

EVIDENCE

OTTAWA, Thursday, October 24, 2024

The Standing Senate Committee on Fisheries and Oceans met this day at 9:02 a.m. [ET] to examine and report on the Great Lakes Fishery Commission and its work; and, in camera, for the consideration of a draft agenda (future business).

Senator Bev Busson (*Deputy Chair*) in the chair.

[*English*]

The Deputy Chair: Honourable senators, good morning. My name is Bev Busson. I am a senator from British Columbia and deputy chair of this committee. I have the pleasure of chairing today's meeting of the Standing Senate Committee on Fisheries and Oceans.

Before we begin, I would like to ask all senators and other in-person participants to consult the cards on the table for guidelines to prevent audio feedback incidents. Please make sure to keep your earpiece away from all microphones at all times. When you're not using your earpiece, please place it face down on the sticker on the table for that purpose. Thank you for your cooperation.

Should any technical challenges arise, particularly in relation to interpretation, please signal this to the chair or the clerk, and we will work to resolve the issue.

Before we begin, I would like to take a few moments to allow the members of this committee to introduce themselves.

Senator C. Deacon: Good morning. Colin Deacon from Nova Scotia. Welcome.

Senator Cordy: Welcome to our committee. I'm Jane Cordy, and I'm also a senator from Nova Scotia.

Senator Petten: Iris Petten, Newfoundland and Labrador.

Senator Ataullahjan: Salma Ataullahjan, Toronto, Ontario.

Senator McPhedran: Marilou McPhedran, Manitoba.

Senator M. Deacon: Welcome. Marty Deacon, Ontario.

Senator Ravalia: Welcome. Mohamed Ravalia, Newfoundland and Labrador.

Senator Cuzner: Roger Cuzner, Nova Scotia.

TÉMOIGNAGES

OTTAWA, le jeudi 24 octobre 2024

Le Comité sénatorial permanent des pêches et des océans se réunit aujourd'hui, à 9 h 2 (HE), pour examiner pour en faire rapport les activités de la Commission des pêcheries des Grands Lacs; et, à huis clos, étudier un projet d'ordre du jour (travaux futurs).

La sénatrice Bev Busson (*vice-présidente*) occupe le fauteuil.

[*Traduction*]

La vice-présidente : Honorables sénateurs, bonjour. Je suis Bev Busson. Je suis une sénatrice de la Colombie-Britannique et la vice-présidente de ce comité. J'ai le plaisir de présider la réunion du Comité sénatorial permanent des pêches et des océans d'aujourd'hui.

Avant de commencer, je demanderais à tous les sénateurs et les autres participants en personne de consulter les cartes sur la table pour connaître les directives à suivre afin d'éviter les incidents acoustiques. Veuillez maintenir votre oreillette éloignée des microphones en tout temps. Lorsque vous ne l'utilisez pas, placez-la vers le bas sur l'autocollant prévu à cet effet. Je vous remercie de votre coopération.

En cas de difficultés techniques, notamment en ce qui concerne l'interprétation, veuillez le signaler à la présidence ou à la greffière, et nous nous efforcerons de résoudre le problème.

Avant de commencer, j'aimerais prendre quelques instants pour permettre aux membres de ce comité de se présenter.

Le sénateur C. Deacon : Bonjour. Colin Deacon, de la Nouvelle-Écosse. Bienvenue.

La sénatrice Cordy : Bienvenue à notre comité. Je suis Jane Cordy, et je suis également une sénatrice de la Nouvelle-Écosse.

La sénatrice Petten : Iris Petten, de Terre-Neuve-et-Labrador.

La sénatrice Ataullahjan : Salma Ataullahjan, de Toronto, en Ontario.

La sénatrice McPhedran : Marilou McPhedran, du Manitoba.

La sénatrice M. Deacon : Bienvenue, Marty Deacon, de l'Ontario.

Le sénateur Ravalia : Bienvenue. Mohamed Ravalia, de Terre-Neuve-et-Labrador.

Le sénateur Cuzner : Roger Cuzner, de la Nouvelle-Écosse.

[Translation]

Senator Aucoin: Réjean Aucoin from Nova Scotia.

[English]

The Deputy Chair: Thank you.

On September 24, 2024, the Standing Senate Committee on Fisheries and Oceans was authorized to examine and report on the Great Lakes Fishery Commission.

Today, under this mandate, the committee will be hearing from the following representatives from the Great Lakes Fishery Commission: Dr. Michael Siefkes, Director, Sea Lamprey Control; Dr. John Dettmers, Director, Fishery Management; and Dr. Andrew Muir, Director of Science. On behalf of the members of the committee, I sincerely thank you for taking the time to be with us today after an unavoidable cancellation of our scheduled meeting last week. I do apologize for that again. We have last-minute changes that really force us, with no discretion, to have to make changes. We hope you can forgive us for that.

Dr. Muir, if you are ready with your opening remarks, go ahead, please.

Andrew Muir, Director, Science, Great Lakes Fishery Commission: Good morning. My name is Andrew Muir, and I am the Science Director for the Great Lakes Fishery Commission. I was born in Niagara Falls, Ontario, Canada.

Honourable committee, thank you for the opportunity to speak with you today. Together with my colleagues, Dr. Mike Siefkes, Sea Lamprey Control Director, and Dr. John Dettmers, Fishery Management Director, we are honoured to be here today to represent the three prongs of the Great Lakes Fishery Commission — sea lamprey control, fishery management and science — which reflect the primary duties of the commission under Articles IV and VI of the Convention on Great Lakes Fisheries.

I will begin by stating that the commission strongly appreciates the exemplary work that the Department of Fisheries and Oceans Canada does in its role as an agent to the commission in delivering sea lamprey control and the great work that it does in Canada around habitat, for example. At the same time, we note that there are opportunities for this government to support DFO in developing the science and habitat regulatory capacity to strengthen its regional partnerships with the commission, allowing full engagement in evidence-based decision making to support management for the health and sustainability of our nearly \$8-billion annual Great Lakes fishery.

[Français]

Le sénateur Aucoin : Réjean Aucoin, de la Nouvelle-Écosse.

[Traduction]

La vice-présidente : Je vous remercie.

Le 24 septembre 2024, le Comité sénatorial permanent des pêches et des océans a été autorisé à examiner pour en faire rapport la Commission des pêcheries des Grands Lacs.

Aujourd'hui, dans le cadre de ce mandat, le comité entendra les représentants suivants de la Commission des pêcheries des Grands Lacs : M. Michael Siefkes, directeur, Lutte contre la lamproie marine, M. John Dettmers, directeur, Gestion des pêches, et Andrew Muir, directeur, Science. Au nom des membres du comité, je vous remercie sincèrement de prendre le temps d'être avec nous aujourd'hui après une annulation inévitable de notre réunion prévue la semaine dernière. Je vous présente à nouveau mes excuses. Nous avons des changements de dernière minute qui nous obligent, sans aucune discrétion, à changer les plans. Nous espérons que vous nous en excuserez.

Monsieur Muir, si vous êtes prêt à faire votre déclaration liminaire, allez-y, je vous prie.

Andrew Muir, directeur, Science, Commission des pêcheries des Grands Lacs : Bonjour. Je suis Andrew Muir, et je suis le directeur des sciences à la Commission des pêcheries des Grands Lacs. Je suis né à Niagara Falls, Ontario, Canada.

Honorables membres du comité, je vous remercie de m'avoir donné l'occasion de m'adresser à vous aujourd'hui. Avec mes collègues, M. Mike Siefkes, directeur de la lutte contre la lamproie marine, et M. John Dettmers, directeur de la gestion des pêches, nous sommes honorés d'être ici aujourd'hui pour représenter les trois volets de la Commission des pêcheries des Grands Lacs — la lutte contre la lamproie marine, la gestion des pêches et la science — qui reflètent les principales fonctions de la commission en vertu des articles IV et VI de la Convention sur la pêche dans les Grands Lacs.

Je commencerai par dire que la commission est grandement reconnaissante du travail que le ministère des Pêches et des Océans fait en tant qu'agent de la commission pour lutter contre la lamproie marine, ainsi que l'excellent travail qu'elle accomplit au Canada en ce qui concerne l'habitat, par exemple. Par ailleurs, nous notons qu'il existe des possibilités pour ce gouvernement de soutenir le MPO pour renforcer les capacités scientifiques et réglementaires relativement à l'habitat afin d'améliorer les partenariats régionaux avec la commission. Cela permet un engagement total à l'égard de la prise de décisions fondée sur des preuves pour soutenir la gestion de la santé et de la durabilité de notre pêche dans les Grands Lacs, qui représente près de 8 milliards de dollars par année.

With respect to sea lamprey control, the nearly 65-year-long control program has reduced sea lamprey abundance across the Great Lakes by 90%, allowing Great Lakes fisheries to thrive. Without sea lamprey control, Lake Superior, for example, would not be celebrating a fully restored lake trout fishery, one of the greatest restoration success stories globally. Sea lamprey control must be maintained, however, on an annual basis and be bi-nationally coordinated.

The COVID-19 pandemic allowed a test of those assertions when control actions were affected in Lake Ontario during 2020 and 2021. As a result of that unsanctioned natural experiment, sea lamprey in Lake Ontario exploded in numbers by an order of magnitude, and the damage to fish was astonishing. Some anglers reported catching a single fish with as many as five sea lampreys attached. Clearly, we cannot be complacent with the need for continued and coordinated application of sea lamprey control.

The COVID pause was a horrendous natural experiment that tested the very notion that we need a Great Lakes Fishery Commission. Without the coordinating role of the commission and the strong network of collaborators committed to sea lamprey control delivery, as well as the encouragement of the fishery management community, sea lamprey would rapidly spiral out of control and have catastrophic effects on the economy and livelihood of Canadians, Americans and the nearly 130 Indigenous communities that border our Great Lakes. Sea lamprey control is therefore a requirement for successful Great Lakes fishery management.

With respect to fishery management, the commission facilitates a Joint Strategic Plan for Management of Great Lakes Fisheries, a voluntary and non-binding agreement that encourages all Great Lakes agencies with a fishery management purview to work cooperatively to manage fish stocks of common concern. Without direct fishery management authority, the Great Lakes Fishery Commission serves as an effective, neutral, independent facilitator of a consensus-based process that has garnered worldwide recognition as a model of successful interjurisdictional fishery management.

Without the joint strategic plan, fishery management today would likely revert to where it was during the 19th century: Agencies would be managing their waters without consideration of the broader understanding that fish freely move across borders, and managers would be thinking locally, rather than thinking broadly, about sustainable harvest. Cooperative fishery management is essential to a healthy, sustainable Great Lakes fishery.

En ce qui concerne la lutte contre la lamproie marine, le programme de lutte qui existe depuis près de 65 ans a réduit l'abondance de la lamproie marine dans les Grands Lacs de 90 %, permettant aux pêcheries des Grands Lacs de prospérer. Sans ce contrôle de la lamproie marine, le lac Supérieur, par exemple, ne célébrerait pas une pêche du touladi entièrement restaurée. La lutte contre la lamproie marine doit toutefois être maintenue chaque année et être coordonnée à l'échelle binationale.

