

RAPPORT ANNUEL DE
LA CHAIRE DE RECHERCHE DU CANADA EN ECOLOGIE POLAIRE ET BOREALE

1. BILAN

a) Objectifs fixés en 2015-2016

- i. Faire rayonner la Chaire et l'université
- ii. Former et recruter de nouveaux étudiants
- iii. Développer les recherches en écologie polaire dans plusieurs sites au Canada
- iv. Développer une collaboration de recherche au Groenland
- v. Consolider les collaborations avec des chercheurs en Arctique du Danemark, de la Suède et de la Norvège.
- vi. Produire des publications scientifiques de haut calibre
- vii. Avoir un rôle de leader en recherche polaire et boréale

b) Mandat de la Chaire du Canada en Écologie Polaire et Boréale

Les écosystèmes arctiques et boréaux sont parmi les plus vulnérables de la planète, principalement à cause des changements climatiques et des autres activités anthropiques. Si la réponse des espèces animales face à ces changements commence à peine à être connue, il est extrêmement difficile de comprendre l'effet de ces changements sur tout un écosystème. Le mandat de la Chaire vise à détecter les changements clés qui se produisent dans les écosystèmes polaires et boréaux en menant des études à court et à long termes ainsi que des études à grande échelle spatiale dans plusieurs stations situées un peu partout dans l'Arctique.

c) Ressources humaines et infrastructure de RDC

Ressources humaines: Une professionnelle de recherche; deux chercheurs postdoctoraux; deux chercheurs associés; trois MSc et une PhD à l'Université de Moncton; une MSc et deux PhD en co-supervision à U de Montréal, UQAR et Trent U.; six assistants de recherche

Infrastructure: Un laboratoire de biologie numérique partagée avec la Chaire KC Irving; Appareils automatisés de détection de la biodiversité (visuel et acoustique); Équipement de recherche en milieu éloigné.

d) Activités de RDC réalisées en 2015-2016

- Programmes et projets principaux
- i. Suivi de la migration et des changements phénologiques des oiseaux nichant dans l'Arctique; ii. Décrire la structure des populations des prédateurs et herbivores arctiques; iii. Développement de méthodes de mesure des flux d'énergie dans les réseaux trophiques; iv. Travail de terrain dans 3 sites de l'Arctique Canadien, 2 au Nord du Groenland et 1 site dans la forêt boréale ; v. développement d'un réseau de collaboration en recherche arctique ; vi. Développement d'une structure pour des

suivis automatisés de la biodiversité nordique selon un gradient nord-sud.

- Diffusion de la recherche

Articles révisés par les pairs:

Les étudiant-es et chercheur-es postdoctoraux supervisé-es sont souligné-es. Quand je suis auteur senior, ma position dans l'article est généralement à la fin ou avant-dernier.

