires municipales et régionales](#). Le SIGAT est accessible aux intervenants du réseau municipal du Québec.

Plan de conservation des milieux humides nordiques intégrant les services écologiques – Dans le cadre du projet sur les services écologiques rendus par les milieux humides en milieu nordique (voir aussi le projet de Jérôme Cimon-Morin), une des premières étapes consiste à réaliser la cartographie et la caractérisation des milieux humides selon une approche adaptée aux vastes territoires situés au nord du 49^e parallèle. Stéphanie complètera sous peu la cartographie, basée sur les données des inventaires du capital-nature du MDDEP (données relatives aux dépôts de surface, au drainage, etc.) et la base de données CanVec de Ressources naturelles Canada (données relatives à l'hydrographie). Rappelons que l'approche cartographique choisie utilise des unités cartographiques basées sur le paysage plutôt que sur la délimitation précise des milieux humides. Cette cartographie servira de base pour l'analyse spatiale des services écologiques rendus par les différents types de milieux humides présents sur le territoire à l'étude (la Minganie).

Recherche – axe 1 - Valeur des milieux humides

Services écologiques fournis par les milieux humides nordiques – Le projet de doctorat de Jérôme Cimon-Morin (UL et CIC, début janv. 2011) vise le développement d'approches de conservation des milieux humides nordiques intégrant les services écologiques. Au cours des dernières semaines, Jérôme a débuté le recensement et la quantification biophysique des services écologiques générés par les milieux humides nordiques. Ultiment, ce travail lui permettra de cartographier la répartition des services écologiques sur son territoire d'étude (la Minganie) et de leur associer une priorité spatiale de conservation en fonction des différents types de milieux humides rencontrés (facteurs biotiques) et de divers facteurs abiotiques tels que la proximité de la population humaine et l'accessibilité.

Estimation des valeurs non marchandes pour les milieux humides nordiques – Le projet de maîtrise de Stéphane Bergeron (UL et CIC; début janv. 2012) sous la co-supervision de Maurice Doyon et Monique Poulin implique une évaluation contingente avec design expérimental à « choix discret » (contingent valuation with a discrete choice experiment design) pour estimer la valeur non marchande des services écologiques rendus par les milieux humides nordiques. Par l'entremise des groupes de discussion et de sondages préliminaires, il cherchera à identifier les caractéristiques des écosystèmes et un barème de prix pour l'élaboration du sondage final.

Analyse multi-échelles du bassin versant du lac Trois-Lacs (Québec, Canada) pour la gestion de l'eau : outil de diagnostic axé sur l'impact des milieux humides et agricoles. – Le projet de maîtrise de Maxime Thériault (U. Sherbrooke et CIC, début janv. 2010) a pour objectif le développement d'une démarche analytique multi-échelles alliant la gestion des milieux humides et celle des problématiques agricoles liées à l'eau pour améliorer la qualité de l'eau dans bassin versant. L'analyse du bassin versant fait ressortir : (1) les sous-bassins versants prioritaires pour les interventions de mitigation, (2) les complexes de milieux humides à prioriser pour la conservation et (3) des sites

potentiels de restauration de milieux humides. L'analyse du bassin versant a ainsi permis de faire ressortir 12 sous-bassins versants prioritaires (parmi 32) et d'identifier 20 complexes de milieux humides intéressants pour la conservation. Les diagnostics détaillés des 12 sous-bassins prioritaires fournissent quant à eux de l'information pertinente à l'implantation de meilleures pratiques de gestion ainsi qu'à la restauration de bandes riveraines et de milieux humides.

Structure et composition des marécages du sud du Québec : une approche par bassin versant –

Le projet de maîtrise de Laurie Bisson Gauthier (UL et CIC, début janvier 2012) vise à caractériser les communautés végétales des marécages de deux bassins versants : Bécancour et Yamaska. Plus spécifiquement, ce projet cherche à comparer des marécages riverains et d'autres isolés du réseau hydrographique afin d'évaluer l'influence du contexte hydrologique sur la végétation. L'intérêt de ces milieux humides en terme de potentiel de nidification pour la sauvagine sera aussi déterminé. Les résultats de cette maîtrise nous apporteront une meilleure compréhension de la biodiversité soutenue par les marécages et serviront à la mise en place de plans de conservation dans un contexte de changements climatiques.

