

## 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 troisième numéro, a été créé pour informer tous les partenaires et collaborateurs de l'avancement des projets de R&D ainsi que de conservation en milieu forestier. N'hésitez pas à faire circuler le *Bulletin boréal* à vos collègues. Vos commentaires sont aussi les bienvenus. Bonne lecture!

L'équipe boréale de Canards Illimités au Québec est composée de : [Marcel Darveau](#), ing.f., Ph.D. biol. (chef); [Geneviève Meunier](#), géogr., M. ATDR; [Geneviève Courchesne](#), biol., étudiante-chercheure à la maîtrise, Université Laval (UL)-CIC; [Natalie James](#), étudiante-chercheure à la maîtrise, Université McGill-CIC; [Julie Labbé](#), biol., étudiante-chercheure à la maîtrise, Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue (UQAT)-CIC; [Marie-Hélène Ouellet D'Amours](#), biol., étudiante-chercheure à la maîtrise, UQAT-CIC; [Christian Roy](#), biol., étudiant-chercheur au doctorat en sciences forestières, UL-CIC; [Michelle Addy](#), étudiante finissante au baccalauréat en environnement et aménagement forestiers, UL.

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

### Axe 1 : Recherche scientifique universitaire

**Régionalisation des habitats humides du Québec forestier méridional** – Sylvain Ménard a fait le dépôt final de son [mémoire de maîtrise](#) à l'UQAT en décembre 2007. Il a aussi soumis en janvier 2008 à la revue scientifique *Wetlands* un manuscrit d'article scientifique tiré de sa maîtrise : Ménard, S., M. Darveau & L. Imbeau (UQAT). MS. Identification of wetland landscape types in forested regions: the case of boreal Quebec, Canada. Nous avons soumis en septembre 2008 une version révisée de ce manuscrit, que le Rédacteur en chef nous a retourné au début de 2009 pour des précisions supplémentaires.

**L'habitat de la sauvagine en nidification dans le Québec forestier** – Louis-Vincent Lemelin a fait le dépôt final de son [mémoire de maîtrise](#) à l'UQAT en novembre 2007. Il a produit deux manuscrits d'articles scientifiques. L'un est paru en décembre 2007 : Lemelin, L.V., L. Imbeau, M. Darveau & D.

Bordage. 2007. Local, Short-term Effects of Forest Harvesting on Breeding Waterfowl and Common Loon in Forest-Dominated Landscapes of Quebec. *Avian Conservation and Ecology* 2(2) : article 10 ([online](#)). Un deuxième manuscrit a été soumis le 27 décembre 2008 à la revue *Wetlands*; le Rédacteur en chef nous a demandé des modifications et nous venons de lui retourner une version révisée (Lemelin, L.V., M. Darveau, L. Imbeau [UQAT] & D. Bordage [Service canadien de la faune, SCF]. *Wetland use and selection by breeding waterbirds in the boreal forest of Quebec, Canada*).

**Composition, structure et productivité des forêts boréales riveraines** – Le projet de recherche de Catherine Landry, étudiante à la maîtrise (UL et CIC), a été initié en 2005. À la suite de ses travaux de terrain à la forêt de Duparquet en Abitibi et près de Manic 5 sur la Côte-Nord, Catherine a pu, à l'aide de méthodes statistiques de détection de frontières écologiques, délimiter la largeur moyenne des zones riveraines humides non boisées et boisées en bordure de lacs et cours d'eau de son aire d'étude. Elle prévoit déposer son mémoire de maîtrise en décembre 2009.

**Modélisation de l'utilisation de l'habitat par le castor à l'échelle du paysage dans le Québec forestier** – Le projet de recherche de Julie Labbé, étudiante à la maîtrise (UQAT et CIC) depuis septembre 2007, vise à comprendre la répartition spatiale des barrages de castor à l'échelle du paysage dans le Québec forestier. Suite à la cartographie de l'abondance régionale des barrages de castor, la densité de chaîne de barrages (par 25 km) a été modélisée à partir de facteurs d'habitats extraits des feuillets d'inventaire écoforestier. Les résultats montrent que le gradient moyen des cours d'eau permet une première différenciation des régions propices à la construction de barrages, puis ensuite, ce sont plutôt les facteurs d'habitat liés à l'alimentation du castor qui deviennent importants. Le dépôt initial du mémoire a été fait en septembre 2009 et l'évaluation est en cours.