La pandémie de COVID-19 a permis de tester ces affirmations lorsque des mesures de contrôle ont été prises dans le lac Ontario en 2020 et 2021. Après une expérience naturelle non sanctionnée, la lamproie marine dans le lac Ontario a énormément augmenté et les dommages causés aux poissons ont été stupéfiants. Certains pêcheurs à la ligne ont déclaré avoir attrapé un seul poisson auquel étaient attachées jusqu'à cinq lamproies marines. Il est clair que nous ne pouvons pas nous asseoir sur nos lauriers car nous devons continuer de lutter contre la lamproie marine de manière coordonnée.

La pause en raison de la COVID a été une expérience naturelle horrible qui a mis à l'épreuve la notion même de la nécessité de la Commission des pêcheries des Grands Lacs. Sans le rôle de coordination de la commission et le solide réseau de collaborateurs engagés dans la lutte contre la lamproie marine, ainsi que sans l'encouragement de la communauté de gestion des pêches, le problème de la lamproie marine escaladerait de façon vertigineuse et aurait des effets catastrophiques sur l'économie et les moyens de subsistance des Canadiens, des Américains et des quelque 130 communautés autochtones qui longent nos Grands Lacs. La lutte contre la lamproie marine est donc nécessaire à la réussite de la gestion de la pêche dans les Grands Lacs.

En ce qui concerne la gestion des pêches, la commission facilite un Plan stratégique conjoint de gestion des pêches des Grands Lacs, une entente volontaire et non contraignante qui encourage tous les organismes de la région des Grands Lacs responsables de la gestion des pêches à coopérer pour gérer les stocks de poissons d'intérêt commun. Sans autorité directe de gestion des pêches, la Commission des pêcheries des Grands Lacs sert de facilitateur efficace, neutre et indépendant d'un processus basé sur le consensus qui a été reconnu dans le monde entier comme un modèle de gestion réussie des pêches entre les différentes instances.

Sans le plan stratégique conjoint, la gestion des pêches actuelle reviendrait vraisemblablement à ce qu'elle était au XIX^e siècle : les agences gèreraient leurs eaux sans tenir compte du fait que les poissons se déplacent librement d'un pays à l'autre, et les gestionnaires penseraient localement, plutôt qu'à plus grande échelle, à une exploitation durable. Une gestion coopérative des pêches est essentielle à une pêche saine et durable dans les Grands Lacs.

With respect to science, the Great Lakes Fishery Commission's research programs and scientific accomplishments drive the success of both sea lamprey control and fishery management in the Great Lakes. The commission leverages considerable additional resources, both financially and through strong partnerships with federal, state and provincial governments, Indigenous communities and academia to implement external competitive research programs in both fishery and sea lamprey science. It directly oversees several special projects that are aimed at tackling the big problems in the basin, so-called wicked problems in fisheries such as connectivity among the basins, the potential for evolution of lampricide resistance in sea lampreys and basin-wide conservation and restoration challenges.

The commission fills a unique niche among Great Lakes agencies by coordinating science, funding sea lamprey science — I'll note that no other entity has a responsibility for funding sea lamprey science — and making that science accessible to managers for decision making through our science transfer program.

I'll conclude by noting that the viability of the Great Lakes fisheries is reliant on the well-being of our Great Lakes basin as a whole. Everything in the basin is connected such that what occurs on the landscape hundreds or even thousands of kilometres away ultimately drives the productivity of fisheries and can have an impact in your backyard. This ecosystem connectedness argues against divided governance and narrow agency mandates and is exactly why we need a Great Lakes Fishery Commission.

Madam Chair, thank you, and thank you to the committee for the opportunity and interest in our programs. We stand ready to address any of your questions. Thank you.

The Deputy Chair: Thank you very much, Dr. Muir. We have a long list of people who are interested asking you some questions.

Senator C. Deacon: Thank you to the witnesses, and thank you, Dr. Muir, for an excellent introduction.

I'd like to read from the House of Commons report on the Great Lakes Fishery Commission which recommended:

That the Minister establish with Fisheries and Oceans Canada that its role in the management of invasive species (sea lampreys) in the Great Lakes should become that of a

En ce qui concerne les sciences, les programmes de recherche et les réalisations scientifiques de la Commission des pêcheries des Grands Lacs favorisent la réussite de la lutte contre la lamproie marine et la gestion des pêches dans les Grands Lacs. La commission mobilise des ressources additionnelles, à la fois financièrement et par l'entremise de partenariats solides avec les gouvernements fédéral et provinciaux, les communautés autochtones et le milieu universitaire pour mettre en œuvre des programmes de recherche externes compétitifs dans les secteurs de la pêche et des recherches sur la lamproie marine. Elle supervise directement plusieurs projets spéciaux qui visent à résoudre les grands problèmes dans le bassin, ce que l'on appelle les problèmes épineux de la pêche tels que la connectivité des bassins, le potentiel du développement d'une résistance aux lampricides et les défis liés à la conservation et à la restauration dans les bassins.

La commission occupe un créneau unique parmi les agences des Grands Lacs en coordonnant les travaux scientifiques, en finançant les recherches sur la lamproie marine — je signale qu'aucune autre entité a la responsabilité de financer ces recherches — et en rendant ces données scientifiques accessibles aux gestionnaires pour qu'ils puissent prendre des décisions dans le cadre de notre programme de transfert des connaissances scientifiques.

Je conclurai en soulignant que la viabilité des pêcheries des Grands Lacs dépend du bien-être de l'ensemble du bassin des Grands Lacs. Tout ce qui se trouve dans le bassin est lié, de sorte que ce qui se passe à des centaines, voire des milliers, de kilomètres détermine la productivité des pêches et peut avoir une incidence dans votre cour arrière. Cette interconnexion des écosystèmes va à l'encontre de la gouvernance divisée et d'un mandat étroit des agences, et c'est exactement la raison pour laquelle nous avons besoin d'une Commission des pêcheries des Grands Lacs.

Madame la présidente, merci, et merci au comité de cette occasion et de l'intérêt qu'il porte à nos programmes. Nous sommes prêts à répondre à vos questions. Je vous remercie.

La vice-présidente : Je vous remercie, monsieur Muir. Nous avons une longue liste de personnes qui souhaitent vous poser des questions.

Le sénateur C. Deacon : Merci aux témoins, et merci, monsieur Muir, de votre excellente déclaration liminaire.

J'aimerais lire un passage du rapport de la Chambre des communes sur la Commission des pêcheries des Grands Lacs, qui a fait la recommandation suivante :

Que le ministre détermine avec Pêches et Océans Canada que son rôle en matière de lutte contre les espèces envahissantes (lamproie marine) dans les Grands Lacs

contractor to the Great Lakes Fisheries Commission (GLFC), similar to the role of U.S. agencies.

The DFO witnesses we had here on Tuesday evening suggested that they're not contractors and can't be contractors — because we have a different system in Canada — to the Great Lakes Fishery Commission in terms of delivering the sea lamprey program. I don't think we've heard anything but praise for the work of the folks on the ground at DFO, but we're challenged by a lot that we're hearing from the senior levels, so I want to differentiate that quite clearly. Can you clarify what is actually fact here? Maybe Mr. Siefkes, if you could?

Michael Siefkes, Director, Sea Lamprey Control, Great Lakes Fishery Commission: In contrast to what you heard on Tuesday, the way the U.S. Fish & Wildlife Service and the Department of Fisheries and Oceans Canada operate as control agents of the commission is similar and only differs in the nuances between the two federal governments and how federal agencies interact with their respective agencies. In that respect, they carry out the program in very similar ways as control agents to the commission. They both operate under memorandums of agreement with the commission, so there are signed contracts, essentially, for the work that they do. That is essentially how the work is conducted. I can explain a little bit more about the advisory board process, maybe at a later time, but just to be pointed with your question, that's exactly how they operate — as control agents and contractors of the commission.

Senator C. Deacon: I wouldn't mind if you expanded a bit, because everything was clouded significantly in our meeting on Tuesday. Certainly, I will speak only for myself. I came away with less insight than I entered the meeting. If in any way you can continue to expand on the details around how that relationship with DFO is papered and paid for, I would appreciate it, and I think the rest of us would, because it was confusing.

Mr. Siefkes: Sure. Probably the best way to do that is to walk through the advisory board process that the commission has, and it serves the convention and the signatories to the convention. Afterwards, I can provide the actual memorandum of agreement to the Senate here so you can see exactly what is spelled out within that agreement.

As Dr. Muir pointed out in his opening remarks, the need for sea lamprey control in individual tributaries in areas of the Great Lakes varies on a year-to-year basis, so it needs to have a binational approach — a border-blind approach, even a

devrait être celui d'un fournisseur auprès de la Commission des pêcheries des Grands Lacs (CPGL), semblable à celui que jouent les organismes américains.

Les témoins du MPO que nous avons entendus mardi soir ont laissé entendre qu'ils ne sont pas des entreprises et ne peuvent pas être des entrepreneurs — parce que nous avons un système différent au Canada — de la Commission des pêcheries des Grands Lacs pour ce qui est de l'exécution du Programme de lutte contre la lamproie marine. Je pense que nous n'avons entendu que des éloges sur le travail des personnes sur le terrain au MPO, mais nous sommes mis au défi par bien des choses que nous entendons des échelons supérieurs, alors je veux très clairement faire la distinction. Pouvez-vous clarifier ce qui est réellement un fait ici? Peut-être monsieur Siefkes, si vous le pouvez?

Michael Siefkes, directeur, Lutte contre la lamproie marine, Commission des pêcheries des Grands Lacs : Contrairement à ce que vous avez entendu dire mardi, la façon dont le Fish and Wildlife Service des États-Unis et le ministère des Pêches et des Océans du Canada agissent en tant qu'agents de contrôle est semblable et ne diffère que par les nuances entre les deux gouvernements fédéraux et la façon dont les agences fédérales interagissent avec leurs agences respectives. À cet égard, ils exécutent le programme de façon très similaire en tant qu'agents de contrôle de la commission. Ils sont assujettis aux protocoles d'entente conclus avec la commission, de sorte qu'il y a des contrats signés pour le travail qu'ils font essentiellement. C'est ainsi que le travail est accompli. Je peux vous en dire un peu plus sur le processus du comité consultatif, peut-être plus tard, mais pour répondre à votre question, c'est exactement ainsi qu'ils fonctionnent — en tant qu'agents de contrôle et entrepreneurs de la commission.

Le sénateur C. Deacon : Je ne verrais pas d'inconvénient à ce que vous nous en parliez un peu plus, car tout était extrêmement confus à notre réunion de mardi. Je ne parlerai certainement qu'en mon nom. Je suis reparti de la réunion avec moins d'idées qu'au début de la réunion. Si vous pouviez continuer à nous donner des détails sur la manière dont cette relation avec le MPO est établie et payée, je vous en serais reconnaissant, et je pense que le reste d'entre nous le serait aussi, car c'était déroutant.

M. Siefkes : Bien sûr. La meilleure façon de le faire est de suivre le processus du conseil consultatif de la commission, qui sert la convention et les signataires de la convention. Ensuite, je peux vous fournir le protocole d'entente au Sénat pour que vous puissiez voir exactement ce qui est énoncé dans l'accord.

Comme M. Muir l'a signalé dans sa déclaration liminaire, il faut lutter contre la lamproie marine dans des affluents individuels dans les régions des Grands Lacs d'une année à l'autre, de sorte qu'il faut une approche binationale — une

lake-blind approach — so that we're applying it in areas that are in need of the most sea lamprey control. To do that, we have the Sea Lamprey Control Board, which is the direct advisory board to the Great Lakes Fishery Commission.

