

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

1. BILAN

a) Objectifs fixés en 2016-2017

- i. Faire rayonner la Chaire et l'université
- ii. Former et recruter de nouveaux/nouvelles étudiants/étudiantes
- iii. Développer les recherches en écologie polaire dans plusieurs sites au Canada
- iv. Développer les collaborations de recherche à l'international
- v. Consolider les collaborations avec des chercheurs en Arctique de la Scandinavie
- vi. Produire des publications scientifiques de haut calibre, présenter à des conférences internationales, et détenir des financements compétitifs en compléments de la Chaire
- 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 terme 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: 2 professionnelles de recherche; 1 chercheure postdoctorale (complétée été 2016); 2 chercheurs associés; 2 MSc & 2 PhD à l'Univ. de Moncton; 2 MSc & 2 PhD en cosupervision à U de Montréal, Memorial Univ., UQAR, Trent U.; six assistant-es 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 et de logistique en milieu éloigné.

d) Activités de RDC réalisées en 2016-2017

- 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 2 sites de l'Arctique Canadien 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) Dalerum F, Freire D, Angerbjörn A, **Lecomte N**, Lindgren Å, Meijer T, Pecnerova P, Dalén L

- 2017 Exploring the diet of Arctic wolves at their northern range limit. *Can J Zool*, *prelim acceptance*.
- (2) Gauvin L, Gallant D, Tremblay É, Berteaux D, **Lecomte N** 2017 Spatiotemporal changes in biodiversity by ecosystem engineers: how beavers structure the richness of mobile species. *Scientific reports*, *preliminary acceptance*.
- (3) 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 its reservoir host, the Arctic fox. *Polar Res*, *in press*.
- (4) Yannic G, Ortego J, Pellissier L, **Lecomte N**, Bernatchez L, Côté SD 2017 Linking genetic and ecological differentiation in an ungulate with a circumpolar distribution. *Ecography*, *in press*.
- (5) Therrien JF, **Lecomte N**, Zigirski T, Jaffré M, Beardsell A, Goodrich LJ, Bêty J, Franke A, Zlonis E, Bildstein KL 2017 Long-term phenological shifts in migration and breeding area residency in North American raptors. *Auk*, *in press*. *Note: equal contribution with the 1st author*.
- (6) Brown S *et al.* (22 authors; alphabetical order; 1 supervised postdoc in the list in addition to myself) 2016 Migratory connectivity of semipalmated sandpipers and implications for conservation. *Condor*, 119 :207-224.
- (7) Dalerum F, Dalén L, Fröjd C, **Lecomte N**, Lindgren Å, Meijer T, Pecnerova P, Angerbjörn A 2017 Spatial variation in Arctic hare (*Lepus arcticus*) populations around the Hall Basin. *Polar Biol*, *published online*. doi:10.1007/s00300-017-2116-1
- (8) Bulla M *et al.* (50 authors; alphabetical order; 1 supervised postdoc in addition to myself) 2017 Unexpected diversity in socially synchronized rhythms of shorebirds. *Nature*, 540:109-113.
- (9) Therrien JF *et al.* (12 authors; senior authorship) 2017 Winter use of a highly diverse suite of habitats by irruptive snowy owls. *Northeastern Nat*, 24 :B81-B89.
- (10) Yannic G, Statham MJ, Denoyelle L, Szor G, Sacks BN, **Lecomte N** 2017 Investigating the ancestry of putative hybrids: a study case in the area of overlap between arctic and red foxes. *Polar Biol*, *published online*. doi:10.1007/s00300-017-2126-z
- (11) Gallant D, Gauvin L, Berteaux D, **Lecomte N** 2016 The importance of data mining for conservation science: a case study on the wolverine. *Biodiv Cons*, 25: 2629-2639. DOI: 10.1007/s10531-016-1188-5
- (12) 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*, 4:e2193. DOI 10.7717/peerj.2193
- (13) 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*, 4:e1989.
- (14) Gallant D, Léger L, Tremblay E, Berteaux B, **Lecomte N**, Vasseur L 2016 Linking time budgets to habitat quality suggests that beavers (*Castor canadensis*) are energy maximizers. *Can J Zool*, 94: 671-676.
- (15) Jenkins DA, **Lecomte N**, Schaefer JA, Olsen SM, Swingedouw D, Côté SD, Pellissier L, Yannic G. 2016 Loss of connectivity among Peary caribou following sea ice decline. *Bio Lett*, 12: 20160235. *Note: considered as one of the top 10 scientific discoveries of 2016*
- (16) Kutschera VE, Frosch C, Janke A, Skirnisson K, Bidon T, **Lecomte N**, Fain SR, Eiken HG, Hagen SB, Arnason U, Nowak C, Hailer F 2016 High genetic variability of vagrant polar bears illustrates importance of population connectivity in fragmented sea ice habitats. *Animal Conservation*, 19 : 337-349. DOI : 10.1111/acv.12250
- (17) Weiser EL *et al.* (50 authors; alphabetical order) 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*, 4: 12. DOI: 10.1186/s40462-016-0077-6 Funding: ArcticNet, Canada Research Chair. *Note: most downloaded ms of the journal in 2016*

