

**RAPPORT ANNUEL DE LA CHAIRE DE RECHERCHE K.-C.-IRVING EN SCIENCES DE
L'ENVIRONNEMENT ET DÉVELOPPEMENT DURABLE DE L'UNIVERSITÉ DE MONCTON**

2017-2018

Préparé par Marie-Andrée Giroux, titulaire de la Chaire, à l'attention du Sénat académique

Informations sur la Chaire. La Chaire de recherche K.-C.-Irving en sciences de l'environnement et développement durable est une des pierres d'assise de l'axe prioritaire de développement en recherche dans le domaine de l'environnement à l'Université de Moncton. Cette chaire a été créée en 1993 et la nouvelle titulaire est entrée en poste en juillet 2016 (professeure adjointe au Département de chimie et de biochimie de la Faculté des sciences du campus de Moncton).

1. BILAN

a) Atteinte des objectifs fixés en 2017-2018

Les progrès réalisés en 2017-2018 s'inscrivent en continuité avec les objectifs de cette chaire définis dans le [document directeur décrivant son mandat](#).

Obj. 1 - Poursuivre l'implémentation et la croissance du programme de recherche interdisciplinaire de calibre international lié au mandat de la Chaire. *Résultats clés:* Consolidation du volet néo-brunswickois; Obtention de plusieurs subventions de différentes sources fédérales et provinciales; maintien et mise en place de partenariats locaux, nationaux et internationaux.

Obj. 2 - Poursuivre l'accroissement du rayonnement de la Chaire et de l'Université de Moncton. *Résultats clés:* Diffusion soutenue des connaissances générées par la Chaire à la communauté scientifique internationale, le grand public, les collectivités locales et les intervenants du milieu.

Obj. 3 - Accroître le recrutement et la formation de personnel hautement qualifié en environnement, développement durable et en écologie. *Résultats clés:* Recrutement et formation de 14 membres au sein de l'équipe de la Chaire (12 et 2 sous ma direction et ma codirection, respectivement).

Obj. 4 - Maintenir et accroître les collaborations au sein du campus de Moncton tout en augmentant les liens avec les campus d'Edmundston et de Shippagan. *Résultats clés:* Maintien de la collaboration constructive avec différentes unités académiques du campus de Moncton (Faculté des sciences, Maîtrise en études de l'environnement [ci-après MÉE], Départements de biologie, de chimie et biochimie et de mathématiques et statistique). Initiation du projet de recherche sur le bleuet sauvage en collaboration avec le campus de Shippagan (Julie Guillemot).

b) Mandat de la Chaire

Le mandat de la Chaire de recherche K.-C.-Irving en sciences de l'environnement et développement durable est de générer et diffuser des connaissances scientifiques nécessaires à la compréhension et à la gestion des problématiques contemporaines en environnement et en développement durable. La Chaire contribue activement à former des scientifiques bien outillés pour faire face à de tels enjeux. La titulaire actuelle implémente le mandat interdisciplinaire de la Chaire en menant un programme de recherche de calibre international qui vise à étudier les interactions entre les activités humaines et les populations animales revêtant une importance économique et sociale à des échelles locales, nationales

et internationales. Pour mitiger et gérer les impacts réciproques des activités humaines et des espèces animales surabondantes, elle travaille activement avec des acteurs gouvernementaux, communautaires et industriels impliqués dans la mise en place de politiques environnementales et dans le développement économique au Canada et au NB.

c) Ressources humaines et infrastructures de RDC

i. Ressources humaines

En 2017-2018, l'équipe de la Chaire s'est considérablement élargie. Le personnel suivant a travaillé ou étudié sous ma direction: 2 étudiantes à la maîtrise en biologie (FRQNT et FINB), 1 stagiaire postdoctorale, 1 professionnelle de recherche, 6 assistant.e.s de recherche de 1^{er} cycle (incluant 3 boursières CRSNG), 1 étudiante à l'introduction à la recherche ainsi que 2 stagiaires de 1^{er} et 2^{ème} cycle, respectivement. J'ai également codirigé 2 assistantes de recherche dirigées par une collègue de l'Université de Moncton (campus de Shippagan).

ii. Infrastructures

Mon bureau est situé dans les locaux de la MÉE où j'y partage d'autres locaux avec les collègues associé.e.s à ce programme. Je partage un laboratoire d'écologie avec des professeur.e.s de la Faculté des sciences. J'ai accès à des infrastructures de recherche de terrain dans l'Arctique canadien financées par les gouvernements fédéraux et du Nunavut. J'ai également accès aux infrastructures de recherche du Parc National Kouchibouguac et de l'Institut de recherche sur les feuillus nordiques (Edmundston).

d) Activités de RDC réalisées en 2016-2017

i. Programmes et projets principaux

Le programme de recherche de la Chaire comporte un volet sur la faune de régions tempérées que je développe activement avec des partenaires gouvernementaux, communautaires et industriels du Nouveau-Brunswick et un volet sur la faune arctique se déroulant au Nunavut.