Now, the advisory board also has underlying task forces and work groups that serve as operational focus groups that then advise the advisory board on recommendations about sea lamprey control. That level is where the discussions between the U.S. Fish & Wildlife Service and the DFO happen at an operational level to figure out what exactly needs to be done for sea lamprey control in a given year.

Senator C. Deacon: The tactical response is determined there.

Mr. Siefkes: Exactly.

It all serves the control board process, so it starts at that grassroots ground level, goes up through the workgroups and the task forces that then formulate their own recommendations to the Sea Lamprey Control Board, which comprises lake managers, researchers and other outside experts, such as integrated pest management experts.

Also, the control agents have two representatives. They're members, but non-voting members because of conflict of interest issues, and they all serve on that board. That board comes together in a consensus fashion to create a program and a budget for sea lamprey control, which ultimately goes to the commissioners for approval.

Once the commissioners approve that budget, we work on the operational agreements, the MOAs, for both DFO and U.S. Fish & Wildlife Service to put together those work plans, essentially, for the coming year.

That's the process. That's how it's done. All of the discussions that happen with U.S. Fish & Wildlife Service and Fisheries and Oceans Canada at that level all serve that process. If there are discussions happening outside that, it would go against the convention and against the process of the commission.

Senator C. Deacon: Thank you for bringing clarity to something where none existed after our previous meeting. Thank you, sir.

Senator Ravalia: Thank you very much, and congratulations on the work that you do and continue to do.

I'd like to dig a little deeper on the issue of lampricides. We heard from earlier testimony that you've been using the same lampricide for 50-plus years. You mentioned the risk of

approche qui ne tient pas compte des frontières ni même des lacs — pour que nous l'appliquions dans les régions qui ont le plus besoin de lutter contre la lamproie marine. Pour ce faire, nous avons le Conseil de lutte contre la lamproie, qui est le conseil consultatif direct de la Commission des pêcheries des Grands Lacs.

Maintenant, le conseil consultatif a également des groupes de travail sous-jacents qui servent de groupes de réflexion opérationnels qui le conseillent sur les recommandations relatives à la lutte contre la lamproie marine. C'est à ce niveau que les discussions entre le Fish and Wildlife Service des États-Unis et le MPO se déroulent au niveau opérationnel pour déterminer ce qui doit être fait exactement pour lutter contre la lamproie marine au cours d'une année donnée.

Le sénateur C. Deacon : La réponse tactique est établie à ce moment-là.

M. Siefkes : Exactement.

Tout cela sert le processus du conseil de contrôle, qui part de la base jusqu'aux groupes de travail qui formulent ensuite leurs propres recommandations au Conseil de lutte contre la lamproie, qui est constitué de gestionnaires des lacs, de chercheurs et d'autres experts externes tels que des spécialistes de la gestion de lutte antiparasitaire intégrée.

De plus, les agents de contrôle ont deux représentants. Ce sont des membres, mais des membres sans droit de vote en raison de problèmes de conflits d'intérêts, et ils siègent tous au conseil. Ce conseil se réunit par consensus pour créer un programme et un budget pour la lutte contre la lamproie marine, qui sont ensuite soumis à l'approbation des commissaires.

Une fois que les commissaires ont approuvé ce budget, nous travaillons sur les accords opérationnels, les protocoles d'entente, à la fois pour le MPO et le Fish and Wildlife Service des États-Unis, afin d'élaborer ces plans de travail pour l'année à venir, essentiellement.

C'est le processus. C'est ainsi que les choses se passent. Toutes les discussions qui ont lieu avec le Fish and Wildlife Service des États-Unis et Pêches et Océans Canada à ce niveau servent le processus. S'il y a des discussions en dehors de ce cadre, cela irait à l'encontre de la convention et du processus de la commission.

Le sénateur C. Deacon : Je vous remercie d'avoir apporté de la clarté là où il n'y en avait pas après notre réunion précédente. Merci, monsieur.

Le sénateur Ravalia : Merci beaucoup, et félicitations pour le travail que vous faites et continuez de faire.

J'aimerais approfondir la question des lampricides. Nous avons entendu dans les témoignages précédents que vous utilisez le même lampricide depuis plus de 50 ans. Vous avez mentionné

resistance. Are you including newer technologies in working towards other modalities, DNA analysis, et cetera? Furthermore, to what extent do you engage your Indigenous and tribal partners with respect to their knowledge on a go-forward basis to protect not only against sea lampreys but also other invasive species?

Mr. Siefkes: As far as lampricides go, you are correct. We're using the lampricides we developed about 65 years ago to control lamprey. And you're correct in pointing out that we do have concerns when it comes to resistance developing towards these lampricides. I can let my colleague Dr. Muir speak more on the research that's ongoing into the development of what we call "next-generation lampricides" that focus on different physiological mechanisms of toxicity, are greener, break down more rapidly in the environment and are more selective. We have active research programs looking into that at this point.

We're also looking at ways to use non-lampricide methods: trapping adult sea lampreys; what we call "sterile male releases," where we can overwhelm a system with sterile males to prevent reproduction; and other means of controlling the adult form of the sea lamprey. We have ongoing research in that realm too that we've been successful with on smaller scales. We're taking a careful and cautious approach as we build those to ensure that we're being effective with those methods before we expand them out a bit further.

As far as how we're engaging our Indigenous partners and communities around the Great Lakes, often, especially for the work that's ongoing in some of these what we call supplemental control tactics, like the trapping and things like that, we actually directly engage with the Indigenous communities on some of the Great Lakes where those experiments are being conducted. They're an active part of that research project. They're collecting lampreys, running the traps and doing a lot of the assessment work that we need to do in order to measure the effectiveness of those experiments.

Outside of that, any time that we have control activities that need to happen on reserve lands or on reservations on the U.S. side, we consult with our Indigenous partners and get their concurrence before we apply those lampricides, especially those that go through reserve lands.

More recently, we've taken that a step further where we're doing more consulting, not only on reserve lands or reservations but also traditional territories as well. We're having conversations with our Indigenous partners in that respect to make sure that we're doing the work in a way that is respectful to them and their communities. Part of that, I believe, will be incorporating more of the work that we do as sea lamprey control

le risque de résistance. Incluez-vous les nouvelles technologies en travaillant sur d'autres modalités, l'analyse de l'ADN, etc.? De plus, dans quelle mesure faites-vous participer vos partenaires autochtones et tribaux en ce qui concerne leurs connaissances pour aller de l'avant afin de protéger non seulement contre les lamproies marines, mais aussi contre d'autres espèces envahissantes?

M. Siefkes : En ce qui concerne les lampricides, vous avez raison. Nous utilisons les lampricides que nous avons élaborés il y a environ 65 ans pour lutter contre la lamproie. Et vous avez raison de souligner que nous sommes inquiets qu'une résistance à ces lampricides se développe. Je peux laisser mon collègue, M. Muir, parler davantage des recherches qui sont en cours sur la mise au point de ce que nous appelons les « lampricides de nouvelle génération » qui se concentrent sur des mécanismes physiologiques de toxicité différents, sont plus écologiques, se décomposent plus rapidement dans l'environnement et sont plus sélectifs. Nous avons des programmes de recherche actifs qui se penchent sur la question à l'heure actuelle.

Nous cherchons également des moyens d'utiliser des méthodes sans lampricides : capturer des lamproies marines adultes, ce que nous appelons des « lâchers de mâles stériles », où nous pouvons submerger un système avec des mâles stériles pour empêcher la reproduction, ainsi que d'autres moyens de contrôler la forme adulte de la lamproie marine. Nous menons également des recherches dans ce domaine qui ont été fructueuses à plus petite échelle. Nous adoptons une approche prudente à mesure que nous élaborons ces méthodes afin de nous assurer de leur efficacité avant de les rendre un peu plus accessibles.

En ce qui concerne la manière dont nous faisons participer nos partenaires et communautés autochtones autour des Grands Lacs, souvent, surtout pour les travaux qui sont en cours sur ce que nous appelons des tactiques de contrôle supplémentaires, comme la capture, nous travaillons avec les communautés autochtones sur certains des Grands Lacs où ces expériences sont menées. Elles participent activement à ce projet de recherche. Elles capturent les lamproies, posent des pièges et effectuent une grande partie du travail d'évaluation que nous devons faire pour mesurer l'efficacité de ces expériences.

Par ailleurs, chaque fois que nous devons mener des activités de contrôle sur des terres de réserve ou dans des réserves du côté des États-Unis, nous consultons nos partenaires autochtones et obtenons leur approbation avant d'appliquer les lampricides, surtout sur les terres de réserve.

Plus récemment, nous sommes allés un peu plus loin en menant plus de consultations, non seulement sur les terres de réserve ou les réserves, mais aussi sur les territoires traditionnels. Nous discutons avec nos partenaires autochtones à cet égard pour nous assurer que nous menons nos travaux dans le respect de leurs communautés. Je pense qu'une partie de ce travail consistera à incorporer une plus grande partie du travail que nous

delivery people to engage more with the Indigenous partners where there's willingness and capability to have them help us in that regard as well.

Mr. Muir: With respect to resistance of lampricides, we currently don't have evidence that resistance has evolved. We have indications that it could possibly evolve in the future. This work we're doing that my colleague described is forward-looking. It's a perfect example of the integration between concerns raised by the fishery managers, the needs of the sea lamprey control program and the science we generate to support that.

We have undertaken and sponsored a workshop to look at the evolution of resistance. We have also funded a couple of research projects associated with looking at the potential for that the evolution, and we're funding the work that my colleague described with respect to developing new lampricides with different modes of actions.

I will also add that with respect to the work we're doing with Indigenous communities, we're funding two Indigenous-led research projects associated with these types of concerns in the sea lamprey control program, understanding perspectives from Indigenous communities directly and using that information, ultimately, to help evolve the program to address some of these concerns. Thank you, Madam Chair.

Senator Ravalia: I appreciate it.

Senator Ataullahjan: Senator Ravalia asked my question, so I'm scrambling to ask some other questions. Do you have any role in the restoration of freshwater habitats? Also, what role is climate change playing in the population growth of lampreys? This is the warmest October that I remember. Can you tell me a bit about that?

John Dettmers, Director, Fishery Management, Great Lakes Fishery Commission: Thank you for that question.

I might start out talking about habitat and saying that from a fishery management perspective, fishery managers around the Great Lakes clearly recognize the importance of high-quality habitat to sustain viable fish populations as things go forward.

We also recognize that many parts of the Great Lakes are very severely degraded. Each lake committee, structured to look at fishery management priorities across each of the five Great Lakes, has developed what we call a short list of environmental priorities. We are seeking to work with our partners on those priorities to effectively improve fish habitat in those particular areas. Especially in the U.S., we're partnering with a variety of

effectuons en tant que responsables du contrôle de la lamproie marine afin de faire participer davantage les partenaires autochtones lorsqu'il y a une volonté et une capacité à nous aider à cet égard également.

M. Muir : À l'heure actuelle, nous n'avons aucune preuve voulant que la résistance aux lampricides ait évolué. Certains indices donnent à penser qu'elle pourrait évoluer au fil du temps. Notre travail, que mon collègue a décrit, est tourné vers l'avenir. C'est un exemple parfait de l'intégration des préoccupations soulevées par les gestionnaires des pêches, des besoins du programme de lutte contre la lamproie marine et des données scientifiques que nous générons pour appuyer le travail en ce sens.