**Modélisation de l'habitat de la sauvagine en nidification dans le Québec forestier** – Le projet de recherche de Marie-Hélène Ouellet D'Amours, étudiante à la maîtrise (UQAT et CIC) depuis mai 2007, fait suite aux précédents travaux sur l'habitat de nidification de la sauvagine de Lemelin (2007). Son étude a pour but d'évaluer l'effet d'autres types d'altération de l'habitat, tels que le réseau routier, la villégiature et les bâtiments, les réservoirs, ainsi que la modification de l'habitat par le castor. De plus, le modèle inclut la composition des communautés de poissons, souvent citée comme étant liée à l'abondance de sauvagine. Cette étude couvre plus de 280 000 km<sup>2</sup> de forêt boréale, sur lesquels le Plan Conjoint sur le Canard noir et le Service canadien de la faune pratiquent des inventaires par hélicoptère depuis 1990. Le dépôt du mémoire de maîtrise est prévu pour novembre 2009.

**Modélisation de l'utilisation des lisières boisées riveraines par le castor et les canards arboricoles dans la forêt boréale de l'Amérique du Nord** – Le projet de recherche de Christian Roy, étudiant au doctorat (UL et CIC) depuis septembre 2008, vise quatre objectifs : (1) étudier la dynamique de population du castor et son impact sur les populations de garrots (surtout le petit garrot et le g. à œil d'or); (2) caractériser les tendances spatiotemporelles des populations de garrots en forêt boréale; (3) étudier la sélection de l'habitat par les garrots dans la Ceinture d'argile du Québec et de l'Ontario; (4) modéliser l'impact de différentes stratégies d'aménagement de lisières boisées riveraines sur l'habitat du castor et des garrots. Christian a fait la présentation officielle de son projet de recherche en octobre 2009 et il travaille actuellement sur les chapitres 1-2 de sa thèse.

**Les effets des changements climatiques sur la diversité des plantes de milieux humides du Québec** – Pour son projet de maîtrise, initié en janvier 2009, Natalie James (Université McGill et CIC) vise à développer un modèle prédictif de l'étendue climatique appropriée pour les espèces végétales des milieux humides, et de prédire les changements potentiels de leur répartition géographique selon les scénarios futurs de changements climatiques. Natalie a compilé une liste d'environ 55 plantes des milieux humides à modéliser. Ces plantes devaient être représentatives de la diversité végétale des milieux humides au Québec et leur répartition devait être suffisamment connue pour satisfaire aux exigences des modèles. Natalie a commencé à modéliser avec le progiciel BIOMOD alimenté par les données interpolées des stations météorologiques et les simulations de modèles climatiques fournies par OURANOS. La prochaine étape sera de raffiner ces modèles en intégrant les données édaphiques.

**Déterminants de la composition des communautés végétales des marais aménagés pour la sauvagine dans le Québec méridional** – Le projet de recherche de Geneviève Courchesne, étudiante à la maîtrise (UL et CIC), a démarré en janvier 2009. Il vise à mieux comprendre la dynamique végétale des marais aménagés par CIC en vue d'en faire une meilleure gestion. Pour ce faire, des inventaires de végétation ont été effectués cet été dans près de trente marais intérieurs d'eau douce aménagés par CIC en Estrie, Montérégie, Chaudière-Appalaches et à Lanaudière. Un total de 291 quadrats d'inventaires caractérisant la composition et la structure de la végétation ont été réalisés. La prochaine étape du projet consistera à acquérir les données historiques relatives à l'aménagement (âge de l'aménagement, vocation du site avant l'aménagement, taille du marais et contexte paysager) qui seront mises en relation avec les données de végétation. Le début des analyses statistiques est prévu pour janvier 2010.

## **Axe 2 : Développement d'outils intégrateurs**

**Cartographie des milieux humides et modélisation de l'abondance de la sauvagine dans le Québec forestier** – Un projet de cartographie des milieux humides et de la sauvagine du Québec forestier, qui couvre l'ensemble des régions forestières du Québec (au sud du 51°15' de latitude Nord), a été initié en avril 2008. Ce projet vise deux produits : (1) un inventaire cartographique des milieux humides basé sur la carte écoforestière et (2) des cartes d'abondance potentielle des huit espèces de sauvagine dominantes dans l'aire d'étude en période de nidification, découlant de modèles statistiques prédictifs. Les deux produits géomatiques sont achevés et leur publication est prévue pour la fin novembre 2009. Un rapport technique présentant la méthode de cartographie des milieux humides et des statistiques sur leur abondance est en préparation. Quant aux modèles de sauvagine, un manuscrit scientifique est à quelques jours d'une soumission à la revue *The Journal of Wildlife Management* (L.V. Lemelin, T. Yerkes [Ducks Unlimited Inc, DUI], M. Darveau, J.M. Coluccy [DUI], and D. Bordage [SCF]. Predicted Breeding Waterfowl Distribution in Boreal Forest, Québec, Canada). Par ailleurs, un outil web permettant la consultation des produits cartographiques par les non-spécialistes de la géomatique a été développé par trois étudiants en géomatique de l'Université de Sherbrooke et nous prévoyons l'implanter sur un serveur de CIC.

