

LITTORAL RESEARCH CHAIR



NEWSLETTER # 3

JANUARY - JULY 2021



Shooting a video clip on inclusive research

TEAM LITTORAL

VIRTUAL OUTREACH, TEAM-BUILDING & A TRIP UP NORTH

In spring, we organized a series of virtual events, such as our first **Facebook Live panel *St-Lawrence & health*** (p.3), a multi-day workshop on Indigenous engagement (offered by NVision), and a conference with Camille Fréchette from Makivik to better understand treaties and the mandates of key stakeholders in Nunavik. We won 2 awards for our video "**We are symbio-allies**" on inclusive research, and produced a second video "**The intriguing story of selenoneine**" to engage with the community of Quaqtaq, Nunavik. We had a lot of fun in two virtual improvisation workshops for scientists, which helped to strengthen our team spirit and communication skills.



The Path
Your Journey through
Indigenous Canada



Sara Bolduc, Marianne Falardeau and our close collaborator Philippe Archambault travelled to Nunavik in July/August to participate in the **Imalirijiit youth camp**, and to share **results from the BriGHT project** (p2). Meanwhile, Mélanie Lemire, Rebecca Hennigs and Tiff-Annie Kenny developed the **microprogram on climate change** (p.3). While the mobile clinic for the **FEHNCY project** is still on hold, several activities were carried out remotely (p.4). We have published **6 new scientific papers** (p. 4), and are much involved in outreach and educational activities with the **Manger notre St-Laurent project** (p.3).

LITTORAL
CHAIR DE RECHERCHE EN PARTENARIAT
SENTINELLE NORD EN APPROCHES
ÉCOSYSTÉMIQUES DE LA SANTÉ
SENTINEL NORTH PARTNERSHIP
RESEARCH CHAIR IN ECOSYSTEM
APPROACHES TO HEALTH

littoral.chaire.ulaval.ca

facebook.com/Littoral.Ulaval

Questions? Contact us!

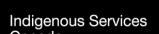
Rebecca Hennigs
Knowledge Mobilization Coordinator
rebecca.hennigs@crchudequebec.ulaval.ca

Sentinelle Nord  **Sentinel North**  **UNIVERSITÉ LAVAL**

 Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada 

25 ANS YEARS
Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord
Northern Contaminants Program

CENTRE DE RECHERCHE  **CHU de Québec**
Université Laval

 Services aux Autochtones Canada 

 **IBIS**  **Québec Océan**

BRIGHT PROJECT

CLIMATE CHANGE & NUTRIENTS

In the BriGHT project, we studied the **effects of climate change**, such as shorter ice seasons or ocean acidification, **on nutrients and contaminants in the marine food web in Nunavik**, which can impact Inuit health and food security. We have synthesized the main results in a brochure, and have just started to present them to communities, schools and regional partners in Nunavik. Download [the brochure](#) or have a look at the separate factsheets and posters [here!](#)



The diet of **Arctic Char** and its nutrient content differ between Nunavik regions but are similar in nearby rivers. Small Char mostly feed on zooplankton, while bigger Char eat more fish. Arctic Char flesh and liver are both excellent sources of omega-3 fatty acids. Levels are lower in Hudson Bay Char, but they are still excellent omega-3 sources. Char in Ungava Bay are higher in astaxanthin (red pigment). Therefore, these fish have a redder flesh colour than elsewhere in Nunavik. Moreover, Char with a lot of water in their flesh (soft meat) have a lighter colour.