Nous avons organisé et parrainé un atelier sur l'évolution de la résistance. Nous avons également financé quelques projets de recherche associés à l'examen du potentiel de cette évolution, et nous finançons le travail que mon collègue a décrit en ce qui concerne la mise au point de nouveaux lampricides avec différents modes d'action.

Nous finançons aussi deux projets de recherche dirigés par des Autochtones associés à ces types de préoccupations dans le cadre du programme de lutte contre la lamproie marine, en vue de comprendre directement les points de vue des communautés autochtones et d'utiliser cette information pour faire évoluer le programme afin de répondre à certaines de ces préoccupations. Merci, madame la présidente.

Le sénateur Ravalia : Merci.

La sénatrice Ataullahjan : Le sénateur Ravalia a posé la question que je voulais vous poser, alors j'essaie d'en trouver d'autres. Avez-vous joué un rôle dans la restauration des habitats d'eau douce? J'aimerais aussi savoir quel est le rôle des changements climatiques dans la croissance de la population de lamproie. À mon souvenir, il n'y a jamais eu de mois d'octobre aussi chaud que celui de cette année. Pouvez-vous nous en dire un peu plus à ce sujet?

John Dettmers, directeur, Gestion des pêches, Commission des pêcheries des Grands Lacs : Je vous remercie pour cette question.

Je pourrais commencer par parler de l'habitat et dire que les gestionnaires des pêches dans les Grands Lacs reconnaissent clairement l'importance d'un habitat de haute qualité pour maintenir des populations de poissons viables à l'avenir.

Nous reconnaissons également que de nombreuses parties des Grands Lacs se sont très gravement détériorées. Chaque comité sur les lacs, mis sur pied en vue d'examiner les priorités en matière de gestion des pêches pour chacun des cinq Grands Lacs, a dressé ce que nous appelons une courte liste de priorités environnementales. Nous cherchons à travailler avec nos partenaires sur ces priorités afin d'améliorer efficacement

federal agencies to make some of those inroads to improve fish habitat. In Canada, we very much want to work more closely with DFO in the region to develop that work, along with the province and some of the other municipalities and conservation authorities, to bring together a cohesive habitat program.

Until just very recently, because of some of the funding issues that you have discovered in previous testimony, one of the things we have been unable to do from within my fishery management program is to develop those sorts of relationships in Canada simply because that funding was withheld from us.

We're very interested. We have priorities. We want to make further steps to improve habitat. We know, especially in Toronto, that there are lots of opportunities. Areas around the Toronto Islands, the new initiative on the Don River and some of the other areas like the Credit River are very important in the context of fishery managers. We're very interested in that.

I would turn to my colleagues here to answer more of your questions about climate effects on various fish populations.

Mr. Muir: With respect to climate change, we know that most fish live in water for most of their lives. That presents particular challenges with respect to how climate and temperature in particular affect all elements of an organism's physiology, their behaviour, their movements, the timing of everything and, ultimately, reproduction, so life, birth and death. Climate is a key controller or a master controller of all of what happens in aquatic environments.

Our fishery research board and sea lamprey research boards have been really concerned about changing environments over the last number of years. For the last few years, we have been having discussions and thinking about how we specifically address changing environments on our Great Lakes fisheries. We organize our research under various bigger, broader themes. They have concluded that climate really is intertwined with all of those themes. Focusing specifically on climate change as a research area or theme is not all that productive given that it's woven throughout everything. We have elements of climate science that are intertwined with all of what we fund and all of what we do in science.

I will give you one example of things we're doing, which may tie into a response from my colleague Dr. Siefkes. We have a project now looking at the specific effects of climate on the sea lamprey control program and its delivery because most elements of the delivery of lampricides and, in particular, the functioning of barriers are all influenced by temperature. Temperature affects hydrology, how the chemicals work and the physiology of the

l'habitat du poisson dans ces zones particulières. Nous travaillons en partenariat avec divers organismes fédéraux des États-Unis pour réaliser certaines percées visant à améliorer l'habitat du poisson. Au Canada, nous voulons travailler plus étroitement avec le ministère des Pêches et des Océans dans la région pour faire progresser ce travail, de concert avec la province, certaines municipalités et des offices de protection de la nature, afin de mettre en place un programme d'habitat cohérent.

Jusqu'à tout récemment, en raison de certains problèmes de financement dont vous avez entendu parler lors de témoignages précédents, n'avons pas été en mesure d'établir ce genre de relations au Canada dans le cadre de notre programme de gestion des pêches. Nous n'avons tout simplement pas obtenu les fonds dont nous avons besoin.

La question nous intéresse grandement; nous avons des priorités. Nous voulons prendre d'autres mesures pour améliorer l'habitat. Nous savons qu'il y a beaucoup de possibilités, surtout à Toronto. Les zones autour des îles de Toronto, la nouvelle initiative sur la rivière Don et certaines autres zones comme la rivière Credit sont très importantes pour les gestionnaires des pêches. Cela nous intéresse beaucoup.

Je vais demander à mes collègues de répondre à vos questions sur les effets du climat sur diverses populations de poissons.

M. Muir : Au sujet des changements climatiques, nous savons que la plupart des poissons vivent, bien entendu, dans l'eau la majeure partie de leur vie. Le climat et la température en particulier touchent tous les aspects de leur physiologie, leur comportement, leurs déplacements, le moment où cela se produit, et au bout du compte, leur reproduction, donc tout dans leur vie, de la naissance à la mort. Le climat joue donc un rôle fondamental dans ce qui se passe dans les milieux aquatiques.

Notre conseil de recherche sur les pêcheries et nos conseils de recherche sur la lamproie s'inquiètent vraiment des changements qu'ils ont constatés au cours des dernières années dans l'environnement. Depuis quelques années, nous réfléchissons aux mesures à prendre face aux changements qui surviennent dans les pêcheries des Grands Lacs. Nos recherches portent sur des thèmes qui ont une très grande portée. Les chercheurs ont conclu que le climat recoupe tous les thèmes. Les recherches qui ne portent que sur le climat ne sont pas productives étant donné qu'il est indissociable du reste. Il fait donc partie intégrante de tous les projets que nous finançons et de toutes nos recherches scientifiques.

Je vais vous donner un exemple de ce que nous faisons, qui pourrait rejoindre une réponse de mon collègue, M. Siefkes. Nous avons un projet actuellement qui examine les effets des changements climatiques sur le Programme de lutte contre la lamproie marine et sa prestation, parce que la température a des effets sur les lampricides et, en particulier, sur le fonctionnement des barrières. La température a des effets sur l'hydrologie, sur

animals. We're working on a science transfer project to mobilize all that science around climate and environment and climate change and how that could lead to developing an action plan to make the sea lamprey control program climate-ready for the next 20 to 50 years. That's one example.

Mr. Siefkes: For sea lamprey control, we're already seeing the impacts of climate change. Probably the biggest way that change is bearing out around the Great Lakes is the increasing frequency of catastrophic rain events and flooding.

The other piece of the puzzle in the program to control lampreys is what we call sea lamprey barriers. They are physical structures, dams, on Great Lakes tributaries that block sea lamprey access to productive upstream habitats. We have about 500 barriers around the Great Lakes that are really important to sea lamprey control in that regard. The barriers protect over 50,000 kilometres of habitat that could become infested with sea lamprey. By being in place, they prevent the need for about \$17 million of lampricide treatment every year. However, with climate change and these increasing rain events, we're seeing more frequent flood events that can overtop these barriers. Sea lamprey can escape upstream. The barriers themselves are threatened as far as their structural integrity. We are looking to better understand flow dynamics and geomorphology into the future so we can design and shore up our barriers to ensure they block sea lampreys and prevent the need for expensive lampricide control upstream of these barriers.

Dr. Muir also alluded to the fact that lampricides are often affected by temperature when it comes to their effectiveness. We know that they are less effective during warmer temperatures. Therefore, with increasing temperatures on the tributaries, we might see lampricides become less effective because of climate change.

We might see the number of sea lamprey streams that harbour sea lampreys change in response to changing temperatures. For instance, in Lake Superior, we are seeing adult sea lamprey growing larger due to warmer temperatures. Lake Superior is one of the fastest warming lakes. If we see larger lampreys, it means they have a greater reproductive potential, which means more lampreys.

We need to understand this going forward so we can keep sea lampreys in check and ensure the longevity and livelihoods of those who rely upon the fishery around the Great Lakes. Thank you.

Mr. Dettmers: I will add one more point of view. It is important to tie both habitat and climate change together. In June, our commissioners formulated what we call an

l'efficacité des produits chimiques et sur la physiologie des animaux. Nous travaillons sur un projet de transfert des données scientifiques pour rassembler toutes les données sur le climat, l'environnement et les changements climatiques, pour en venir à élaborer un plan d'action faisant en sorte que le Programme de lutte contre la lamproie marine soit adapté au climat pour les 20 à 50 prochaines années. C'est un exemple.

M. Siefkes : Nous voyons déjà les effets des changements climatiques sur la lutte contre la lamproie marine, qui sont sans doute dus en grande partie à l'augmentation de la fréquence des pluies diluviennes et des inondations dans les Grands Lacs.

L'autre pièce du casse-tête concernant le programme de lutte contre la lamproie marine, c'est ce qu'on appelle les barrières. Ce sont des structures, des barrages, sur les affluents des Grands Lacs qui l'empêchent d'avoir accès à des habitats productifs en amont. Nous avons environ 500 de ces barrières autour des Grands Lacs qui sont très importantes pour contrôler cette espèce. Ces barrières protègent des habitats sur plus de 50 000 kilomètres qui pourraient être infestés par la lamproie marine. Elles nous évitent ainsi de devoir traiter ces habitats avec des lampricides à un coût d'environ 17 millions de dollars par année. Toutefois, en raison des changements climatiques et de l'augmentation des épisodes de pluie, les inondations se multiplient et l'eau pourrait passer par-dessus ces barrières, permettant ainsi à la lamproie marine d'essaimer en amont. L'intégrité même de ces barrières est même menacée. Nous nous employons à mieux comprendre la dynamique de l'écoulement des eaux et la géomorphologie afin de consolider ces barrières pour qu'elles empêchent la lamproie marine de passer et nous évitent d'avoir à utiliser des lampricides coûteux en amont de ces barrières.

M. Muir a également fait allusion au fait que la température a aussi des effets sur l'efficacité des lampricides. Nous savons qu'ils sont moins efficaces quand l'eau se réchauffe. Ainsi, comme l'eau se réchauffe dans les affluents des Grands Lacs, il se pourrait que les lampricides deviennent moins efficaces en raison des changements climatiques.

Il se pourrait aussi que l'on assiste à des changements chez les lamproies marines pour cette raison. À titre d'exemple, dans le lac Supérieur, nous avons constaté que les lamproies marines adultes sont plus grosses en raison du réchauffement de l'eau. Le lac Supérieur est l'un des lacs qui se réchauffent le plus vite. Le fait qu'elles soient plus grosses signifie que leur potentiel de production s'accroît, ce qui veut dire plus de lamproies.