1. Jenkins DA, **Lecomte N**, Schaefer JA, Olsen SM, Swingedouw D, Côté SD, Loïc Pellissier L, Yannic G. 2016 Sea ice loss will promote connectivity reduction for caribou populations of the Canadian Arctic. *Bio Lett*, *accepté*.
2. Yannic G, Statham MJ, Denoyelle L, Szor G, Qulaut GQ, Sacks BN, **Lecomte N** 2016 Investigating the ancestry of putative hybrids: a case study in the area of overlap in arctic and red foxes. *Polar Biology*, *soumis*.
3. Giroux MA, Trottier-Paquet M, Bêty J, Lamarre V, Lecomte N 2016 Is it safe to nest near bold neighbours? Spatial patterns in predation risk associated with the density of American Golden-Plover nest. *PeerJ*, *in press*.
4. Brown **et al.** (22 auteurs; ordre alphabétique) 2016 Migratory Connectivity of semipalmated sandpipers and implications for conservation. *Condor*, *accepté*.
5. Bulla **et al.** (80 auteurs; ordre alphabétique) 2016 Social synchronization of breeding generates high diversity in activity rhythms. *Nature*, *soumission*, July 15th.
6. Yannic G, Ortego J, Pellissier L, **Lecomte N**, Bernatchez L, Côté S 2016 Linking genetic and ecological differentiation in an ungulate with a circumpolar distribution. *Molecular Ecology*, *resoumis*.
7. **Lecomte N**, Ehrlich D, Casajus N, Berteaux D, Giroux MA, Yoccoz NG 2016 How many is enough: sample size and the outcome of stable isotope mixing models. *Methods Ecol Evol*, *resoumis*.
8. Weiser **et al.** (50 auteurs; ordre alphabétique) 2016 Effects of geolocators on hatching success, return rates, breeding movements, and change in body mass in 16 species of Arctic-breeding shorebirds. *Movement Ecol*, *published online*.
9. Gallant D, Gauvin L, Berteaux D, **Lecomte N** 2016 The importance of historical data mining for conservation science: A case study on the wolverine's historical range in eastern North America. *Biodiv Cons*, *preliminary acceptance*.
10. Giroux MA, Ditlecadet D, Martin' L, Lanctot RB, **Lecomte N** 2016 Sexing a gender-role-reversed species based on plumage: potential challenges in the red phalarope. *PeerJ*, *published online*. Funding: Canada Research Chair
11. Gallant D, Léger L, Tremblay E, Berteaux B, Lecomte N, Vasseur L 2016 Linking time budgets to habitat quality suggests that beavers are energy maximizers. *Can J Zool*, *preliminary acceptance*.
12. Therrien JF, Weidensaul S, David Brinker D, Huy S, Smith N, McDonald T, Lanzone M, Miller T, McGann A, Weber D, Crockett D, **Lecomte N** 2016 Winter use of a very diverse suite of habitats by irruptive snowy owls. *Am Fiel Nat*, *preliminary acceptance*.
13. Simon A, Hurford A, **Lecomte N**, Bélanger D, Leighton PA 2016 Tracking the

frequency and the intensity of rabies outbreaks in the Arctic: the epidemiological dynamics of in its reservoir host, the Arctic fox. *Polar Res, journal special feature*.

14. Kutschera VE, Frosch C, Janke A, Skírnisson K, Bidon T, **Lecomte N**, Fain SR, Eiken HG, Hagen SB, Arnason U, Nowak C, Hailer F 2016 Consequences of projected Arctic sea ice habitat fragmentation: high genetic variability of vagrant polar bears illustrates importance of population connectivity. *Animal Conservation, published online*.
15. **Lecomte N** & Giroux MA. 2015 New avian breeding records for Igloodik, Nunavut. *Canadian Field Naturalist*, 129: 194-196. Funding: Canada Research Chair
16. Therrien J-F, Pinaud D, Gauthier G, **Lecomte N**, Bildstein KL, Bêty J. 2015 Is pre-breeding prospecting behaviour affected by snow cover in the irruptive snowy owl? A test using state-space modelling and environmental data annotated via Movebank. *Movement Ecol*, 3:1 doi:10.1186/s40462-015-0028-7
17. LaRue MA, Stapleton S, Porter C, Atkinson S, Atwood T, Dyck M, **Lecomte N** (2015) Testing methods for using high-resolution satellite imagery to monitor polar bear abundance and distribution. *Wildl. Soc. Bull.*, 39: 772–779. doi:10.1002/wsb.596
18. Ehrlich D, Ims R, Yoccoz NG, **Lecomte N**, et al. 2015 What can stable isotope analysis of top predator tissues contribute to monitoring of tundra ecosystems? *Ecosystems*, 18: 404-416. Note: Front cover article.