Selenoneine levels are incredibly high in beluga skin, and intermediate in walrus (highest levels found in muscle and liver). Selenoneine in ringed seal is relatively low with the highest values found in the skin. (Figure 2)

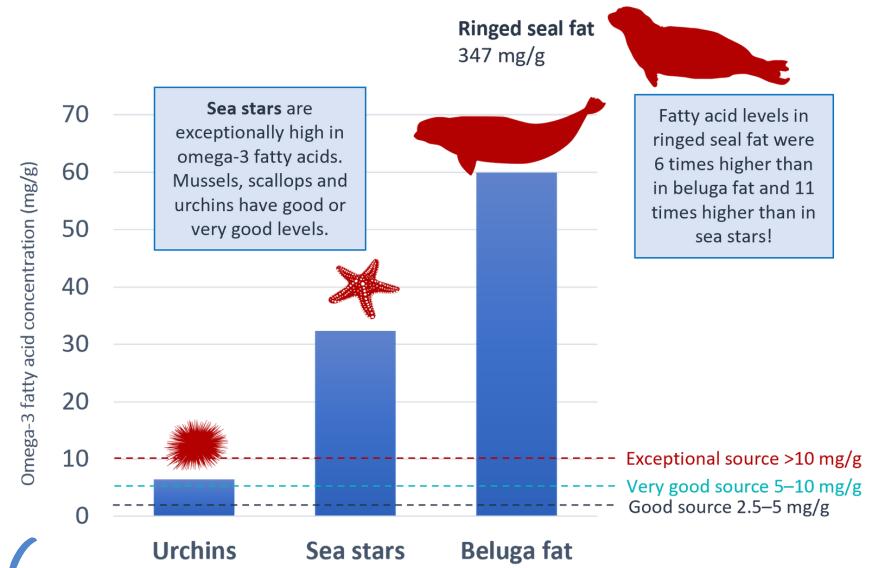


Figure 1. Omega-3 fatty acid concentrations in marine species

Seafloor organisms like **mussels, scallops, urchins, and sea stars** have different nutritional values depending on whether they are carnivorous or filter feeding. Sea stars are carnivorous and are exceptionally high in omega-3 fatty acids. The fat of **marine mammals** is also exceptionally high in omega-3 fatty acids, especially the fat of ringed seals. (Figure 1)

	Hudson Bay	Hudson Strait	Ungava Bay
DIET	Mostly fish	Fish, seafloor organisms & zooplankton	Seafloor organisms & zooplankton
OMEGA-3	2	3	3
PIGMENTS	2	3	4
COLOUR	Light	Medium	Dark