Nous devons comprendre tout cela pour pouvoir contrôler la lamproie marine et ainsi protéger dans le temps le gagne-pain de ceux qui vivent de la pêche dans la région des Grands Lacs. Je vous remercie.

M. Dettmers : J'aimerais ajouter quelque chose. Il est important de faire le lien entre l'habitat et les changements climatiques. En juin dernier, nos commissaires ont préparé ce

infrastructure plan, which we are going to be rolling out to both governments. Part of that infrastructure plan is to think about ways in which we can work with sea lamprey barriers to improve them as well as to improve fish habitat in various parts of the Great Lakes. Just know, for your information, that is something our commissioners are interested in, too, as we move forward.

Senator Ataullahjan: I was just reading about the barriers. It says that almost 40% of the adult lampreys are captured. Is that correct?

Mr. Siefkes: On the streams in which we have traps, which is about 37 only around the Great Lakes, we capture about 40% of the sea lamprey populations within those particular tributaries in traps. It is a small subset of the sea-lamprey-producing tributaries around the lakes in which we have traps.

Senator Ataullahjan: Talking about having conversations with Indigenous communities, are there any Indigenous members on the advisory committee?

Mr. Siefkes: Yes, we have representation from U.S. tribal interests on the Sea Lamprey Control Board at this point. That person is an employee of the Great Lakes Indian Fish & Wildlife Commission. He serves on the control board.

Senator Ataullahjan: Thank you.

[Translation]

Senator Aucoin: I'd like to thank the witnesses. It would seem from your testimonies that research is extremely important and that a lot of money is spent on the lamprey. How are research findings shared or used by the commission? For instance, are the findings from this research passed on to our colleagues in the U.S. and implemented? Do you also receive findings from research done there?

[English]

Mr. Muir: Thank you for the question. I will begin the response, and others can add to it.

With respect to the science we are funding, it is not just with respect to the sea lamprey but also on the fishery side. We are funding a number of types of research. What makes the research we undertake and fund unique is that the commission is scaled to the ecological processes that occur within the basin. In my opening remarks, I mentioned that what happens across the entire landscape affects what happens, for example, in Lake Ontario. One of our previous commissioners, a University of Toronto distinguished faculty member Henry Regier, used to refer to the basin as the "Great Laurentian River." The notion is that it is a giant river that flows downstream, so everything that happens upstream affects downstream.

que nous appelons un plan d'infrastructure, que nous allons présenter aux deux gouvernements. Ce plan vise notamment à trouver des façons d'améliorer les barrières contre la lamproie marine et d'améliorer en même temps les habitats des poissons dans diverses parties des Grands Lacs. Je voulais simplement vous mentionner, à titre d'information, que c'est aussi un sujet sur lequel se penchent nos commissaires.

La sénatrice Ataullahjan : J'ai lu sur les barrières. On dit que près de 40 % des lamproies adultes sont capturées. Est-ce exact?

M. Siefkes : Dans les cours d'eau où nous avons des pièges — et nous n'en avons que 37 environ autour des Grands Lacs —, nous capturons environ 40 % de la population dans ces pièges. Nous avons des pièges dans un petit sous-ensemble d'affluents qui produisent des lamproies marines autour des lacs.

La sénatrice Ataullahjan : Pour ce qui est des discussions avec les communautés autochtones, y a-t-il des Autochtones au sein du comité consultatif?

M. Siefkes : Oui, nous avons une personne qui représente les nations tribales américaines au conseil de lutte contre la lamproie. C'est un employé de la Great Lakes Indian Fish & Wildlife Commission. Il siège à ce conseil.

La sénatrice Ataullahjan : Je vous remercie.

[Français]

Le sénateur Aucoin : Merci aux invités. Il semblerait, selon vos témoignages, que la recherche est extrêmement importante et que beaucoup d'argent est consacré à la lamproie. De quelle manière les résultats de la recherche sont-ils partagés ou utilisés par la commission? Par exemple, est-ce que les résultats de ces recherches sont transmis à nos confrères aux États-Unis et sont mis en œuvre? Est-ce que vous recevez aussi des résultats par rapport aux recherches qui se font là-bas?

[Traduction]

M. Muir : Je vous remercie de la question. Je vais commencer à y répondre et d'autres pourront intervenir.

Au sujet des recherches que nous finançons, elles ne portent pas seulement sur la lamproie marine, mais aussi sur les pêches. Nous finançons divers types de recherche. Ce qui rend les recherches que nous finançons et menons uniques, c'est que la commission travaille à l'échelle des écosystèmes dans le bassin des Grands Lacs. Dans ma déclaration préliminaire, j'ai dit que ce qui se passe peu importe où dans le bassin a des répercussions, par exemple, sur le lac Ontario. L'un de nos précédents commissaires, un distingué membre du corps professoral de l'Université de Toronto, Henry Regier, avait l'habitude d'appeler le bassin le « grand fleuve laurentien », l'idée étant qu'il s'agit d'un fleuve géant qui s'écoule en aval, ce

The commission is uniquely positioned to undertake that kind of work at that scale, unlike other entities. We can tackle big problems that span the basin, such as advancing ecosystem science to inform management and sea lamprey research. We fund an entire biological station with a world-class program that is dedicated to sea lamprey research. We have been engaged in large-scale lake- and basin-wide restoration programs for lake trout, for example. The commission has been leading the way on helping support Indigenous-led science. We also invest in basin-wide programs like the Great Lakes Acoustic Telemetry Observation System, GLATOS, a basin-wide network of researchers that uses new and advanced technology to track the movement of fish throughout the basin. We're able to address those big, broad types of questions through our research programs. The commission is unique in that, because of our mandate, we are able to connect those dots — connect the siloed or narrower mandates of individual agencies across the basin to tackle these larger issues.

Mr. Siefkes: To speak to it from the sea lamprey side of things, one of the greatest things, at least in my mind, that the commission enables in its unique mandates is the integration of research with operations and management. It is crystal clear on how this works on sea lamprey control: We embed the researchers in these advisory task forces and work groups that advise the control board that then advises the commissioners. It is this innate, natural science transfer that happens from the researchers to the people who are putting in the control on the ground.

Sea lamprey control is built through science. We adapt it pretty much on an annual basis, based on the most recent science and research results we have. Being able to do that allows us to stay ahead of many of the potential pitfalls that we have as we move forward with things like climate change or lampricide resistance — things like that.

The commission also has a science transfer program that builds the research that Dr. Muir and his shop do, and it bridges that with the fisheries managers around the Great Lakes, not just the sea lamprey control agent. That, in itself, I believe, is one of the big things the commission does: Making sure the integration of the science happens.

Mr. Dettmers: To follow that up, Dr. Siefkes and Dr. Muir are both making excellent points. To tie that together from a fishery management perspective too, fishery managers also have,

qui veut dire que tout ce qui se passe en amont a des répercussions en aval.

La commission se trouve donc dans la position unique de pouvoir entreprendre des recherches à cette échelle, contrairement à d'autres groupes. Nous pouvons nous attaquer à des problèmes qui concernent l'ensemble du bassin, notamment faire progresser la recherche sur les écosystèmes, sur la lamproie marine. Nous finançons un centre biologique doté d'un programme de recherche de classe mondiale qui est axé sur la lamproie marine. Nous participons, à titre d'exemple, à des programmes de rétablissement de la truite de lac dans les lacs et le bassin des Grands Lacs. La commission joue un rôle de chef de file pour appuyer les activités scientifiques menées par les Autochtones. Nous investissons aussi dans des programmes qui s'appliquent à l'ensemble du bassin comme le Great Lakes Acoustic Telemetry Observation System, le GLATOS, un réseau de chercheurs qui se servent de nouvelles technologies avancées pour suivre les déplacements des poissons dans tout le bassin. Dans nos programmes de recherche, nous pouvons donc nous pencher sur ces enjeux de grande portée. La commission est unique de ce point de vue, car son mandat lui permet de faire le lien entre les organismes qui travaillent dans le bassin avec un mandat plus cloisonné, plus limité, afin de s'occuper des grands enjeux.

M. Siefkes : Du point de vue de la lamproie, un des éléments les plus importants, du moins à mon avis, que la commission peut accomplir dans le cadre de son mandat unique, c'est d'intégrer la recherche aux opérations et à la gestion. C'est très clair dans les activités de contrôle de la lamproie : les chercheurs font partie des groupes de travail qui conseillent le conseil chargé du contrôle de la lamproie, qui conseille à son tour les commissaires. C'est ainsi que se fait de façon naturelle le transfert de connaissances des chercheurs aux gens qui s'occupent du contrôle sur le terrain.

Le contrôle de la lamproie marine repose sur la science. Nous l'adaptions sur une base à peu près annuelle, en nous appuyant sur les derniers résultats des recherches dont nous disposons. Cela nous permet donc d'éviter de nombreux écueils potentiels liés aux changements climatiques ou à la résistance au lampricide, etc.

La commission a aussi un programme de transfert des connaissances scientifiques qui intègre la recherche effectuée par M. Muir et son équipe, et fait le pont avec les gestionnaires des pêches dans la région des Grands Lacs, et pas seulement avec les agents de contrôle de la lamproie marine. Je crois que c'est l'une des choses les plus importantes que fait la commission : veiller à ce qu'il y ait une intégration de la recherche scientifique dans la pratique.

M. Dettmers : Je veux ajouter quelque chose aux excellents points qu'ont fait valoir M. Siefkes et M. Muir. Pour lier le tout aussi à la gestion des pêches, les gestionnaires ont eux aussi, au

in their lake committee structures, technical committees where researchers are embedded. They share this information directly.

Then, to your point, senators, about how we integrate and use that information, a lot of it comes through two things. One is science transfer, which Dr. Muir and Dr. Siefkes mentioned. I can tell you that fishery managers are grateful.

There are a few examples here that I want to share with you. One is that managers have struggled with how to think about and incorporate environmental DNA into their decision-making. Dr. Muir's group, through the science transfer program, funded a project — and is actually now nearly completing a followup project — to help fishery managers understand how to think about eDNA and how to move forward with that in decision-making. It has really helped to clarify their thinking about what eDNA means and does not mean and how to then incorporate that into their decision-making. They are thankful for that.

Dr. Muir also mentioned the Great Lakes Acoustic Telemetry network. Again, those projects are of great interest to the managers. A recently completed project very much helps Lake Erie managers, as an example, understand how fish are moving and, with that information, they can then communicate to their stakeholders about what it means and what that means to their thinking about allocating quotas and harvest limits as a result of how fish are moving.

The last point I will make again relates to acoustic telemetry. We are engaged in a battle with grass carp on Lake Erie. Grass carp is an invasive fish. Acoustic telemetry of some of those fishes has been extremely important to help managers control that population by understanding the behaviour, where those fish are spending time and how they migrate, to capture and remove fish from the population. Those are just a couple of examples.

Mr. Muir: To the senator's question, I would also make a point about a lot of the science that we fund and some of the bigger questions. The utility of the work we do extends well beyond the basin. We are tackling problems with global significance. Sea lamprey in the Great Lakes are a pest, a nuisance, that we're trying to tackle. In their native range, in the Atlantic and in Europe, they are highly valued. They are a very important species, and they are imperiled, so they are of conservation concern there. We have formed partnerships with folks in Europe so that they learn from the science that we are generating with respect to addressing sea lamprey control in the Great Lakes. They are using the flip side of that for conservation purposes.

sein de leurs comités des lacs, des comités techniques au sein desquels se trouvent des chercheurs. Ils communiquent donc l'information directement.