Chapitres de livre:

- Lecomte N 2016 Terrestrial mammals in Greenland. *In press* chapter for “Greenland Unveiled” D. Gremillet eds. In press
- Lecomte N 2016 Terrestrial ecosystems in Greenland. *In press* chapter for “Greenland Unveiled” D. Gremillet eds. In press

Rapports:

1. Gallant D, Gauvin L, **Lecomte N** 2016 Indicateurs aviaires de conservation - Kouchibouguac National Park of Canada. 25 p.
2. Gallant D, **Lecomte N** 2015 The impact of hydrological changes caused by beaver damming activities on tree growth and animal biodiversity in Kouchibouguac National Park of Canada. Canada Research Chair in Polar and Boreal Ecology and Université de Moncton. Progress report on project #T204-008 submitted to the New Brunswick Wildlife Trust Fund. 30 p.
3. Dalerum F, **Lecomte N**, Lindgren Å, Meijer T, Pecnerova P 2015 Arctic Islands – Tracing the impact of connectivity on the properties of terrestrial ecosystems around the Hall Basin, 83 p.
4. **Lecomte N** & Giroux MA 2016 Ecosystem monitoring at Igloodik. Report to Government of Nunavut, 15 p.
5. **Lecomte N** & Giroux MA 2015 Ecosystem monitoring at Igloodik. Report to Government of Nunavut, 15 p.

Communications orales

Conférencier invité

- 1 présentation au club-naturaliste Sud-Est
- 1 présentation au club naturaliste de Moncton
- 1 présentation à l'école Amirault
- 1 présentation plénière à la conférence Sciences-Atlantiques
- 1 présentation invitée - Wildlife Society - Winnipeg, Au 2015
- 1 présentation invitée - Acadia University

Présentation à des congrès

1. Gauvin, L., Gallant, D., Tremblay, É., Berteaux, D. and Lecomte, N., March 2016.
Impact of an ecosystem engineer on the biodiversity of forest ecosystems. Science Atlantic, Moncton, NB, Canada
2. Giroux, M.A., Lecomte, N. Gravel D., Berteaux, D. Gauthier, G., Legagneux, P. and Bêty, J. March 2016. Bridging the gap between Maritimes and the rest of the world to better manage species of conservation concern under global pressures. Science Atlantic, Moncton, NB, Canada
3. Juhasz, C.C., Lecomte, N. and Gauthier, G., March 2016. Comment les interactions prédateurs-proie peuvent moduler l'influence du climat sur la reproduction des proies en Arctique ? Science Atlantic, Moncton, NB, Canada
4. Montagano, L., Leroux, S., Giroux, M.-A. and Lecomte, N., March 2016. Importance of exchanges between ecosystems in the functioning of food webs: meta-analytic and experimental approaches. Science Atlantic, Moncton, NB, Canada
5. Montagano, L., Leroux, S., Giroux, M.-A. and Lecomte, N., March 2016. Importance des échanges entre écosystèmes dans le fonctionnement des réseaux trophiques: approche méta-analytique et expérimentale. Colloque des Jeunes Chercheuses et Chercheurs (CJCC), Moncton, NB, Canada
6. Mourant, A., Lecomte, N. and Moreau, G., March 2016. Succession de communautés de cléoptères en réponse aux perturbations engendrées par le castor du Canada. Colloque des Jeunes Chercheuses et Chercheurs (CJCC), Moncton, NB, Canada
7. Giroux, M.A., Lecomte, N. Gravel D., Berteaux, D. Gauthier, G., Legagneux, P. and Bêty, J. December 2015. Bridging the gap between monitoring and modeling approaches to better understand arctic food webs under global pressures. ArcticNet Annual Scientific Meeting, Vancouver, BC, Canada
8. Giroux, M.A., Lecomte, N., Berteaux, D., Bêty, J., Gauthier, G. and Gravel, D., May 2015. Est-ce que la migration animale peut expliquer la dominance des interactions prédateur-proie dans plusieurs réseaux trophiques arctiques? 83e Congrès de l'Acfas, Rimouski, QC, Canada
9. Giroux, M.A., Lecomte, N., Gravel, D., Bêty, J., Gauthier, G. and Berteaux, D., August 2015. Can animal migration explain the dominance of top-down forces in

many Arctic food webs? Insights from empirical and theoretical approaches. 100th ESA Annual Meeting, Baltimore, MD, United States