Figure 2. Diet & nutritional quality of Arctic Char in Nunavik's marine regions

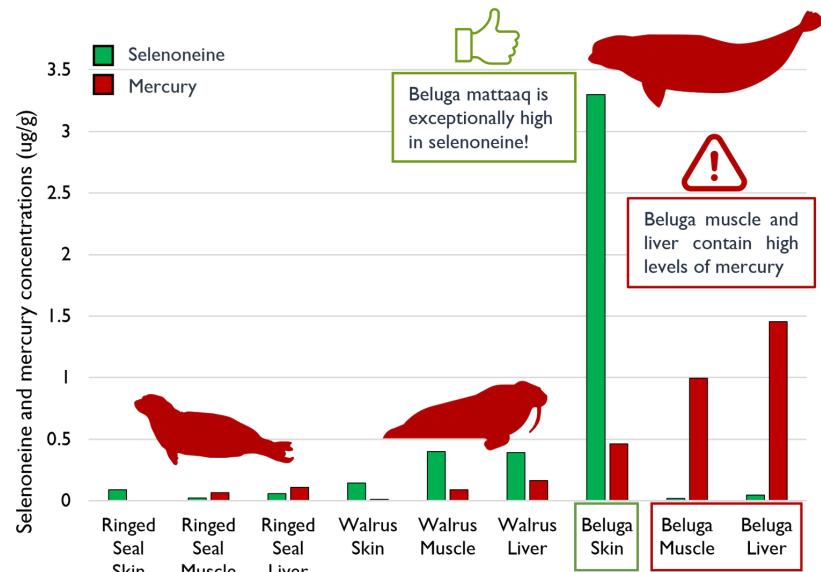


Figure 3. Selenoneine and mercury levels in marine mammals

ST-LAWRENCE & HEALTH

INTERDISCIPLINARY PANEL ON FACEBOOK LIVE | CONGRESS AVENIR MARITIME 2021



In the wake of the UN Decade of Ocean Sciences for Sustainable Development, we organized an interdisciplinary panel to discuss ocean-health linkages with a focus on the St-Lawrence. The panel starred Claudel Pétrin-Desrosiers, president of the Quebec Physicians for the Environment Association, Quentin Condo, Mi'kmaq musician and activist, as well as Dany Dumont, director of the Quebec Maritime Network. The panel was moderated by Tiff-Annie Kenny and visually facilitated by Mylène Choquette (final result above). The Facebook Live event ([still available online!](#)) was a great success with a reach of more than 1600 people. It included two inspiring poetry slams by Quentin. Here are some of the panelists' recommendations to protect the ocean and its health benefits:



- Connecting to the ocean from childhood onwards, such as by taking kids to the beach;
- Recognizing the positive health impacts of natural coastal environments while also being mindful of harmful projects;
- Learning from people who think differently and have a strong connection to the sea.

MANGER NOTRE ST-LAURENT

SCHOOL ACTIVITIES & HIGH MEDIA PRESENCE

Over the last months, several members of the MSL team have met with school classes to talk about the project, and offer cooking classes to increase appreciation and preparation skills of local marine resources. We also published an article in the [ACFAS magazine](#) summing up our initiative. Seven journalistic articles were released on the project's website, including one on the [state of Quebec's fisheries economy](#) and how to increase the [commercialization of marine products](#) in Quebec. A new report on the [traceability of seafood](#) from the St-Lawrence on the Quebec market was also launched.



The MSL team actively participated at the [Avenir maritime congress](#). We are more and more media savvy and present on the web and other channels, e.g. as a weekly guest on the radio show '[Bon pied, bonne heure](#)' - every Wednesday at 7h35 am during the summer.

Make sure to check out our new Instagram account, and stay tuned for our next mobilization campaign this fall!

[instagram.com/mangernotresaintlaurent](https://www.instagram.com/mangernotresaintlaurent)



É. DEWAILLY SCHOLARSHIP

ARCTIC CHAR HABITATS POSTER

We worked with Ph.D. student Véronique Dubos and the visual artist Estelle Villemin to develop Véronique's trilingual knowledge mobilization tool: an illustrated poster describing summer habitats of juvenile Arctic Char based on scientific and traditional knowledge that she had collected during her fieldwork.

Learn more about the scholarship [here!](#)



CLIMATE CHANGE & HEALTH

BRAINSTORM IN KAMOURASKA | AWARENESS CAMPAIGN

Creativity and virtual meetings don't get along well, which is why we held a brainstorming session in Kamouraska to finalize the development of the new microprogram in climate change and health. Our current proposal for a 12 credit program has just been submitted to the Faculty of medicine.



In parallel, we are working with Laurence Lebel and Isabelle Goupil-Sormany on a slide deck and references on the health effects of climate change aiming to integrate this content into existing courses at Laval's med school. We also plan on organizing activities which will further raise awareness on climate-health linkages on and beyond the campus.

FEHNCY PROJECT

UPDATE ON MOBILE CLINIC & COMMUNITY MOBILIZATION



Research that cannot be conducted online and remotely, such as the mobile clinic, are on hold. Community researchers have been conducting key informant interviews in Kanesatake using Zoom for Healthcare with food experts. Community mobilization has also continued remotely, including regular meetings with local partners and monthly community advisory circle meetings on Zoom. We have had two cultural safety team trainings so far. Staff involved with FEHNCY are also asked to take a course on the Fundamentals of OCAP®.