Pour revenir à votre question, sénateur, à savoir comment l'information est utilisée, cela se fait en grande partie de deux façons. L'une est le transfert des connaissances scientifiques, comme M. Muir et M. Siefkes l'ont expliqué, et je peux vous dire que les gestionnaires des pêches leur en sont reconnaissants.

Je veux vous donner quelques exemples. Les gestionnaires se sont demandé comment intégrer l'ADN environnemental dans leur prise de décisions. L'équipe de M. Muir, dans le cadre du programme de transfert des connaissances scientifiques, a financé un projet — et elle est, en fait, sur le point de terminer un projet de suivi — pour aider les gestionnaires des pêches à comprendre comment intégrer l'ADN environnemental dans leur prise de décisions. Cela les a beaucoup aidés à y voir plus clair sur les tenants et les aboutissants de l'ADN environnemental, puis à savoir comment intégrer cela dans la prise de décisions. Ils leur en sont reconnaissants.

M. Muir a aussi mentionné le Great Lakes Acoustic Telemetry Network. Ce sont des projets qui, encore une fois, présentent un grand intérêt pour les gestionnaires. À titre d'exemple, un projet qui vient de se terminer a beaucoup aidé les gestionnaires du lac Érié à comprendre les déplacements des poissons, qui ont pu communiquer cette information à leurs intervenants pour guider leurs prises de décisions sur l'attribution des quotas et des limites de prises.

Mon dernier point porte sur la télémétrie acoustique. Nous luttons actuellement contre la carpe de roseau dans le lac Érié, une espèce envahissante. La télémétrie acoustique pour certains poissons a été très importante pour aider les gestionnaires à contrôler cette population en comprenant leur comportement, où ils passent du temps et comment ils migrent, afin de pouvoir les capturer et ainsi réduire la population. Ce ne sont là que quelques exemples.

M. Muir : Pour répondre à la question du sénateur, j'aimerais soulever un point au sujet d'un grand nombre de recherches que nous finançons et de certains des grands enjeux. L'utilité de notre travail va bien au-delà du bassin. Nous nous attaquons à des problèmes qui ont une importance mondiale. La lamproie marine dans les Grands Lacs est un parasite, une nuisance, que nous essayons de contrôler. Dans leur aire de répartition indigène, dans l'Atlantique et en Europe, elle est très prisée. C'est une espèce très importante et elle est menacée d'extinction, alors ils veulent la conserver. Nous avons créé des partenariats avec des gens en Europe pour les informer des résultats de nos recherches scientifiques pour contrôler la lamproie marine dans les Grands Lacs. Ils en utilisent la contrepartie à des fins de conservation.

Another example is work we have funded with respect to developing a smart barrier. We have a project called FishPass which is designed to try to address this question: Can we allow the valuable fish species that we are trying to restore to pass barriers or dams while, at the same time, keeping out the things we want out, such as sea lamprey? Those would be smart barriers. The work we are doing there involves folks from all over the world. This is a global problem. Can we restore connectivity to protect our valued fisheries but, at the same time, address invasive species?

I wanted to add a little bit to the question, senator, to demonstrate the broader value of the work we do.

Senator Cordy: Thank you so much for your information and the way that you have answered the questions, as three scientists. Even I can understand it all clearly. It's been a pleasure having you here this morning.

My question is for Dr. Dettmers. What does it mean that we have subnational governments and tribes who actually have primary management authority over the Great Lakes fisheries? Can you tell us how that works? If everyone in the subnational governments can go in and do what they want, that probably will not work. How do you get everyone to work together in the best interests of the Great Lakes?

Mr. Dettmers: That is a very insightful question, Madam Chair.

This is a very interesting governance situation in the Great Lakes. Many of us are familiar with the coasts where national priorities tend to take precedence. From historical precedent, the Great Lakes governance of fishery management was delegated to the states and the Province of Ontario fairly early on. They, along with the tribal management authorities on the U.S. side, all have demonstrated management authority. We have seen over the 19th and early 20th centuries how that didn't work, as you say. Every jurisdiction managed fisheries in its own segment of the lakes. Fish don't respect that and move wherever they please. Dr. Marc Gaden, as the historian of the group, did great dissertation work on this. We have seen, from the mid 1800s on, opportunities to try to collaborate and manage fish populations cooperatively. They all failed primarily because, as you might expect, no individual jurisdiction wants to give up its authorities.

Finally, in the mid 1900s, the situation got very bad, and a combination of overfishing and sea lamprey drove the formation of the Great Lakes Fishery Commission. Along with that came a recognition that states, the province and the tribes have to manage fisheries cooperatively. As time went forward, they

Un autre exemple est les travaux que nous finançons pour concevoir une barrière intelligente. Nous avons un projet baptisé FishPass pour tenter de répondre à la question suivante : peut-on arriver à permettre aux espèces de poissons que nous prisons et tentons de restaurer de passer les barrages, tout en empêchant les indésirables de le faire, comme la lamproie marine? Ce serait des barrières intelligentes. Les travaux que nous menons dans ce domaine mettent à contribution des gens de partout dans le monde. C'est un problème mondial. Peut-on rétablir les passages pour protéger les pêches que nous prisons, mais en même temps, régler le problème des espèces envahissantes?

Je voulais ajouter ces quelques éléments, sénateur, pour répondre à votre question et montrer toute l'étendue de la valeur de notre travail.

La sénatrice Cordy : Je vous remercie beaucoup de l'information que vous nous avez fournie et de votre façon de répondre aux questions. Vous êtes trois scientifiques et vous êtes très clairs, même pour une personne comme moi. C'est vraiment agréable de vous avoir avec nous aujourd'hui.

Ma question s'adresse à M. Dettmers. Comme nous avons des administrations infranationales et des tribus qui sont, en fait, les principales autorités de gestion des pêches dans les Grands Lacs, comment cela fonctionne-t-il? Si tous les intervenants au sein des administrations nationales peuvent faire ce qu'ils veulent, cela ne fonctionnera sans doute pas. Comment faites-vous pour que tout le monde travaille ensemble dans l'intérêt supérieur des Grands Lacs?

M. Dettmers : Je vous remercie de cette excellente question, madame la présidente.

La situation de la gouvernance dans les Grands Lacs est très intéressante. Beaucoup d'entre nous connaissent les côtes, où les priorités nationales ont tendance à primer. Les précédents historiques ont fait en sorte que la gouvernance de la gestion de la pêche dans les Grands Lacs a été déléguée assez tôt aux États et à la province de l'Ontario. Ils, en collaboration avec les autorités de gestion tribales du côté américain, disposent tous d'une autorité de gestion avérée. Nous avons vu au cours du XIX^e siècle et du début du XX^e siècle que cela n'a pas fonctionné. Chaque autorité gérait les pêches dans sa propre partie des lacs. Les poissons ne respectent pas cela et se déplacent où bon leur semble. Marc Gaden, l'historien du groupe, a rédigé une excellente thèse sur ce sujet. Depuis le milieu des années 1800, il y a eu des tentatives pour collaborer et gérer, de concert, les populations de poissons. Elles ont toutes échoué, principalement parce que, comme on peut s'y attendre, aucune administration ne veut renoncer à ses pouvoirs.

Enfin, au milieu des années 1900, la situation s'est fortement dégradée et la surpêche combinée au problème de la lamproie marine ont conduit à la création de la Commission des pêcheries des Grands Lacs. On a reconnu alors que les États, la province et les tribus devaient gérer les pêches en collaboration. Au fil du

agreed they would manage fisheries cooperatively through this structure called a Joint Strategic Plan for Management of Great Lakes Fisheries. As Dr. Muir noted in his opening statement, this is a voluntary and non-binding agreement. It has served us well since 1981 when it was first written and adopted.

It is a very interesting process. Because it is a strategic framework, it doesn't get into specifics. It allows all of the signatory jurisdictions, which are primarily subnational but also some national jurisdictions — DFO is a signatory, as an example — to support the idea of cooperative fishery management. They can work together to solve these difficult problems and then move forward and convince their own sitting governments that this is the right thing to do. It is not legislated, by any stretch of the imagination. It works, I think, because of commitment to the strategic principles of consensus. For example, there is no use of *Robert's Rules of Order*, as an example. There is information sharing. It is a commitment to ecosystem-based management. It allows them to then freely discuss things in an open environment, to share that information and take the time needed to make what we hope are wise decisions.

To build on an example of that, you heard one of our advisors Jane Graham talk about Marine Stewardship Certification of the walleye and yellow perch fisheries in Lake Erie. The Ontario Commercial Fisheries' Association is a major part of that. But the Lake Erie Committee, through this Joint Strategic Plan process, very much supported and helped drive that initiative. It has helped them build relationships with their stakeholders and their affected fisheries to essentially embrace this very sustainable approach to fishery management.

Senator Cordy: Does the commission actually play a role in getting people together if there is an issue? Do you bring the groups together?

Mr. Dettmers: Yes. I am sorry I didn't answer that part of the question directly. The Fishery Commission's role in this process is to facilitate the whole thing. We bring folks together. We do this, at a minimum, once annually for each lake committee in a public meeting. Of course, there are many more meetings than that happening virtually and sometimes in person. We just came off of a meeting to come here where all five of the lake committees come together to deal with issues of basin-wide importance. That meets twice a year.

The Fishery Commission is a very important piece of this cooperative fishery management because we allow folks to come together in a neutral environment. We help pay for the opportunity to be in that same room. We don't necessarily pay

temps, ils ont convenu de les gérer ensemble par le biais d'une structure appelée Plan stratégique conjoint de gestion des pêches des Grands Lacs. Comme l'a indiqué M. Muir dans sa déclaration préliminaire, il s'agit d'un accord volontaire et non contraignant. Il nous a bien servi depuis 1981, date à laquelle il a été élaboré et adopté à l'origine.

Il s'agit d'un processus très intéressant. Comme il s'agit d'un cadre stratégique, il n'entre pas dans les détails. Il permet à toutes les administrations signataires, qui sont principalement des administrations infranationales, mais aussi certaines administrations nationales — le MPO en est signataire, par exemple —, de soutenir l'idée d'une gestion collaborative des pêches. Elles peuvent travailler ensemble pour résoudre des problèmes difficiles, puis aller de l'avant et convaincre leurs propres gouvernements que c'est la bonne chose à faire. Il ne s'agit pas d'une loi, loin de là. Je pense que cela fonctionne grâce à l'engagement en faveur des principes stratégiques du consensus. Par exemple, on n'utilise pas de code de procédure. Il y a une mise en commun de l'information. Il s'agit d'un engagement en faveur d'une gestion fondée sur les écosystèmes. Cela leur permet de discuter librement dans un environnement ouvert, de diffuser les informations et de prendre le temps nécessaire pour prendre ce que nous espérons être des décisions judicieuses.

À titre d'exemple, vous avez entendu l'une de nos conseillères, Jane Graham, parler de la certification du Marine Stewardship Council pour la pêche du doré et de perchaude dans le lac Érié. L'Ontario Commercial Fisheries' Association joue un rôle majeur à cet égard, mais le comité du lac Érié, par le biais du plan stratégique conjoint, a largement soutenu et contribué à diriger cette initiative. Il l'a aidé à établir des relations avec les intervenants des pêches concernées pour qu'ils adoptent cette approche très durable de la gestion des pêches.