10. Peck, K., Franke, A., Lecomte, N. and Bêty, J., February 2015. Distribution et sélection d'habitats de nidification du faucon pèlerin au Nunavut, Canada. Colloque du CEN, Québec, QC, Canada.
11. Simon, A., Rees, E.E., Bouchard, C., Bélanger, D., Hurford, A., Jenkins, E.J., Lecomte, N., Whitney, H. and Leighton, P.A., December 2015. Dynamics and persistence of rabies in the canadian arctic. ArcticNet Annual Scientific Meeting, Vancouver, BC, Canada.
12. Therrien, J.F, Lecomte N., Beardsell A, Zgirski T., Jaffré M., Goodrich L.J. and Bildstein, K.L., November 2015. Is migration phenology affected by climate change in eastern north american raptors? Raptor Research Foundation Annual Conference, Sacramento, CA, United States.
13. Zgirski, T., Jaffré, M., Legagneux, P., Casajus, N., Therrien, J.F., Lecomte, N., Franke, A., Goodrich, L.J., Bildstein, K.L. and Bêty, J., October 2015. Phenology migration of North American raptors: interactions between climate and species life history traits. International symposium Avifauna and Climate Change, Paris, France.
14. Jenkins, D., G. Yannic, J. Schaefer, and **Lecomte N.** 2015. The Influence of a naturally fragmented range on connectivity. poster and oral presentation. Northern Studies Colloquium 2015. (Peterborough, Canada)
15. Dubé J, Gallant D, Tremblay É, Berteaux D, **Lecomte N.** 2015 The role of past human disturbance regimes in the colonization pattern of beavers (*Castor canadensis*) in Kouchibouguac National Park. Science Atlantic Aquaculture & Fisheries and Biology Conference 2015, 6-8 March 2015 (Moncton, Canada)

Intervention dans les médias

3 Entrevues à Radio-Canada - radio: émission "format libre"

1 entrevue à la télévision de Radio-Canada

1 entrevue radio régionale - péninsule acadienne

e) Autres activités réalisées en 2015-2016

- Développement international
- Services à la collectivité, etc.

Services à l'extérieur de l'Université

- Membre du Sous-comité des mammifères pour le Comité sur la Situation des Espèces en Péril au Canada (COSEPAC). Les réunions sont bi-annuelles et demande des révisions régulières de rapport.
- Évaluateur pour les journaux *Oikos*, *PloS ONE*, *CJZool*, *Behav Ecol*, *Ecoscience*, *Ecosystems*, *Ethology*, *Mol Ecol*, *J Ecol*, *Polar Biol*, *Waterbirds*, *JF Ornithol*, *J Zool*, *Arctic Antarctic Alpine Res*, *Acta Zool*, *Arctic*, *Auk*, *Wild Soc Bull*, *J Mammal*, *Global Change Bio*. 10 papers reviewed in 2016 up to now.

- J'ai arrêté mon statut de membre de l'équipe éditoriale d'*Ecoscience* afin de me consacrer aux autres revues.
- Éditeur associé des journaux *Methods in Ecology and Evolution*, *Oecologia*, et de *Food Webs*
- Depuis 2013, Membre d'Arctic Net, BOREAS, EnviroNORTH, et de Québec Center for Biodiversity Science.
- Nouvellement membre du Centre d'études nordiques (date : 14 Mai 2015).
- Professeur associé à l'UQAR et Trent University.
- Évaluation d'une demande de CRSNG à la découverte.
- Évaluation de demandes post-doc pour le FRQNT.
- Évaluation d'un programme de recherche pour l'Institut Polaire Français.
- Cours d'écologie polaire à UNIS (1 journée, Svalbard, Norvège; printemps 2015).
- Cours de changement climatique au Telemark University College (2 jours, Bø, Norvège).