PUBLICATIONS

[5 ways climate-driven ocean change can threaten human health \(TA. Kenny, M. Bishop & M. Lémire 2021\)](#)

[MercurNorth - Monitoring Mercury in Pregnant Women from the Arctic as a baseline to assess the effectiveness of the Minamata Convention \(Adlard B. et al. 2021\)](#)

[Variation in biomarker levels of metals, persistent organic pollutants, and omega-3 fatty acids in association with genetic polymorphisms among Inuit in Nunavik, Canada \(Parajulic R. 2021\)](#)

[Investigating the risk of SARS-CoV-2 transport by migrating snow geese \(Frederick C. et al 2021\)](#)

[Autocueillette durable et sécuritaire de moules bleues du Saint-Laurent en collaboration avec les Wolastoqiyik Wahsipekuk \(Lefebvre MC. et al. 2021\)](#)

[Manger notre Saint-Laurent : un projet de société alimenté par la science \(M. Lemire 2021\)](#)



LITTORAL CHAIRE DE RECHERCHE



INFOLETTRE #3

JANVIER - JUILLET 2021



Tournage pour une vidéo sur la recherche inclusive

ÉQUIPE LITTORAL

RAYONNEMENT VIRTUEL, TEAM-BUILDING & LE NORD

Au printemps, nous avons organisé une série d'événements virtuels, comme notre premier **panel Saint-Laurent & santé sur Facebook Live** (p.3), un atelier sur plusieurs jours intitulé Indigenous Engagement (offert par NVision), ainsi qu'une conférence avec Camille Fréchette de Makivik, qui visait à mieux comprendre les traités et les mandats des acteurs clés au Nunavik. Nous avons remporté deux prix pour notre vidéo "**We are symbio-allies**" sur la recherche inclusive, et produit une deuxième vidéo "**The intriguing story of selenoneine**" pour amorcer un dialogue avec la communauté de Quaqtaq, au Nunavik. On s'est aussi bien amusés dans deux ateliers d'improvisation destinés aux scientifiques qui ont permis de renforcer l'esprit d'équipe et nos capacités de communication.



The Path
Your Journey through
Indigenous Canada



Sara Bolduc, Marianne Falardeau et notre proche collaborateur Philippe Archambault se sont rendus au Nunavik en juillet/août pour participer au **camp de jeunes Imalirijiit**, et pour partager les **résultats du projet BriGHT** (p2). Pendant ce temps, Mélanie Lemire, Rebecca Hennigs et Tiff-Annie Kenny ont poursuivi le développement du **microprogramme sur les changements climatiques** (p.3). Alors que la clinique mobile du **projet FEHNCY** est toujours en attente, plusieurs activités ont été réalisées à distance (p.4). Nous avons publié **6 nouveaux articles scientifiques** (p. 4), et nous sommes constamment impliqués dans des activités de sensibilisation et d'éducation avec le projet **Manger notre Saint-Laurent** (p. 3).

LITTORAL
CHAIRE DE RECHERCHE EN PARTENARIAT
SENTINELLE NORD EN APPROCHES
ÉCOSYSTÉMIQUES DE LA SANTÉ
SENTINEL NORTH PARTNERSHIP
RESEARCH CHAIR IN ECOSYSTEM
APPROACHES TO HEALTH

littoral.chaire.ulaval.ca

facebook.com/Littoral.Ulaval

Questions? Contactez-nous!

Rebecca Hennigs
Coordonnatrice en mobilisation des connaissances
rebecca.hennigs@crchudequebec.ulaval.ca

Sentinelle Nord **Sentinel North** **UNIVERSITÉ Laval**

Relations Couronne-Autochtones et Affaires du Nord Canada
Crown-Indigenous Relations and Northern Affairs Canada