**Répartition de la sauvagine en période de nidification dans la taïga québécoise** – Un atlas de la sauvagine nichant entre les 51° et 58° de latitude Nord dans la province de Québec [a été publié en 2009](#) suite aux travaux de la regrettée Alisa Guérette Montminy. Les données provenaient de l'inventaire de la sauvagine nord-américaine effectué par le United States Fish and Wildlife Service (USFWS) depuis la fin des années 1990 et d'inventaires effectués sur de plus faibles superficies, notamment par Hydro-Québec. Nicole Barker, qui débutera un doctorat (UL et CIC) en janvier 2010, donnera en quelque sorte suite à ce travail par l'intermédiaire d'un projet qui a pour but la modélisation des tendances temporelles et spatiales de l'abondance, la distribution et l'habitat de la sauvagine dans la forêt boréale canadienne.

## **Axe 3 : Aménagement et conservation**

**Campagne internationale pour la conservation de la forêt boréale** – L'Équipe boréale de CIC participe activement à la cette campagne avec l'Initiative boréale canadienne (IBC) et plusieurs partenaires signataires de la [Convention pour la conservation de la forêt boréale](#) (2003). En mai 2007, plus de 1 500 scientifiques du monde entier avaient manifesté leur appui à la vision de la Convention sur la conservation de la forêt boréale. Au Québec, à la suite de la confirmation par le gouvernement Charest, le 29 mars dernier, de son intention de développer le Nord du Québec de façon responsable, une campagne québécoise (Gardons le Nord!) a été initiée par le Groupe Environnemental Pew et l'IBC et impliquant plusieurs organismes. CIC, qui souhaite collaborer avec le gouvernement Charest afin de protéger au moins 50 % du territoire situé dans le Nord du Québec, participe activement à cette campagne, notamment au niveau du comité scientifique. Dans ce contexte, en septembre dernier, [une lettre signée par plus de 500 scientifiques](#) a été acheminée au Premier Ministre Charest pour réitérer l'appui des scientifiques et rappeler l'importance d'appuyer nos décisions de conservation

et de développement sur des données scientifiques de qualité.

**Plan stratégique de conservation des milieux humides boréaux québécois** – L'équipe boréale travaille à la mise à jour de son programme de conservation des milieux humides en forêt boréale québécoise (Plan stratégique de 5 ans). Pour définir nos objectifs et stratégies, nous réalisons des entrevues avec des chercheurs et professionnels dans le domaine afin de connaître leur avis en général sur la situation des milieux humides boréaux ainsi que sur différentes approches de conservation. Nous tenons à remercier tous ceux et celles qui ont participé à notre questionnaire et/ou qui nous ont recommandé à des collègues. Une version préliminaire du plan stratégique est prévue pour décembre 2009.

**Les aires protégées et la prise en compte des hydrosystèmes** – Depuis ses débuts en 2003, l'équipe boréale s'est intéressée à la prise en compte des hydrosystèmes par la Stratégie québécoise sur les aires protégées. Un article scientifique et deux rapports techniques ont porté sur l'utilisation de l'approche du filtre brut pour planifier la conservation, puis sur son utilisation pour sélectionner des bassins versants présentant une diversité de milieux humides et aquatiques. En décembre 2007, un article a aussi été soumis à la revue *VertigO* et est toujours (sic!) en cours de révision (L.V. Lemelin, F. Gervais et M. Darveau. MS. Y a-t-il une place pour les bassins versants dans les aires protégées au Québec?). Il démontre que la protection des bassins versants est incomplète et inégalement répartie sur le territoire. Ainsi, les bassins versants protégés de plus de 1 000 km<sup>2</sup> ne sont situés que dans la partie nordique du Québec. La perte de l'intégrité écologique des hydrosystèmes peut représenter un risque pour les types d'écosystèmes qui sont associés au bas des bassins versants, tels que dans les plaines inondables et au fil des rivières à fort débit.

**Les milieux aquatiques, humides et riverains de la Forêt Montmorency : description et enjeux écologiques en vue d'un zonage** – La Forêt Montmorency est une forêt de démonstration, d'enseignement et de recherche gérée par l'Université Laval. CIC a apporté son expertise à la Forêt Montmorency pour développer une approche de zonage inspirée de la triade, incluant la classification et la cartographie des milieux aquatiques, humides et riverains d'après la carte écoforestière. Plusieurs de ces milieux aquatiques, humides et riverains font maintenant partie de la Réserve de biodiversité projetée de la Forêt-Montmorency; d'autres pourront être désignés comme des forêts à haute valeur de conservation selon la certification forestière FSC (*Forest Stewardship Council*). La signature d'une entente de conservation est aussi prévue à cet effet. Pour plus d'informations sur ce projet, vous pouvez consulter son [rapport final](#).