La sénatrice Cordy : La commission joue-t-elle réellement un rôle pour réunir les personnes en cas de problème? Réunissez-vous les groupes?

M. Dettmers : Oui. Je suis désolé de ne pas avoir répondu directement à cette partie de la question. Le rôle de la commission dans ce processus est de faciliter l'ensemble du processus. Nous rassemblons les gens. Nous réunissons les gens de chaque comité de lac au moins une fois par année dans le cadre d'une réunion publique. Bien entendu, beaucoup d'autres réunions ont lieu virtuellement et parfois en personne. Nous sortons tout juste d'une réunion au cours de laquelle les cinq comités de lac se réunissaient pour traiter de questions importantes pour l'ensemble du bassin. Ces comités se réunissent deux fois par an.

La commission est un élément très important de cette gestion collaborative des pêches, car elle permet aux gens de se réunir dans un environnement neutre. Nous contribuons financièrement à ces réunions. Nous ne finançons pas nécessairement les

for the travel of people to get there, but we provide host responsibilities, if you will. Because we do not have any direct fishery management authority, we can be a more even broker. We can listen empathetically to all sides of the story and try to bring everybody together into consensus. It seems to have worked quite well over the last several years.

Senator Petten: I understand that, last week, there was an Order in Council that transferred the ministerial responsibility for the Great Lakes fisheries to the Minister of Foreign Affairs. What role did you play in that? What changes do you see coming about as a result of it?

Mr. Dettmers: Madam Chair, I will start and my colleagues can follow up.

While we were aware that this was going on, we didn't have any direct role in it. Our executive secretary and commissioners had more direct roles in that. We are certainly looking forward to that change. At our level, these discussions that happened to make this change occur are certainly very important. We're pleased that those have happened. The process at our level has been a huge distraction. We're happy to have it behind us. I will say it that way.

Is there anything either of you would like to say in addition?

Mr. Muir: Well said, sir.

Senator Petten: We have had an interesting study as part of our study of the Great Lakes fishery. I am thinking about it from the perspective of writing our report. If you could have a recommendation that you would like to see included, what would it be?

Mr. Dettmers: I will start, and others can feel free to jump in.

There are so many things that are important in this process. The first thing that comes to mind is — as you have heard from others — to make sure that the change is fully executed and make sure that change happens. I know our commissioners have suggested that by the end of the year would be great, so that is something I would like to reinforce.

From my lens on things, again, we have strong relationships with individuals of Fisheries and Oceans Canada in the region. However, programmatically, DFO does not have the same depth and interest of “programmatic devotion,” if you will, to the Great Lakes that we see from federal agencies in the U.S. That would be something that I would be interested in seeing improved: a greater appreciation and interest, from a corporate perspective, for the Great Lakes and the things that can be done from a science and habitat management perspective.

I might see if either of you have anything to follow up.

déplacements des personnes qui s'y rendent, mais nous assumons les responsabilités d'hôte, si on veut. Comme nous n'avons pas d'autorité directe en matière de gestion des pêches, nous pouvons être un intermédiaire plus neutre. Nous pouvons écouter avec empathie tous les points de vue et tenter d'amener tout le monde à un consensus. Il semble que cela ait très bien fonctionné ces dernières années.

La sénatrice Petten : Je crois savoir que, la semaine dernière, il y a eu un décret qui transférait la responsabilité ministérielle des pêcheries des Grands Lacs au ministre des Affaires étrangères. Quel rôle avez-vous joué à cet égard? Quels changements en résulteront, à votre avis?

M. Dettmers : Madame la présidente, je vais commencer, et mes collègues pourront compléter.

Bien que nous ayons été informés de ce qui se passait, nous n'avons pas joué de rôle direct dans ce changement. Notre secrétaire exécutif et nos commissaires y ont participé plus directement. Nous nous réjouissons de ce changement. À notre échelle, les discussions qui ont eu lieu pour que ce soit possible sont certainement très importantes. Nous sommes heureux qu'il y ait eu des échanges. Le processus a été une énorme source de distraction pour nous. Nous sommes heureux que ce soit derrière nous. Voilà ce que j'en dirai.

Est-ce que l'un d'entre vous souhaite ajouter quelque chose?

M. Muir : C'est bien dit, monsieur.

La sénatrice Petten : Nous avons réalisé une étude intéressante sur les pêcheries des Grands Lacs. J'y réfléchis en vue de notre rapport. Si vous pouviez y inclure une recommandation, quelle serait-elle?

M. Dettmers : Je vais commencer et d'autres pourront intervenir.

Il y a tellement de choses qui sont importantes dans ce processus. La première qui me vient à l'esprit — comme vous l'avez entendu de la part d'autres personnes — est de s'assurer que le changement est pleinement opéré et qu'il a lieu. Nos commissaires ont dit que ce serait bien d'ici la fin de l'année, et c'est une chose que je voudrais réitérer.

De mon point de vue, nous entretenons des relations étroites avec les gens de Pêches et Océans Canada dans la région. Cependant, sur le plan des programmes, le MPO n'a pas la même profondeur et le même intérêt pour les Grands Lacs que les agences fédérales américaines. C'est quelque chose où j'aimerais voir une amélioration. J'aimerais qu'il y ait une plus grande appréciation et un plus grand intérêt, du point de vue ministériel, pour les Grands Lacs, et pour les choses qui peuvent être faites du point de vue de la science et de la gestion de l'habitat.

Je vais voir si l'un d'entre vous a quelque chose à ajouter.

Mr. Muir: From a science perspective, we are eager to see this transition. We are excited. We are optimistic that good will come of this. We are certain that, with this transition, some of the great things in the relationships that we have with our colleagues at DFO will not be affected.

In the opening remarks, I alluded to, maybe subtly, that I think there is an opportunity to better support the science within the region. Many of the resources, I feel, are distributed along the margins of the country. It would be great to see some broader investment in the region in science. At least during my duration in this role at the commission, which is 10 or 12 years or so, there has not been a tonne of collaboration with DFO on science at a programmatic level. We certainly work very well and closely with a few scientists within the basin, and one of the DFO scientists sits on our fishery research board. However, there is an opportunity to do more there.

Since this transition has begun, we have had more collaboration with DFO science than we have in my tenure here at the commission. In fact, we have a workshop set up a few weeks from now to work with DFO scientists in the region, learn about what each of us does and where there are intersections with respect to the mandate and the work that is going on. That is a positive. I do not know if we can attribute it to the specific change in the machinery of governance, but it is very positive from my perspective.

Mr. Siefkes: I would be remiss if I did not personally call out the great work in the region of Fisheries and Oceans Canada in delivering sea lamprey control on the Canadian side of the border. We're in the place that we are now with 90% reductions because of the hard work they have done over the years with sea lamprey control. That has been broadly recognized within this testimony by not only this panel here but others who have testified. I would certainly like to see in your report a recognition of the work the region does.

Also, we have been talking at least a little bit today about the clarity of the role in the process of how sea lamprey control is planned for, budgeted for and conducted. It would be a great benefit to everybody to make sure we have clarity in that regard.

The Deputy Chair: We had the good fortune to have two people from Global Affairs Canada here visiting with us earlier this week. If it is any comfort, they are incredibly motivated on the relationship side, to answer your concerns, Dr. Dettmers. If there is any consolation in that, I thought I would share that with you. This sounds like a very good start, according to those officials.

M. Muir : Du point de vue scientifique, nous sommes impatients d'opérer cette transition. Nous sommes enthousiastes. Nous sommes optimistes et pensons qu'il en résultera quelque chose de positif. Nous sommes certains que cette transition n'affectera en rien les excellentes relations que nous entretenons avec nos collègues du MPO.

Dans mes remarques liminaires, j'ai fait allusion, peut-être subtilement, au fait que je pense qu'il est possible de mieux soutenir la science dans la région. J'ai l'impression qu'une grande partie des ressources sont réparties le long des frontières du pays. Il serait bon que la région bénéficie d'un investissement plus important dans le domaine scientifique. Depuis que j'occupe mon poste à la commission, c'est-à-dire 10 ou 12 ans, il n'y a pas eu beaucoup de collaboration avec le MPO sur le plan scientifique du côté des programmes. Nous travaillons certainement très bien et en étroite collaboration avec quelques scientifiques du bassin, et l'un des scientifiques du MPO siège à notre conseil de recherche halieutique. Toutefois, nous avons la possibilité d'en faire plus dans ce domaine.

Depuis le début de cette transition, nous avons davantage collaboré avec les scientifiques du MPO qu'au cours de mon mandat au sein de la commission. En fait, nous avons organisé un atelier dans quelques semaines pour travailler avec les scientifiques du MPO dans la région, apprendre ce que chacun d'entre nous fait, et repérer les recoupements dans le mandat et le travail en cours. C'est une bonne chose. Je ne sais pas si nous pouvons l'attribuer au changement spécifique dans les mécanismes de gouvernance, mais c'est très positif, de mon point de vue.

M. Siefkes : Je m'en voudrais de ne pas souligner l'excellent travail réalisé dans la région par Pêches et Océans Canada pour lutter contre la lamproie marine du côté canadien de la frontière. Si nous en sommes aujourd'hui à des réductions de 90 %, c'est grâce au travail acharné que ces gens ont accompli au fil des ans dans cette lutte. Cette réussite a été largement reconnue dans le témoignage non seulement du groupe d'aujourd'hui, mais aussi d'autres personnes qui ont comparu. J'aimerais certainement voir dans votre rapport une reconnaissance du travail effectué par la région.

Par ailleurs, nous avons un peu parlé aujourd'hui de la clarté du rôle dans le processus de planification, de budgétisation et de mise en œuvre de la lutte contre la lamproie marine. Il serait très bénéfique pour tout le monde de s'assurer que c'est bien clair.

La vice-présidente : Nous avons eu la chance d'avoir la visite de deux représentants d'Affaires mondiales Canada en début de semaine. Si cela peut vous rassurer, monsieur Dettmers, ils sont incroyablement motivés à établir des relations. J'ai pensé vous en faire part pour dissiper vos craintes. Il semble que ce soit un très bon début, selon ces fonctionnaires.

Senator McPhedran: Thank you for being here. It is a learning morning for all of us.

I was intrigued by your reference to COVID and that period of learning. I wondered if it was, in effect, an unexpected control experiment. It sounds like you leaped on it and learned a lot from that. I'm particularly interested in the species other than the sea lamprey. What do you know about them? What benefits the sea lamprey presumably does not benefit many of the other species in trying to create some kind of balance. In particular, what would you say the major learnings were from the COVID period?

Mr. Siefkes: I know we want to talk about more than sea lamprey. However, when we think about other species, especially in the lakes and how COVID may have impacted them, perhaps the greatest impact, at least on Lake Ontario, where, in 2020, there was no sea lamprey control that happened because of travel restrictions and the proximity of our sea lamprey control agents being located nearly 1,000 kilometres away from Lake Ontario, is that we saw fish like lake trout, sturgeon and some of the other salmonid species that are really important to recreational anglers were being preyed upon by sea lamprey at a really catastrophic level. We have multiple pictures from folks who were catching fish with four or five sea lampreys on them. We know that a single sea lamprey can consume 40 pounds of fish in its parasitic life stage, which lasts between a year to a year and a half. During COVID, we saw an order of magnitude increase in sea lampreys, which means we saw an order of magnitude or more increase in the devastation that happened to those fish.