25 ANS YEARS
Programme de lutte contre les contaminants dans le Nord
Northern Contaminants Program

CENTRE DE RECHERCHE **CHU de Québec**
Université Laval

Services aux Autochtones Canada
Indigenous Services Canada

IBIS Institut de biologie intégrative et systémique

Québec OCÉAN

PROJET BRIGHT

CHANGEMENTS CLIMATIQUES ET NUTRIMENTS

Au cours du projet BriGHT, nous avons étudié les **effets des changements climatiques**, comme le raccourcissement des saisons des glaces ou l'acidification des océans, **sur les nutriments et les contaminants dans le réseau alimentaire marin au Nunavik**. Ces derniers peuvent avoir plusieurs impacts sur la santé et la sécurité alimentaire des Inuit. Nous avons compilé les principaux résultats et commencé à les présenter aux communautés, aux écoles et aux partenaires régionaux du Nunavik. [Téléchargez la brochure](#) ou jetez un coup d'œil aux fiches synthèses et aux affiches [ici!](#)



La diète de l'**omble chevalier** et sa teneur en éléments nutritifs diffèrent d'une région à l'autre tout en étant similaires dans les rivières avoisinantes. Les petits omblies se nourrissent principalement de zooplancton, tandis que les gros omblies consomment davantage de poissons. La chair et le foie de l'omble chevalier sont d'excellentes sources d'acides gras oméga-3. Les niveaux sont plus faibles dans l'omble de la baie d'Hudson, mais ils constituent tout de même d'excellentes sources d'oméga-3. L'omble de la baie d'Ungava est plus riche en astaxanthine (pigment rouge). Par conséquent, ces poissons ont une couleur de chair plus rouge qu'ailleurs au Nunavik. De plus, les omblies dont la chair contient beaucoup d'eau (chair molle) ont une couleur plus claire.



Les niveaux de **sélénoneine** dans la peau du béluga sont incroyablement élevés tandis qu'ils étaient intermédiaires chez le morse (les niveaux les plus élevés ont été trouvés dans le muscle et le foie). La sélénoneine dans le phoque annelé est relativement faible, les valeurs les plus élevées se trouvant dans la peau. (Figure 2)

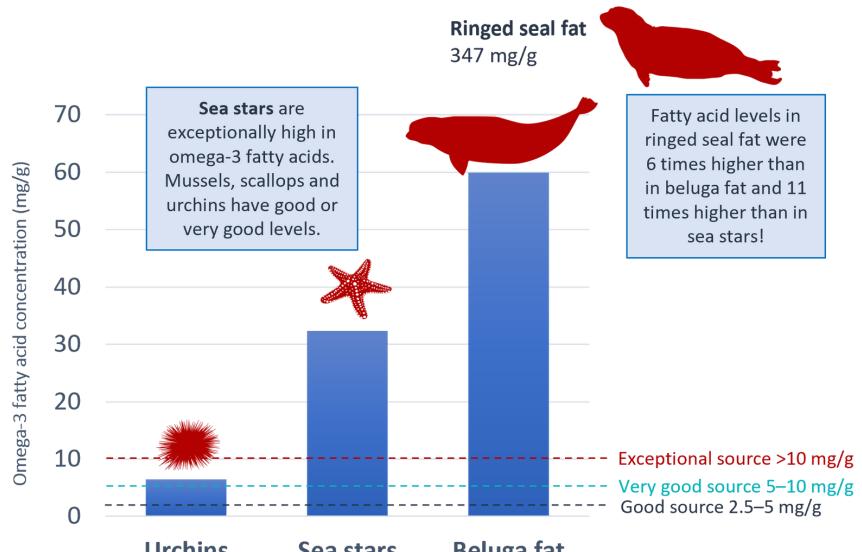


Figure 1. Concentrations d'acides gras oméga-3 chez différentes espèces marines

Les valeurs nutritionnelles des organismes des fonds marins, comme les **moules**, les **pétoncles**, les **oursins** et les **étoiles de mer**, varient en fonction de leur alimentation (carnivore ou par filtration). Les étoiles de mer sont carnivores et exceptionnellement riches en acides gras oméga-3. La graisse des **mammifères marins** est également exceptionnellement riche en acides gras oméga-3, notamment celle des phoques annelés. (Figure 1)