Recherche – axe 2 - Gestion adaptative de la conservation

Déterminants de la végétation des milieux humides aménagés pour la sauvagine dans le Québec méridional

Geneviève Courchesne a fait en avril le dépôt final de son [mémoire de maîtrise](#) à l'UL en janvier 2012. Elle a produit un manuscrit d'article scientifique qui sera soumis dans les prochains mois à la revue scientifique « Applied Vegetation Science » (G. Courchesne, M. Poulin & M. Darveau. Factors affecting vegetation of wetlands managed for waterfowl in Southeastern Canada).

Impact du roseau commun sur les assemblages et le comportement des oiseaux dans les marais d'eau douce du sud du Québec

Le projet de maîtrise de Noémie Gagnon Lupien (UL et CIC, début sept. 2009), vise à déterminer l'impact de cette plante exotique envahissante sur l'assemblage d'oiseaux présents dans les marais d'eau douce, ainsi que sur le comportement d'alimentation de la sauvagine. Les résultats montrent que la diversité et l'abondance de l'avifaune sont similaires dans la roselière comparativement aux autres types de végétation, à l'exception du troglodyte des marais qui semble être le seul passereau affecté négativement par la présence du roseau. L'abondance et la diversité de la sauvagine sont semblables dans les marais envahis et ceux à <35% d'envahissement. La sauvagine semble par contre s'alimenter davantage près des autres types de végétation émergente et éviter le roseau, et ce, bien que la biomasse totale d'invertébrés soit semblable dans les roselières vs les autres types de végétation. Les roselières ne sont pas des déserts biologiques, mais les marais à l'étude n'étant pas fortement envahis il est possible que l'impact du roseau ne soit pas linéaire et qu'il y ait un effet de seuil.

Structure et composition des zones riveraines en forêt boréale

Le projet de maîtrise d'Audrey Comtois (UL et CIC, début sept. 2011) vise à caractériser la dynamique naturelle des zones riveraines en forêt boréale. Audrey suit actuellement un cours en écologie numérique tout en poursuivant l'analyse statistique de données recueillies aux étés 2007 et 2011. Les résultats préliminaires suggèrent une zone riveraine humide beaucoup plus large en Abitibi que sur la Côte-Nord. Audrey suivra un cours intensif sur l'écologie des tourbières en juin. Elle prépare également sa prochaine saison d'échantillonnage qui aura lieu en juillet 2012 près de Chibougamau.

Approche d'évaluation et modélisation des impacts des variations anthropiques de niveaux d'eau sur la végétation des milieux riverains, humides et aquatiques des Laurentides méridionales

Le projet de doctorat de Rahim Chabot (UL et CIC, début sept. 2011), a pour objectif de comprendre les impacts du retrait de barrages sur les conditions hydrologiques et sur la morphologie riveraine en milieux lacustres. Rahim étudiera l'impact de ces modifications sur la superficie des milieux humides, sur les processus de succession végétale riveraine ainsi que sur l'évolution des structures végétales riveraines en réponse à la restauration de conditions hydriques d'origines. Il présentera une méthodologie permettant de modéliser la composition et l'abondance des plantes des différents étages riverains, des milieux humides et d'herbiers aquatiques lors de variations des conditions de croissance *in situ* résultant d'une modification d'un régime hydrologique lacustre. Les résultats permettront de mieux comprendre les interactions entre les différentes variables impliquées et de réévaluer la pratique

d'aménagement faunique et récréative par retenues d'eau dans un contexte de gestion adaptative.