**Les milieux d'eau profonde, humides et forestiers riverains de la Forêt d'enseignement et de recherche du lac Duparquet (FERLD)** – La FERLD, gérée par l'UQAT et l'UQAM, travaille à élaborer un modèle de plan d'aménagement écosystémique novateur. CIC a apporté son expertise à la FERLD au niveau d'un plan de conservation des milieux d'eau profonde, humides et forestiers riverains. En août dernier, les résultats de ce projet ont été présentés au [5th North American Duck Symposium and Workshop \(NADS5\)](#) à Toronto. Certains résultats ont également servi à la réalisation d'un panneau d'interprétation sur les castors installé sur un sentier pédestre près de la station de recherche de la FERLD l'été dernier. La version préliminaire du rapport (G. Meunier, M.C. LeBlanc, M. Darveau, C.M. Bouchard [UQAT] et L. Imbeau [UQAT]). Les milieux d'eau profonde, humides et forestiers riverains de la Forêt d'enseignement et de recherche du lac Duparquet) est toujours en cours de révision. La publication est prévue pour novembre 2009.

## Publications récentes

Note : Au cours du dernier semestre, toutes nos publications furent dans le cadre de congrès scientifiques (communications orales et par affiches). Les résumés en anglais sont souvent disponibles en ligne sur le site des congrès. Les affiches sont disponibles auprès des auteurs.

- James, N., M. Darveau & S. de Blois. 2009. Predicting the spatial distribution of suitable conditions for wetland plant species in response to climate change. (Poster presentation at the ISEM [International Society for Ecological Modelling] 2009 Conference, 6-9 October 2009, Quebec, Canada).
- Darveau, M. 2009. [Is the Eastern Boreal Forest a Low Priority Habitat for Waterfowl?](#) (Invited oral presentation at the 5th North American Duck Symposium, 17-21 August 2009, Toronto, Canada).
- Ouellet D'Amours, M.H., L. Imbeau, M. Darveau & D. Bordage. 2009. [What is Currently Driving Nesting Waterfowl Abundance in the Eastern Canadian Forest: Natural or Human-driven Processes?](#) (Oral presentation at the 5th North American Duck Symposium, 17-21 August 2009, Toronto, Canada).
- Labbé, J., M. Darveau & L. Imbeau. 2009. [Factors Affecting Landscape-scale Abundance of Beaver Dams in Forested Québec.](#) (Poster presentation at the 5th North American Duck Symposium, 17-21 August 2009, Toronto, Canada).
- Lemelin, L.V., T. Yerkes, M. Darveau, J.M. Coluccy, D. Bordage & M.C. LeBlanc. 2009. [Mapping Wetlands and Predicted Breeding Waterfowl Abundance in Quebec Forests.](#) (Poster presentation at the 5th North American Duck Symposium, 17-21 August 2009, Toronto, Canada).
- Meunier, G., M.C. LeBlanc, M. Darveau & L. Imbeau. 2009. [How Can We Take into Account Waterfowl Habitat in Forest Management Plans in the Boreal? The Case of Duparquet Forest, Quebec.](#) (Poster presentation at the 5th North American Duck Symposium, 17-21 August 2009, Toronto, Canada).
- Roy, C., S.G. Cumming & M. Darveau. 2009. [Spatial Trends of Bufflehead Populations.](#) (Poster presentation at the 5th North American Duck Symposium, 17-21 August 2009, Toronto, Canada).

## Agenda

Le 29 octobre, 2009 Natalie James présentera sa proposition de recherche de maîtrise au département de sciences végétales à l'Université McGill.

Du 10-13 novembre 2009, Natalie James et Marcel Darveau participeront au 3<sup>e</sup> colloque annuel du projet «Effets des Changements Climatiques sur la Biodiversité du Québec» ([CC-Bio](#)), à Montréal. Natalie fera une présentation orale sur l'avancement de son projet de maîtrise tandis que Marcel en fera une sur Canards Illimités et les changements climatiques.

Du 13-15 novembre 2009, Christian Roy participera au [34<sup>e</sup> congrès annuel](#) de la Société québécoise pour l'Étude biologique du comportement à Trois-Rivières. Il prévoit présenter une affiche sur les tendances spatio-temporelles des populations de Petit Garrot en forêt boréale canadienne.

Le 20 novembre 2009, Marie-Hélène Ouellet-D'Amours présentera son séminaire de maîtrise à l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue.

Du 13-17 juin 2011 se tiendra à Québec l'[International Symposium on Responsible Peatland Management and Growing Media Production](#).

Le *Bulletin boréal*, à parution semestrielle, est distribué à tous les partenaires et collaborateurs du programme boréal du Québec de Canards Illimités Canada.

**Pour vous désabonner ou vous abonner au Bulletin,  
écrivez à [m\\_darveau@ducks.ca](mailto:m_darveau@ducks.ca)**