	Hudson Bay	Hudson Strait	Ungava Bay
DIET	Mostly fish	Fish, seafloor organisms & zooplankton	Seafloor organisms & zooplankton
OMEGA-3	2	3	3
PIGMENTS	2	3	3
COLOUR	1	2	2

Figure 2. Diète & qualité nutritive de l'omble chevalier dans les régions marines du Nunavik

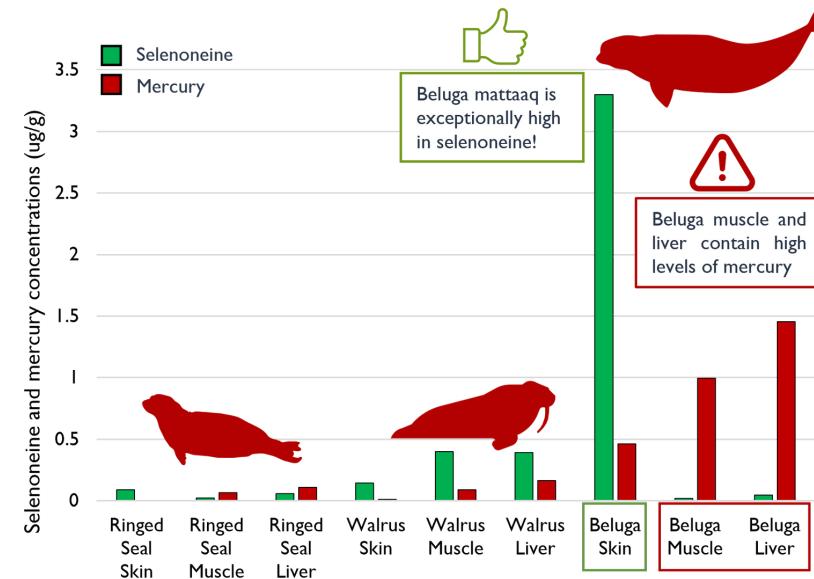


Figure 3. Niveaux de sélénoneine et de mercure chez les mammifères marins

SAINT-LAURENT & SANTÉ

PANEL INTERDISCIPLINAIRE SUR FACEBOOK LIVE | CONGRÈS AVENIR MARITIME 2021



Dans la foulée de la Décennie des sciences océanographiques pour le développement durable de l'ONU, nous avons organisé un panel interdisciplinaire pour discuter des liens entre l'océan et la santé avec un focus sur le Saint-Laurent. Ce panel a réuni Claudel Pétrin-Desrosiers, présidente de l'Association québécoise des médecins pour l'environnement, Quentin Condo, musicien et activiste mi'kmaq, ainsi que Dany Dumont, directeur du Réseau maritime du Québec. Le panel a été animé par Tiff-Annie Kenny et facilité visuellement par Mylène Choquette (résultat final ci-dessus). L'événement Facebook Live (toujours disponible en ligne!) a connu un grand succès avec une audience de plus de 1600 personnes. Il comprenait deux slams de poésie inspirants de Quentin. Voici quelques recommandations des panélistes pour protéger l'océan et ses bienfaits pour la santé :



- Se connecter à l'océan dès l'enfance, par exemple en emmenant les enfants à la plage ;
- Reconnaître et promouvoir les effets positifs des environnements côtiers naturels sur la santé tout en portant attention aux projets nuisibles ;
- Apprendre des personnes qui pensent différemment et qui ont un lien fort avec la mer.

MANGER NOTRE ST-LAURENT

ACTIVITÉS SCOLAIRES & FORTE PRÉSENCE MÉDIATIQUE

Au cours des derniers mois, plusieurs membres de l'équipe MSL ont discuté avec des classes scolaires et ont offert des cours de cuisine afin d'accroître l'appréciation et les compétences de préparation des ressources marines locales. Nous avons également publié un article dans le magazine ACFAS résumant notre initiative. Sept articles journalistiques ont été ajoutés sur le site web du projet, dont un sur l'état de l'économie des pêches au Québec et sur la façon d'accroître la commercialisation des produits marins au Québec. Un nouveau rapport sur la traçabilité des produits de la mer du St-Laurent sur le marché québécois a également été lancé.