Deux Chapitres de livre:

2016 **Lecomte N** Chap. : Terrestrial mammals in Greenland. Chap. : Terrestrial ecosystems in Greenland. Chapter for "Greenland Unveiled" D. Gremillet eds. 2016

Mais aussi 6 Rapports ; 15 Présentations à des congrès/conférences et colloques ; 6 présentations comme présentateur invité ; 2 cours intensifs pour une école d'hiver d'écologie boréale à Jyväskylä (4 journées, Finlande; hiver 2017).

Intervention dans les médias

1 Entrevue à Radio-Canada-radio: émission "heure de pointe"; 1 Entrevue à Radio-Canada-radio: émission "format libre"; 1 entrevue à la télévision de Radio-Canada; 1 entrevue radio régionale. La publication Jenkins et al. 2016. a été sélectionnée comme une des 10 plus importantes histoires scientifiques de l'année 2016 (www.sciencenews.org/article/arctic-sea-ice-loss-top-science-stories-2016?mode=pick&context=168).

L'article Bulla et. 2017 a été repris dans près d'une centaine d'articles de média à travers le monde (docs.google.com/spreadsheets/d/1bdhYI5S3H7Y_ctr0t97bc10Xx_Rjk7Pr_XjlcFzQurw/edit#gid=289984318)

e) Autres activités réalisées en 2016-2017

- Développement international

1- **2 cours intensifs pour une école d'hiver d'écologie boréale à Jyväskylä + un atelier international de travail sur la gestion de la faune (Finlande; hiver 2017).**

2- Éditeur pour 3 revues scientifiques internationales (Methods in Ecology and Evolution ; Oecologia ; Food Webs) et qui sont de haut calibre scientifique.

3- Publications scientifiques (voir plus haut).

4- Évaluateur pour les journaux scientifiques internationaux : *Proceedings Roy Soc. L., Oikos, Ecoscience, Ecosystems, Ethology, Mol Ecol, Arctic, Auk, Wild Soc Bull, J Mammal, Global Change Bio.* Dix articles révisés in 2016-2017.

- Services à la collectivité

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. Les réunions sont bi-annuelles et de 12 rapports par année environ.

- Depuis 2013, Membre d'ArcticNet, BOREAS, EnviroNORTH, et de Québec Center for Biodiversity Science. Membre du Centre d'études nordiques depuis 2015.

- Professeur associé à l'UQAR et Trent University.

- Évaluation d'une demande de CRSNG à la découverte, 12 demandes postdoc pour le FRQNT, 6 demandes pour le FRQNT-équipes.

- Évaluation d'un programme de recherche pour l'Institut Polaire Néerlandais.

- Membre externe pour 2 présentations de projet de doctorat (UQAR), une soutenance de doctorat (Trent U.), 1 examen doctoral (U. Sherbrooke).

- Gestion de la station de recherche d'Igloolik dans le réseau international INTERACT.

- Rencontre printanière avec les communautés principales du Nunavik pour le projet de recherche sur les zoonoses. Processus de consultation communautaires pour les projets de recherche à Igloolik et Pond Inlet, Nunavut.

- Nouveau membre du comité de direction de Nature Nouveau-Brunswick.

Services à l'intérieur de l'Université

- Membre-comité consultatif : 2 étudiantes en MSc en Biologie, 2 étudiants PhD Sc de la vie.

- Président de jury du comité d'évaluation de la soutenance de 1 MSc ; membre du CÉS au PhD Sc. de la vie et du comité consultatif pour l'Axe environnement.

- Révision de : rapports pour le cours SVI7201, d'un programme de Bacc à l'U. Cap-Breton et à l'U. Prince Ed. Is. (pour la faculté et pour le Dpt), du document guide étudiant-e pour le PhD en Sc. de la vie, de 2 demandes CRSNG et d'une demande de Chaire.

- Participation au processus de définition d'une mineure en environnement.

- Intervention dans le cours de Céline Surette en maîtrise en environnement (Au 2016).

- Montage du rapport bisannuel du département qui s'est transformé en rapport triannuel (en collaboration avec la secrétaire).