Recherche – axe 3 - écologie de la sauvagine

Modélisation de l'habitat du castor et des canards arboricoles dans la forêt boréale – Le projet de recherche de Christian Roy, étudiant au doctorat (UL et CIC, début sept. 2008), porte sur les populations de canards arboricoles dans la forêt boréale et vise à identifier les facteurs qui sont responsables des fluctuations observées. Au cours des derniers mois, Christian a travaillé sur les analyses des données provenant des relevés des ailes de sauvagine récoltées au Canada et aux États-Unis. L'objectif de ces analyses est de valider certains des résultats trouvés lors de l'analyse des données du « Waterfowl Breeding Population and Habitat Survey (WBPHS) » notamment en ce qui a trait à l'effet des précipitations sur la dynamique de population des canards arboricoles.

Modélisation de l'abondance et de la distribution de la sauvagine boréale dans la forêt boréale canadienne – L'objectif du projet de recherche de Nicole Barker, étudiante au doctorat (UL et CIC, début janv. 2010) est d'identifier et de comprendre les relations entre la sauvagine et les facteurs environnementaux dans la forêt boréale, en particulier en ce qui concerne les changements climatiques et l'empreinte anthropique. Les modèles d'habitat préliminaires semblent prédire assez bien la distribution de la plupart des espèces de canards dans la forêt boréale. Ces modèles suggèrent que les facteurs environnementaux importants incluent la température maximale à l'automne, l'abondance de l'eau, et quelques autres caractéristiques d'occupation du sol qui varient selon les espèces. Nicole a récemment participé à un atelier intitulé « Hierarchical models for abundance, distribution and species richness in spatially structure populations using unmarked/R and WinBUGS » au Patuxent Wildlife Research Center. Elle se servira des méthodes apprises là-bas pour répondre à ses questions de recherche.

Publications récentes

Thèses et mémoires

Courchesne, G. 2012. [Déterminants de la végétation des milieux humides aménagés pour la sauvagine dans le Québec méridional](#). Mémoire de M.Sc., Université Laval. 86 p.

Rapport technique

Cimon-Morin, J., Poulin, M. & M. Darveau. 2012. *Conservation simultanée de la biodiversité et des services écologiques : revue des enjeux et approches*. Revue réalisée pour le compte du Centre de la Science de la biodiversité du Québec. 45 p.

Avis scientifique

Darveau, M., S. Boudreau, M. Poulin & J. Cimon-Morin. 2011. Commentaires sur le document de consultation sur l'engagement gouvernemental visant à consacrer 50 % de la superficie du territoire du Plan Nord à la protection de l'environnement, au maintien de la biodiversité, à la mise en valeur du patrimoine naturel et à divers types de développement qui ne font pas appel à des activités industrielles. [Mémoire](#) présenté dans le cadre d'une consultation publique du Gouvernement du Québec, Québec. 9 p.

Présentations

Cimon-Morin, J., Poulin, M. & M. Darveau. 2012. Développement d'une approche de conservation des milieux humides intégrant les services écologiques. Affiche présentée au 8^e Colloque étudiant de l'Institut Hydro-Québec en environnement, développement et société de l'Université Laval, Québec, 19-20 mars 2012.

Cimon-Morin, J, M. Poulin & M. Darveau. 2012. Développement d'une approche de conservation des milieux humides nordiques basée sur les services écologiques. Discours express et affiche au

Symposium nordique 2012 du Centre d'études nordiques (CEN), Rimouski, 9-11 février 2012.

Cimon-Morin, J., M. Poulin, M. Darveau & S. Boudreau. 2011. Development of a Wetlands Conservation Network Approach Based on Ecosystem Services Maintenance. Affiche présentée au Colloque annuel du Centre de la Science de la Biodiversité du Québec (CSBQ), Montréal, 7-9 décembre 2011.

Comtois, A., M. Poulin, M. Darveau & D. Pothier. 2012. Délimitation naturelle de la zone riveraine en forêt boréale québécoise. Affiche présentée au 8^e Colloque étudiant de l'Institut Hydro-Québec en environnement, développement et société de l'Université Laval, Québec, 19-20 mars 2012.

Comtois, A., M. Poulin, M. Darveau, C. Landry & D. Pothier 2012. Déterminants de la variabilité de la zone riveraine en forêt boréale québécoise. Discours express et affiche au Symposium nordique 2012 du Centre d'études nordiques (CEN), Rimouski, 9-11 février 2012.