L'équipe de MSL a participé activement au congrès Avenir maritime. Nous sommes aussi de plus en plus présents sur le web et d'autres médias, par exemple en tant qu'invités hebdomadaires de l'émission de radio 'Bon pied, bonne heure' - tous les mercredis à 7h35 (pendant l'été).

Découvrez également notre nouveau compte Instagram et restez à l'affût pour notre prochaine campagne de mobilisation cet automne!

[instagram.com/mangernotresaintlaurent](https://www.instagram.com/mangernotresaintlaurent)



BOURSE É. DEWAILLY

AFFICHE SUR LES HABITATS DE L'OMBLE CHEVALIER

Nous avons travaillé avec la doctorante Véronique Dubos et l'artiste visuelle Estelle Villemain pour développer l'outil trilingue de mobilisation des connaissances de Véronique : une affiche illustrée décrivant les habitats estivaux des omble chevaliers juvéniles à partir des connaissances scientifiques et traditionnelles qu'elle a recueillies lors de son travail de terrain.

Pour en savoir plus sur la bourse, cliquez [ici!](#)



CLIMAT & SANTÉ

REMUE-MÉNINGES | CAMPAGNE DE SENSIBILISATION

La créativité et les réunions virtuelles ne font pas bon ménage. C'est pourquoi nous avons tenu une séance de remue-ménages au Kamouraska pour avancer le développement du nouveau microprogramme en changements climatiques et santé. Notre proposition actuelle pour un programme de 12 crédits vient d'être soumise à la Faculté de médecine.



En parallèle, nous travaillons avec Laurence Lebel et Isabelle Goupil-Sormany sur un diaporama et des références sur les effets des changements climatiques sur la santé, dans le but d'intégrer ce contenu dans les cours existants de l'école de médecine de l'Université Laval. Nous prévoyons également organiser des activités qui permettront de sensibiliser davantage aux liens entre le climat et la santé sur le campus et au-delà.

PUBLICATIONS

5 ways climate-driven ocean change can threaten human health (TA. Kenny, M. Bishop & M. Lémire 2021)

MercuNorth - Monitoring Mercury in Pregnant Women from the Arctic as a baseline to assess the effectiveness of the Minamata Convention (Adlard B. et al. 2021)

Variation in biomarker levels of metals, persistent organic pollutants, and omega-3 fatty acids in association with genetic polymorphisms among Inuit in Nunavik, Canada (Parajulic R. 2021)

Investigating the risk of SARS-CoV-2 transport by migrating snow geese (Frederick C. et al 2021)

Autocueillette durable et sécuritaire de moules bleues du Saint-Laurent en collaboration avec les Wolastoqiyik Wahsipekuk (Lefebvre MC. et al. 2021)

Manger notre Saint-Laurent : un projet de société alimenté par la science (M. Lemire 2021)

PROJET FEHNCY

MISE À JOUR SUR LA CLINIQUE MOBILE & LA MOBILISATION COMMUNAUTAIRE



Les recherches qui ne peuvent pas être menées en ligne et à distance, comme la clinique mobile, sont en attente. Les chercheurs communautaires ont tenu des entretiens avec des experts en alimentation à Kanesatake en utilisant Zoom for Healthcare. La mobilisation communautaire s'est également poursuivie à distance, notamment par des réunions régulières avec les partenaires locaux et des réunions mensuelles du cercle consultatif communautaire sur Zoom. Nous avons eu deux formations de l'équipe sur la sécurité culturelle jusqu'à présent. Le personnel impliqué dans FEHNCY est également invité à suivre un cours sur les principes fondamentaux de PCAP®.