- Membre du comité de sélection pour un poste de nouveau/nouvelle professeur-e au département de biologie.
- Codirige le comité de recherche arctique, sélection des financements du Programme de Formation Scientifique du Nord.
- Organisation d'un atelier sur l'analyse des données en surveillance écologique avec le Parc National de Kouchibouguac et les étudiant-es de Biométrie BIOL3394. L'atelier a été cité comme exemple de partenariat avec l'université par la direction de Parcs Canada.
- Remplacement du VRER à l'assemblée annuelle d'ArcticNet (21 Septembre 2016).
- Promotion de l'université en distribuant les affiches publicitaires du programme de biologie lors de mes visites d'autres universités (UQAR, ULaval, UQTR, U de Montréal).
- Envoie d'articles pour la section 'nouvelles' de l'Université, Hebdo-campus.
- Aide pour la tenue et les permis pour le film « Harfang des neiges » de BelleFeuille productions et dirigé par Roger Leblanc. Une partie du film a été tournée sur nos stations de recherche arctique à Igloolik et Bylot; toute notre équipe y figure. Le film est une belle publicité pour les recherches du département et de l'université. Le « making of » est disponible ici <https://www.youtube.com/watch?v=u5exEhJBzZI>. Le film a été primé au festival international du film animalier de Ménégoûte.

f) Financement

PI	groupe	titre	source	programme	montant/an	an
Hailer	Oui	Polar bears	UK	UK-Canada	\$28,000 pour 1 PhD	2017
Lecomte	Non	Arctic IMPACT	Natural Resources Canada	Polar contin. shelf proj. PCSP	In-kind \$83,125	2017
Lecomte	Non	Arctic IMPACT 2016	Natural Resources Canada	PCSP	In-kind \$49,507	2016-2017
Lecomte	Oui	INNOV	FINB	Assistanat à la recherche	\$30,000	2017
Lecomte	Non	Suivi de la biodiversité	FESR	Concours régulier	\$3,000	2016
Lecomte	Non	Échanges entre écosystèmes	FESR	Mobilisation connaissances	\$6,000	2016
Lecomte	Oui	Predators in the Canadian Arctic	CHARS	Chars	\$9,775	2015-2017
Lecomte	Oui	Suivi automatisé de la biodiversité II	SAIC	Collaboration QC-NB	\$10,000	2016-2017
Lecomte	Non	Atelier Univ. Aarhus	North2 North	Fond de mobilité	\$1,900	2016-2017
Lecomte	Oui	populations de limicoles	Env. Chang. Clim. Canada	PRISM	\$4,550	2017
Lecomte	Oui	Projet de recherche écosystémique à Igloolik	Gov. Nunavut	Soutien logistique	In-kind \$12,000	2017
Bêty	Oui	suivi de la biodiversité	SAIC	Coopération universitaire Qc-NB	\$2,500	2016-2017
Leighton	Oui	Host-pathogen diversity	CHARS	Chars phase I	Support pour co-direction d'1 MSC	2015-2017
Côté	Oui	Population dynamics caribou	CRSNG	CRDC	\$300,000 Argent pour U. Laval	2015-2020

PI	groupe	titre	source	programme	montant/an	an
Côté	Oui	Population dynamics caribou	Arcticnet	Arcticnet phase IV	\$108,000 Argent pour U. Laval Co-direction d'1 MSC	2015-2017
Berteaux	Oui	Canadian Arctic wildlife	Arcticnet	Arcticnet phase IV	\$137,604 \$ 8,000 en espèces/an pour U.Moncton.	2015-2017
Leighton	Oui	Wildlife diseases	Arcticnet	Arcticnet phase IV	\$132,312 Argent pour U. de Montréal	2015-2017
Lecomte	Non	Trophic dynamics	CRSNG	Découvertes	\$26,000	2014-2019
Lecomte	Non	Arctic ecosystems	CRSNG	Suppl. Nord.	\$11,670	2014-2019
Lecomte	Non	Chaire	Chaire	Chaire	\$100,000	2013-2018
Gauthier	Oui	Ecological monitoring	Polar knowledge Canada	Ecological monitoring	\$250,000	2018-2020
Leighton	Oui	Zoonoses Network	Polar knowledge Canada	Ecological monitoring	\$250,000	2018-2020
Lecomte	Non	Arcticnet conference	FESR	Aide à la diffusion	\$750	2017
Lecomte	Non	dynamique des mammifères	FESR	Concours régulier	\$3,000	2017
Lecomte	Non	Suivi de la biodiversité	FESR	Mobilisation - connaissances	\$6,000	2017
Lecomte	Oui	Zoonoses de l'Arctique	FINB	Subvention stratégique	\$10,000	2017

2. OBJECTIFS POUR L'ANNEE 2017-2018

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
- f. Renouvellement de la Chaire au programme des Chaires