Courchesne, G., M. Poulin & M. Darveau. 2011. Local and Landscape factors affecting plant community composition of marshes developed and managed for waterfowl. Présentation orale au Colloque annuel du Centre de la Science de la Biodiversité du Québec (CSBQ), Montréal, 7-9 décembre 2011.

Darveau, M. 2012 La place de la science dans le Plan Nord. 2012. Conférence sur invitation au Symposium nordique 2012 du Centre d'études nordiques (CEN), Rimouski, 9-11 février 2012.

Darveau, M. 2012. Identification des enjeux et proposition de critères de modulation et des modalités pour l'élargissement des bandes riveraines. Présentation sur invitation à la Journée de travail de l'ÉPAEF sur les milieux humides et riverains du Ministère des Ressources naturelles et de la Faune du Québec, Québec, 31 janvier 2012.

Gagnon-Lupien, N, G. Gauthier & C. Lavoie. 2011. Impact of Phragmites australis on birds of freshwater marshes in eastern. Affiche présentée au Colloque annuel du Centre de la Science de la Biodiversité du Québec (CSBQ), Montréal, 7-9 décembre 2011. ***Deuxième prix pour une présentation par affiche***

Gagnon-Lupien, N, G. Gauthier & C. Lavoie. 2011. Impact of Phragmites australis on birds of freshwater marshes in eastern Canada. Affiche présentée au 2nd World Conference on Biological Invasions and Ecosystem Functioning (BIOLIEF), Mar del Plata (Argentine), 21 au 24 novembre 2011.

Roy, C., E. McIntire, S. Cumming & M. Darveau. 2011 Qu'est-ce qu'on peut apprendre d'une population d'appelants? Conférence au 36^e colloque annuel de la Société québécoise pour l'étude biologique du comportement, Sherbrooke, 4-6 novembre 2011.

Agenda

Le 9 mai 2012 se tiendra le colloque [Écosystèmes, biodiversité et changements climatiques : préparer les stratégies d'adaptation pour le Québec](#), organisé par le comité ÉcoBioCC d'Ouranos dans le cadre du congrès de l'ACFAS à Montréal.

Du 3-8 juin 2012 se tiendra à Orlando (Floride) la [9th INTECOL International Wetlands Conference](#). J. Cimon-Morin, M. Poulin (UL) & M. Darveau y présenteront une affiche intitulée : How to Use Ecosystem Services for Wetlands Conservation Planning in Remote Areas?

Du 27-29 juin 2012 se tiendra à Denver (Colorado) la conférence [Riparian Ecosystems IV : Advancing Science, Economics, and Policy dans le cadre des AWRA Summer Speciality Conferences](#). A. Comtois, M. Poulin (UL), M. Darveau & D. Pothier (UL) y présenteront une affiche intitulée Structure and composition of riparian boreal forest in Quebec.

Du 14-18 août 2012 se tiendra à Vancouver la [5th North American Ornithological Conference](#). C. Roy, E. McIntire (UL), S. Cumming (UL), M. Darveau & N. Barker feront une présentation orale dans le cadre du symposium *Using the Waterfowl Breeding Population and Habitat Survey to identify spatial population*. Ils présenteront aussi deux affiches sur les cartes de répartition de sauvagine.

Du 27-31 janvier 2013 se tiendra à Memphis (Tennessee) le symposium international www.northamericanducksymposium.org qui réunira The North American Duck Symposium and Workshop, the North American Arctic Goose Conference, et the International Sea Duck Conference. La date limite pour soumettre une proposition de présentation est le 15 juillet 2012.

Le *Bulletin boréal*, à parution semestrielle, est distribué à tous les partenaires et collaborateurs du programme de conservation boréale et des projets de recherche menés au Québec par Canards Illimités Canada. Les numéros précédents sont [archivés](#) (en format PDF) en français et en anglais.

**Pour vous désabonner ou vous abonner au Bulletin,
écrivez à m_darveau@ducks.ca**