Volet néo-brunswickois

1. Populations introduites de bernaches du Canada en Atlantique – Ces populations pourraient affecter négativement les écosystèmes côtiers du NB et les services écosystémiques qu'ils offrent. Ce projet en démarrage vise à évaluer si la population de bernaches introduite induit des impacts sur les myes communes, une espèce d'importance socio-économique au NB. *Partenariats: Parc National Kouchibouguac, Les Amis de la Kouchibouguacis.*

2. Industrie du bleuets sauvage – Les dommages associés à la faune coûtent des centaines de milliers de dollars à l'industrie agricole du NB annuellement. Les principales espèces qui menacent la productivité de l'industrie du bleuets sauvage sont les ours, les oiseaux et les cerfs de Virginie. Je mène un projet de recherche interdisciplinaire visant à augmenter de façon durable la productivité de l'industrie en mitigeant de façon durable les impacts de la faune sur la production de bleuets. *Partenariats: Bleuets NB, Gordon McKay & Sons, Julie Guillemot (UdeM – campus de Shippagan).*

3. Régénération forestière sous pression anthropique – Plusieurs facteurs d'origine anthropique peuvent influencer la dynamique de la régénération forestière. Le surbroutement par les grands herbivores (p. ex. orignaux) représente un de ces facteurs dont la gestion est cruciale, tant pour prédire les approvisionnements en matière ligneuse par les compagnies forestières que pour réduire les impacts négatifs sur les espèces végétales au sein des écosystèmes forestiers non aménagés. En 2017-

2018, j'ai jeté les bases d'un projet de recherche visant à développer une stratégie de gestion adaptative pour réduire de façon durable les impacts négatifs du broutement par les grands herbivores.
Partenariats: Institut de recherche sur les feuillus nordiques Inc.

Volet arctique

1. Je mène un projet de recherche visant à étudier les modifications d'origine anthropique dans les connections à grande échelle entre les écosystèmes et leurs impacts sur les espèces animales d'importance économique et sociale. Ce projet implique notamment d'identifier si l'explosion démographique d'oies des neiges supportées par les activités agricoles explique le déclin dans les populations d'oiseaux de rivage nichant dans l'Arctique et migrant par la Baie de Fundy.

ii. Diffusion de la recherche

Articles avec comité de lecture:

1. Djukic I, S. Kepfer-Rojas I. K. Schmidt, K. Steenberg Larsen, C. Beier, B. Berg, K. Verheyen, et al. (incluant **Giroux MA**). 2018. *Early stage litter decomposition across biomes*. **Science for the Total Environment**, 628-629 : 1369-1394
2. Weiser EL, Brown SC, Lanctot RB, Gates HR, Abraham K, Bentzen R, Bêty J, Boldenow M, Brook R, Donnelly TF, English WB, Flemming S, Franks S, Gilchrist G, **Giroux MA**, Johnson A, Kennedy L, Koloski L, Kwon E, Lamarre JF, Lank DB, Lecomte N, Liebezeit JR, McKinnon L, Nol E, Perz J, Rausch J, Robards M, Saalfeld S, Senner NR, Smith P, Soloviev M, Solovyeva D, Ward DH, Woodard P et Sandercock BK. 2018. *Effects of environmental conditions on reproductive effort and nest success of Arctic-breeding shorebirds*. **Ibis**, 160 : 608-623
3. Weiser EL, Brown SC, Lanctot RB, Gates HR, Abraham K, Bentzen R, Bêty J, Boldenow M, Brook R, Donnelly TF, English WB, Flemming S, Franks S, Gilchrist G, **Giroux MA**, Johnson A, Kennedy L, Koloski L, Kwon E, Lamarre JF, Lang J, Lank DB, Lecomte N, Liebezeit JR, McKinnon L, Nol E, Rausch J, Perz J, Robards M, Saalfeld S, Senner NR, Smith P, Soloviev M, Solovyeva D, Ward DH, Woodard P et Sandercock BK. 2018. *Life-history tradeoffs revealed by seasonal declines in reproductive traits of Arctic-breeding shorebirds*. **Journal of Avian Biology**, 49 : jav-01531