Services à l'intérieur de l'Université

- Membre du comité consultatif de Stéphanie LeBel-Landry, de Marie-Line Fiola, de Monic Thibault (Maîtrise en Biologie, Université de Moncton), Frank Gandiaga, Rémi Torrenta (PhD Sciences de la vie, Université de Moncton).
- Membre du comité d'évaluation de la soutenance de Monic Thibault.
- Membre du CÉS à la maîtrise en biologie.
- Membre du comité consultatif pour l'Axe environnement.
- Révision de rapports pour le cours SVI7201.
- Révision de demande au comité éthique de l'université.
- Participation à une évaluation interne pour recommander des professeurs pour des candidatures à des Chaires de recherche du Canada.
- Participation au processus de définition d'une mineure en environnement.
- Intervention dans le cours de Céline Surette en maîtrise en environnement (Au 2015).
- Intervention dans le cours de Biologie d'Alyre pour expliquer les opportunités d'emplois en Biologie.

f) Financement

Titre	Organisme	Programme	Montant annuel	Année
Chaire	CRC	Chaire	\$100,000 par année \$24,000 disponible comme fonds de recherche	2015-2016
CRSNG - Découverte	CRSNG	Chercheur - Découverte	\$26,000 par année année 2 de 5	2015-2016
CRSNG - Suppl. Nordique	CRSNG	Suppl. nordique	\$11,000 par année année 2 de 5	2015-2016
Suivi automatisé de la biodiversité	SAIC	Collaboration QC-NB	\$10,000 en fonds	2015-2016
Suivi automatisé de la biodiversité	SAIC	Collaboration QC-NB	\$10,000 en fonds	2015-2016
Suivi automatisé de la biodiversité	SAIC	Collaboration QC-NB	\$10,000 en fonds	2015-2016
Projet Castor	NBWTF	Fiducie	\$5,000 en fonds pour la portion 2016	2014-2016
Biodiversity monitoring	FINB	RAI	\$35,000	2016
Climate change modelling	Arcticnet	Équipe	\$125,000 \$8,000 disponible \$30,000 en nature	2015-2018
CRC - Polar Ecology	FCI - exploitation	Maintien- exploitation de l'équipement	\$22,499 en fonds	2014-2016
UNGAVA II	CRSNG	RDC	\$260,000 \$30,000 disponible en nature	2015-2020
Zoonoses in	Arcticnet	Équipe	\$75,000	2015

the north			\$30,000 <i>en nature</i>	
Caribou in northern Québec	Arcticnet	Équipe	\$135,000 <i>\$15,000 disponible en nature</i>	2015-2018
Multi-site monitoring of Arctic predators	North2North	Échange	€ 1,800	2015
Suivi acoustique	Université Moncton - FESR	Concours régulier	\$1,000	2016
Démographie des lemmings	CHARS	Suivi écosystémique Projet d'équipe	\$100,000 <i>\$12,000 disponible en fonds</i>	2015-2018
Biodiversité nordique	Gouv. du Québec	-	\$3,500 <i>en fonds pour la portion 2016</i>	2016-2017
Suivi aviaire - parc national	Parc national Kouchibouguac	-	\$12,000 <i>en fonds</i>	2015-2016
Titre	Organisme	Programme	Montant annuel	Année
Zoonoses arctiques	Université Moncton - FESR	Subvention stratégique	\$10,000	2015-2016
Suivi acoustique	Université Moncton - FESR	Bureau de l'innovation	\$4,300	2015-2016
Biodiversity monitoring	FINB	RAI	\$15,000	2015
Biodiversité	QCBS	Programme d'excellence	\$1,500	2016
Biodiversité	QCBS	Programme d'excellence	\$1,500	2015
Mobilité nordique	PFSN	-	\$10,800	2016
Mobilité nordique	PFSN	-	\$12,000	2015

2. OBJECTIFS POUR L'ANNEE 2016-2017

La liste suivante est une liste non-exhaustive mais représente les objectifs principaux :

- a. Continuer à développer et consolider le réseau de collaboration afin de maximiser le recrutement, la productivité en articles scientifiques, et de faire rayonner la Chaire et l'université.
- b. Organiser un atelier d'écologie polaire à l'université.
- c. Présenter à des conférences internationales.
- d. Continuer le recrutement d'étudiants et de chercheurs postdoctoraux.
- e. Continuer à appliquer à des financements compétitifs en compléments de la Chaire (cette année la FCI en particulier).