

## PLEIN FEUX SUR LA SCIENCE

### Détection de pluie sur neige et écologie du caribou

En déclin constant depuis les années '80, le Caribou de Peary de l'arctique canadien a fait en 2016 son apparition sur la liste des espèces menacées. Les biologistes soupçonnent les changements climatiques d'en être la cause.

Dans un récent article publié dans le journal *Remote Sensing of Environment*<sup>1</sup>, l'équipe du chercheur du CEN Alexandre Langlois valide l'hypothèse qui stipule qu'un des facteurs ayant le plus d'impact sur la mortalité du Caribou de Peary serait les croûtes de glace dans le couvert nival. Ces croûtes résulteraient d'une intensité et d'une fréquence accrues d'épisodes de pluie sur neige, limitant ainsi l'accessibilité des caribous à leur nourriture durant l'hiver. L'équipe d'Alexandre, en collaboration avec des chercheurs d'Environnement et Changement Climatique Canada (ECCC) qui font le suivi de cette espèce ont démontré que ces croûtes de glace peuvent être "vues" par satellite.

Cet article a attiré l'attention des biologistes, tel un chercheur d'ECCC qui suspecte les mêmes raisons pour expliquer l'observation accrue de dents cassées chez le bœuf musqué de l'Arctique. La méthode développée pour détecter les croûtes de glace, et donc les épisodes de pluie hivernale en cause (très rarement détectées faute de stations météorologiques à ces latitudes), est très originale. Basée sur des mesures du rayonnement micro-onde émis par la surface et mesuré par satellites, l'équipe d'Alexandre a développé des indices qui mettent en évidence un changement dans le signal mesuré. Ces indices ont été intégrés à une exceptionnelle base de données temporelle reconstituée à partir des données d'une série de 5 satellites, ce qui a permis à l'équipe de quantifier l'occurrence d'apparition de ces croûtes en lien avec les dénombrements de caribous. Cette étude démontre qu'il y ait un lien de cause à effet entre les croûtes de glace dans la neige et le déclin du Caribou de Peary.

<sup>1</sup>Langlois et al. (2017) *Remote Sensing of Environment*, 189, 84-95.

## NOUVELLES DE NOS INFRASTRUCTURES

Le CEN a obtenu une subvention d'appui au fonctionnement et à l'entretien d'infrastructure du CRSNG d'une valeur de 150K\$ par an pour deux ans afin de supporter l'ensemble de son réseau de stations en 2017-2018 et en 2018-2019.

Une équipe de cinéastes (SilverBack Film) a survolé cet hiver une région près de Kuujuarapik en quête d'images de prédation sur le caribou. Le CEN a fourni le logement, de l'équipement, de l'espace d'entreposage ainsi que le support ponctuel du gérant de la station lors de cette expédition, qui a également reçu l'approbation des communautés.



Photo : N. Bhiry et W. Vincent (CEN), J. Ester, et B. Richardson

## ENTENTES INTERNATIONALES

Une entente a été signée entre le CEN et le **Centre for Polar Ecology** (U. South Bohemia, **République Tchèque**) qui permettra de faciliter les échanges étudiants et l'utilisation de stations de recherche. Une soirée officielle a eu lieu à l'ambassade du Canada à Prague lors de la signature (photo ci-dessus).

Une entente fut également signée avec le **Japon** et se manifeste déjà par de nombreuses collaborations en recherche dans les stations du réseau Qaujisarvik du CEN.

## NOUVELLES BOURSES!

Le CEN offre maintenant des bourses pour les étudiants et étudiantes de premier cycle qui présentent leurs résultats comme première auteure ou premier auteur lors d'une conférence (affiche ou présentation orale) ou dans un article scientifique accepté pour publication. Pour plus d'information, consultez la [page des bourses étudiantes](#) sur le site du CEN.



## PORTRAIT DE CHERCHEUR: CHRISTOPHE KINNARD

Christophe Kinnard est membre régulier du CEN depuis 2016. Après des études graduées à l'UOttawa, il a été chercheur au CEAZA, Chili. Il a ensuite joint l'équipe de professeurs et professeures du département des sciences de l'environnement à l'UQTR. Ses intérêts de recherche concernent la glaciologie et l'hydrologie des bassins englacés et enneigés. Christophe et son équipe poursuivent plusieurs projets portant sur l'impact des changements climatiques sur les systèmes hydrologiques des milieux froids, des Andes du Chili aux Rocheuses canadiennes et plus récemment sur l'île Bylot, en collaboration avec d'autres chercheur(e)s du CEN. Christophe utilise, entre autres, la technologie des drones afin de mieux caractériser les processus glaciologiques et la variabilité spatiale de la neige à fine échelle.



Photo: Christophe Kinnard (crédit: M. Demuth)

## PERSPECTIVE ÉTUDIANTE

### Les aléas de l'échantillonnage

Par Isabelle Fournier (Doctorante, Biologie, ULaval)

Je suis arrivée sur le lac avec mon traineau rempli de matériel au cœur d'une tempête de neige dans laquelle on voyait à peine. L'oxymètre laissé par mégarde hors de son étui entre deux profils ne fonctionne plus car la membrane a gelée. J'ai dû mettre mes mains dans de l'eau à 0 °C pour récupérer des échantillons parce que les attaches en plastique de mon échantillonneur n'ont pas survécues au froid. Le temps de prendre mes mesures, tout ce qui avait été déposé au sol était enseveli et il fallut chercher le matériel sous la neige. Cette journée-là, je ne me souviens pas si j'ai été plus rapidement gelée ou découragée. Pourtant, en ce mardi de février, je ne me trouvais pas dans l'Arctique, mais sur le lac Saint-Charles, au cœur de Québec.

La réalité dans laquelle je me trouvais l'hiver dernier est celle de plusieurs étudiants et chercheurs qui, comme moi, surmontent les défis associés à la prise de données durant l'hiver québécois pour répondre à des questions fondamentales comme, par exemple, "Est-ce que l'utilisation de sels de déglacage cause un problème de qualité de l'eau dans les lacs urbains?", "Comment les changements climatiques affectent-ils les variations de végétation?" et "Quels facteurs influencent la dynamique des populations animales?". Ainsi, la recherche dans le Nord inclut certes tout ce qui se fait au-delà du cercle polaire, mais il ne faut surtout pas oublier tout ce qui se fait sous nos latitudes où la rigueur de l'hiver met à l'épreuve notre matériel, nos techniques et notre tolérance!



Crédit photo: L. Fournier

## À VOS CALENDRIERS!

La Forêt Montmorency de l'ULaval sera le site du troisième **congrès international francophone en écologie végétale, Écovég13**, qui se déroulera du 10 au 13 septembre 2017.

La cinquième **conférence internationale Arctic Fox** sur la biologie du renard arctique, aura lieu du 12 au 14 octobre 2017 à l'UQAR à Rimouski. Le thème de la conférence sera : Favoriser les collaborations circumpolaires.

Le réseau d'excellence ArcticNet et ses partenaires vous invite à la **conférence internationale Arctic Change 2017** qui se tiendra au Centre des congrès de Québec du 11 au 15 décembre. Plus de 1500 participants sont attendus à cette conférence multi-sectorielle. Plusieurs chercheurs du CEN y organiseront des tables rondes, ateliers, sessions thématiques, etc.