Articles avec comité de lecture en révision ou en préparation:

Leblanc G, Guillemot J, Wang K et **Giroux MA**. *Interactions between gulls and blueberry producers in the Acadian Peninsula*. À soumettre à **Ecology and Society**

Giroux MA, Tremblay JP, Simard MA et Côté, SD. *Should an ungulate forage in open, closed or littoral habitats to increase its body mass?* À soumettre à **Canadian Journal of Zoology**

Giroux MA, Berteaux D, Bêty J, Lecomte N, Gauthier G, Boulangeat I et Gravel D. *Food chains in a connected and warming world*. À soumettre à **Ecology Letters**

Montagano L, Leroux S, **Giroux MA** et Lecomte N. *The strength of ecological subsidies across ecosystems: a latitudinal gradient of direct and indirect impacts on food webs*. À resoumettre à **Ecology Letters**

Communications orales:

Conférencière invitée

Giroux MA. 2017 *Taking into account connections between ecosystems to implement sustainability policies*. Mount Allison University (Sackville, Canada).

Giroux MA. 2017. *Trophic interactions in connected ecosystems: an empirical and theoretical approach*. Causerie des sciences au Ministère des Pêches et Océan Canada (Centre des pêches du golfe, Moncton, Canada).

Autres présentations orales

Bédard A*, Bêty J, the Interactions Working Group et **Giroux MA.** 2017. *Les colonies d'oies supportées par les activités anthropiques dans les écosystèmes tempérés peuvent-elles affecter l'activité des prédateurs de la toundra?* Colloque des jeunes chercheuses et chercheurs de l'Université de Moncton (Moncton, Canada)

Jacques S*, Bêty J, Léger S et **Giroux MA.** 2017. *Que se passe-t-il quand on ajoute des proies dans un écosystème arctique?* Colloque des jeunes chercheuses et chercheurs de l'Université de Moncton (Moncton, Canada)

Bédard A*, **Giroux MA,** Bêty J et Interactions Working Group. 2017. *Les colonies d'oies supportées par les activités anthropiques dans les écosystèmes tempérés peuvent-elles affecter l'activité des prédateurs de la toundra?* Conférence Science Atlantique – Environnement (Sackville, Canada)

Jacques S*, Bêty J, Léger S et **Giroux MA.** 2017. *What happens when you add prey to an arctic ecosystem?* Conférence Science Atlantique – Environnement (Sackville, Canada).

Legagneux P, **Giroux MA,** Archambault P, Barraquand F, Berteaux D, Bêty J, Gauthier G, Gilg O, Ehrich D, Hoyer T, Ims R, Lecomte N, Naud MJ, Roslin T, Schmidt NM, Smith PA, Sokolov AA, Yoccoz NG and Gravel D. 2017 *ArticWEB, a pan-arctic network to monitor and model arctic trophic interactions*. Arctic Change 2017 (Québec, Canada)

Montagano L, Leroux S, **Giroux MA** et Lecomte N. 2017 *Free meals for Arctic-nesting shorebirds : Can increased productivity lead to positive effects on Arctic-nesting shorebirds ?* Arctic Change 2017 (Québec, Canada)

e) Autres activités réalisées en 2017-2018

MOBILISATION DES CONNAISSANCES ET SERVICES À LA COLLECTIVITÉ

Activités à l'intérieur de l'université

1. **Présidence:** comité d'études arctiques, comité de promotion et de rétention de la MÉE
2. **Membre:** CES de la maîtrise en études de l'environnement, comité d'admission de la maîtrise en études de l'environnement, comité de promotion et de rétention du Département de Chimie et Biochimie, comité d'évaluation du Fonds de la Faculté des sciences pour conférences, Équipe de promotion de la MÉE au Salon carrière de l'UdeM
3. **Représentante des professeur.e.s:** Conseil de la Faculté des Sciences
4. **Secrétaire:** Assemblée départementale, Chimie et Biochimie
5. **Examinatrice interne:** soutenance de thèse, Rémi Torrenta (doctorat en sciences de la vie)
6. **Organisatrice :** Café environnemental Activité organisée conjointement par la MÉE et la Chaire à l'UdeM, Groupe d'utilisateurs de R *Libre comme l'R* (formation en bio-statistiques)

Activités à l'extérieur de l'université

1. **Membre :** Comité national du programme de suppléments aux subventions à la découverte en recherche nordique. CRSNG; Comité directeur de l'Interactions Working Group. UQAR, Université de Moncton et Université de Bourgogne
2. **Entrevues dans les médias et couverture médiatique :** Radio-Canada Acadie (émissions [Format Libre](#)); [Acadie Nouvelle](#); Hebdo-Campus ([Conférences sciences Atlantique](#), [Café environnemental](#), [Activité de réseautage en environnement](#))

3. **Examinatrice externe:** examen doctoral, Ève Rioux (PhD en biologie, UQAR). Mémoire de maîtrise, Florence Dufour-Lapointe (MSc en gestion de la faune et de ses habitats, UQAR).

4. **Organisation et participation à des ateliers de mobilisation des connaissances à un niveau local, régional, national ou international:** **a) Organisation.** Activité de réseautage en environnement (Communautés côtières du sud-est du NB, octobre 2017); Ateliers internationaux Arctic Web et Interactions Working Group (Rimouski, octobre 2017); Kiosque de la Chaire K.-C.-Irving à la conférence annuelle Bleuets NB (Moncton, Mars 2018); **b) Participation.** Atelier de travail: populations fauniques en forêt acadienne (UNB, Fredericton, Octobre 2017); Atelier international Renard Arctique (Rimouski, Octobre 2017); Réunion: priorités de recherche relatives à l'industrie du bleuets sauvage (Institut canadien de recherche et de développement de l'industrie du bleuets sauvage, Truro, Février 2018); Atelier de travail (Institut de recherche sur les feuillus nordiques : Edmundston, Avril 2018).

f) Financement

Financement acquis en 2017-2018 (Giroux, investigatrice principale: **122 709\$**; Co-investigatrice au sein d'une équipe: **27 882\$**; Présidence d'un comité: **23 300\$** – exemples listés dans le tableau).

Organisme	Titre	Leadership	Montant	Années
Fondation de l'Innovation du Nouveau-Brunswick	Tackling the negative impacts of wildlife on blueberry production	IP, équipe	20 000\$*	2018-2019
Programme du plateau continental polaire, Ressources Naturelles Canada	Connections between the Arctic and distant ecosystems	IP, individuel	61 265\$*	2018
Institut de recherche sur les feuillus nordiques	Impacts des grands herbivores sur la régénération forestière au NB	IP, individuel	25 000\$*	2018

Financement acquis depuis 2016 qui supporte les activités en cours et à venir de la Chaire : Giroux, investigatrice principale: **368 255\$** – exemples listés dans ce tableau)

Organisme	Titre	Leadership	Montant	Années
CRSNG, Subvention à la découverte	Trophic interactions in a connected Arctic : an empirical and theoretical approach	IP, individuel	120 000\$	2017-2022
CRSNG, Suppléments nordiques	Trophic interactions in a connected Arctic : an empirical and theoretical approach	IP, individuel	100 000\$	2017-2022
Programme du plateau continental polaire, Ressources Naturelles Canada	Connections between the Arctic and distant ecosystems	IP, individuel	27 712\$	2017
Parc National Kouchibouguac, Parcs Canada	Les bernaches du Canada et les écosystèmes côtiers au NB	IP, individuel	20 327\$	2018

2. OBJECTIFS POUR L'ANNÉE 2018-2019

Obj. 1 - Poursuivre la croissance du programme de recherche interdisciplinaire de calibre international lié au mandat de la Chaire. *Buts visés:* Poursuivre l'acquisition de financement fédéral et provincial et le recrutement d'étudiant.e.s pour soutenir la croissance de ces projets.

Obj. 2 - Poursuivre l'accroissement du rayonnement de la Chaire et de l'Université de Moncton. *Buts visés:* Au niveau local et régional : accroître la mobilisation des connaissances en partenariat avec les communautés et les industries du bleuets et forestière. Au niveau national et international : amorcer et maintenir, respectivement, la diffusion des résultats issus des projets de recherche inclus dans le volet néo-brunswickois et arctique du programme de recherche de la Chaire.

Obj. 3 - Poursuivre l'accroissement du recrutement et de la formation de personnel hautement qualifié en environnement, développement durable et en écologie. *Buts visés:* Superviser des étudiant.e.s gradué.e.s à la maîtrise en études de l'environnement et au doctorat en sciences de la vie.

Obj. 4 - Maintenir les collaborations au sein des trois campus pour contribuer à agir comme rassembleur à l'échelle de l'UdeM sur les questions environnementales et de développement durable. *Buts visés:* Contribuer à la préparation du rapport sur l'axe prioritaire de développement en recherche dans le domaine de l'environnement à l'Université de Moncton. Favoriser la collaboration avec les chercheur.e.s des campus du nord au sein de mes projets de recherche.