Mr. Muir: Thank you for that question. I will add that, maybe broadly, much of what the commission does is based on coordinating, facilitating and building relationships. A lot of what we do is relationship building. A lot of those good relationships are built upon trust. From a science perspective, that was a lot of what we observed impacted by COVID. There were not opportunities to get together as much as we normally do. Several new people on the science front came into the program at the beginning of COVID, and it was multiple years before they even met their colleagues they were working with in person. So we saw impacts there. There were impacts with respect to completing a lot of our research projects. We are still riding that wave these many years out in terms of people completing projects. Students were not able to be brought on board. There were many implications and effects from that perspective in the science program.

Mr. Dettmers: Briefly, to your question about impacts on other species, most of the other species in the Great Lakes are fairly long-lived. That impact is maybe difficult to assess

La sénatrice McPhedran : Je vous remercie de votre présence. C'est une matinée d'apprentissage pour nous tous.

J'ai été intriguée par votre référence à la COVID et à cette période d'apprentissage. Je me suis demandé s'il s'agissait, en fait, d'une expérience de contrôle inattendue. Il semble que vous ayez sauté sur l'occasion et que vous ayez beaucoup appris. Je m'intéresse particulièrement aux espèces autres que la lamproie marine. Que savez-vous d'elles? Il est probable que ce qui profite à la lamproie marine n'est pas favorable à beaucoup d'autres espèces si l'on essaie de créer une sorte d'équilibre. En particulier, quels ont été, selon vous, les principaux enseignements tirés de la COVID?

M. Siefkes : Je sais que nous ne voulons pas parler que de la lamproie marine. Cependant, lorsque nous pensons à d'autres espèces, en particulier dans les lacs, et aux répercussions que la pandémie a pu avoir sur elles, les plus importantes ont peut-être été observées en 2020, sur le lac Ontario. Cette année-là, il n'y a pas eu de lutte contre la lamproie marine en raison des restrictions de voyage et du fait que nos agents de contrôle de l'espèce se trouvent à près de 1 000 kilomètres du lac Ontario. Nous avons alors vu des poissons comme le touladi, l'esturgeon et d'autres espèces de salmonidés fort importantes pour les pêcheurs récréatifs être la proie de la lamproie marine à un niveau vraiment catastrophique. Nous avons de nombreuses photos de personnes qui ont attrapé des poissons ayant quatre ou cinq lamproies marines. Nous savons qu'une seule lamproie marine peut consommer 40 livres de poisson au cours de sa phase parasitaire, qui dure entre un an et un an et demi. Pendant la COVID, nous avons constaté une augmentation d'un ordre de grandeur des lamproies marines, ce qui signifie que nous avons observé une hausse équivalente ou supérieure de la dévastation de ces poissons.

M. Muir : Je vous remercie pour cette question. J'ajouterai que, de manière générale, une grande partie du travail de la commission repose sur la coordination, la facilitation et l'établissement de relations. Notre travail consiste surtout à nouer des relations. Beaucoup de ces bonnes relations sont fondées sur la confiance. D'un point de vue scientifique, c'est à ce chapitre que nous avons observé que la COVID a eu une incidence. Nous n'avons pas eu l'occasion de nous réunir autant que d'habitude. Plusieurs nouveaux scientifiques ont rejoint le programme au début de la COVID, et il a fallu plusieurs années avant qu'ils ne rencontrent en personne leurs collègues avec lesquels ils travaillaient. Nous avons donc constaté un effet à ce chapitre. Il y a eu des répercussions sur l'achèvement d'un grand nombre de nos projets de recherche. Nous en subissons encore les conséquences de nombreuses années plus tard. Les étudiants n'ont pas pu être intégrés. Il y a eu de nombreuses incidences et conséquences en ce sens sur le programme scientifique.

M. Dettmers : Pour répondre brièvement à votre question au sujet des impacts sur les autres espèces, la plupart des autres espèces des Grands Lacs ont une durée de vie assez longue. Cet

still. My guess is that those COVID impacts are not going to be a huge factor, but that is just a guess at this point.

To follow up on a couple of things my colleagues said, in the case of Dr. Siefkes, probably the first indication we received that things had gone badly as a result of not having treatment in Lake Ontario in 2020 was in 2021. At that time, my lake managers were telling me, “Oh my God. There are lampreys everywhere on all sorts of fish.” From creel surveys and all the different assessments, they were universally saying that lampreys were everywhere. On behalf of the fisheries managers, we appreciate the way the control program adapted and quickly got on top of that again so we could bring lamprey numbers down across the basin.

I concur with Dr. Muir about the impacts of COVID on relationship and trust, which is so integral to what we’re doing. We limped through it over a couple of years, doing everything remotely, but we have learned through this process that there’s no substitute for the way this arrangement of cooperative fishery management occurs — being in-person, together, having time outside of meetings to build relationships and establish trust so we can then have the formal discussions. That’s very important.

The Deputy Chair: Thank you very much.

Senator M. Deacon: Thank you for being here and for the work you do.

I’m trying not to duplicate my colleagues, because there were questions that touched on what we need to know beyond sea lamprey. We’ve learned a lot there, and I know there’s more to learn. I’m also interested in the transfer of responsibilities that Senator Petten talked about, and just a final comment or validation that we’re hopeful that this change in responsibilities still allows the science and the research to continue. If I were at your end of the table, that would be something to be hopeful for.

For all of this to be happening and for the groups that are working together, my other area is communication. Mr. Dettmers, you spoke about the setup of a group, the management and trying to meet face to face. How does the commission communicate information or measures to the governments of Canada, the U.S. and the tribes? Are you happy with the way the communication is going? The piece that intrigues me is communication with the public. There seems to be a huge population around these parts of the Great Lakes. How are we ensuring that the public is well aware of the issues, the hard work being done and their roles in the challenges that come your way?

impact est peut-être encore difficile à évaluer. Je pense donc que les effets de la COVID-19 ne seront pas très importants, mais ce n’est qu’une hypothèse à ce moment-ci.

Pour revenir sur deux ou trois choses mentionnées par mes collègues, dans le cas de M. Siefkes, c’est probablement en 2021 que nous avons vu les premiers signes que les choses avaient mal tournés en raison de l’absence de traitements dans le lac Ontario pendant l’année 2020. À l’époque, les gestionnaires des lacs me disaient qu’il y avait des lamproies partout sur toutes sortes de poissons. En effet, tous les relevés effectués dans les nasses et les différentes évaluations menées laissaient croire que la lamproie était omniprésente. Au nom des gestionnaires des pêches, nous sommes reconnaissants de la façon dont le programme de contrôle s’est adapté et a rapidement relevé le défi, ce qui nous a permis de réduire le nombre de lamproies dans l’ensemble du bassin.

Je suis d’accord avec M. Muir en ce qui concerne l’impact de la COVID-19 sur les relations et la confiance, qui sont des notions essentielles à nos activités. Nous nous sommes débrouillés pendant quelques années en faisant tout à distance, mais nous avons appris au cours de ce processus que rien ne peut remplacer la façon dont cet arrangement de gestion coopérative des pêches se produit, c’est-à-dire qu’il faut travailler ensemble en personne et avoir du temps entre les réunions pour bâtir des relations et établir un climat de confiance, ce qui permet ensuite d’avoir des discussions formelles. C’est très important.

La vice-présidente : Je vous remercie beaucoup.

La sénatrice M. Deacon : Je vous remercie d’être ici et je vous remercie du travail que vous faites.

J’essaie de ne pas répéter les questions de mes collègues, car certaines questions portaient sur ce que nous devons savoir au-delà de la lamproie marine. Nous avons beaucoup appris dans ce domaine, et je sais qu’il y a encore beaucoup à apprendre. Je m’intéresse également au transfert de responsabilités dont la sénatrice Petten a parlé, et j’aimerais préciser que nous espérons que ce transfert de responsabilités permettra à la recherche scientifique de se poursuivre. Si j’étais à votre bout de la table, je l’espérerais certainement.

J’aimerais aussi aborder le sujet des communications, car elles sont nécessaires pour que tout cela se produise et pour que les groupes puissent travailler ensemble. Monsieur Dettmers, vous avez parlé de la mise sur pied d’un groupe, de la gestion d’un tel groupe et de la possibilité que les membres se rencontrent en personne. Comment la commission communique-t-elle des renseignements ou des mesures au gouvernement du Canada, à celui des États-Unis et aux différentes tribus? Êtes-vous satisfaits des communications? Je suis curieuse au sujet de la communication avec le public, car ces régions des Grands Lacs semblent être densément peuplées. Comment s’assure-t-on que la population est consciente des enjeux, du travail acharné qui est

Mr. Dettmers: Thank you for the question.

We rely on our communications directorate to have that strong communication with the public. They are on social media, do various posts and are responsible for press releases, so we may not be the best people to answer that, but again, we can follow up with additional specific information in writing if that's helpful.

We clearly are communicating with governments at multiple levels. As our commissioners build a budget, we then communicate that to the governments so that they are able and aware to fund us through discussion as appropriate. We brief governments on a regular basis through work that Mike may do from a sea lamprey control perspective but also other ways such as testifying before committees or working with legislative groups on each side of the border. I know some of you are involved in those interesting binational Canada-U.S. legislative groups, and we're active in keeping those folks informed. That happens multiple times a year.

Mr. Muir: With respect to your point, senator, about the effect of the transition from DFO to Global Affairs on research and science, ironically, I think this transition frees us up from some of the encumbrances and conflicts that possibly prevented some good collaborations, relationship development and pursuit of common goals in the past. I'm optimistic, actually, that the change will be beneficial in allowing us to better work together, identify those common elements of the work we do and collectively identify solutions towards tackling those problems with Canada. The indications thus far are that that could be the case. I continue to be optimistic that the effect of the transition to Global Affairs on science will be positive.

The Deputy Chair: I have a question of my own. It was rolling around in my brain. I think Dr. Muir or Dr. Siefkes mentioned that, in other parts of the world, lampreys are considered a desirable species for, I'm assuming, a food product of some kind. What happens to the lampreys here, other than ones we get to apparently touch and feel when we can? What happens to the lampreys in Canada? Is there any commercial use for these products?

Mr. Siefkes: Unfortunately, because sea lamprey in the Great Lakes are feeding on sometimes relatively old fish like lake trout, they become heavily contaminated with heavy metals such as mercury. We have had studies done on the contaminant levels

accompli et de son rôle dans le cadre des défis que vous devez relever?

M. Dettmers : Je vous remercie de votre question.

Nous comptons sur notre direction de la communication pour tout ce qui concerne les communications avec le public. Nos intervenants sont présents sur les médias sociaux, ils publient divers articles et ils sont responsables des communiqués de presse. Nous ne sommes peut-être pas les personnes les mieux placées pour répondre à cette question, mais une fois encore, nous pouvons vous faire parvenir d'autres renseignements détaillés par écrit si cela vous est utile.

Nous communiquons certainement avec plusieurs ordres de gouvernement. Lorsque nos commissaires établissent un budget, nous le communiquons à ces gouvernements, afin qu'ils soient en mesure de nous financer à la suite de discussions, le cas échéant. Nous informons régulièrement les gouvernements par l'entremise des travaux menés par M. Siefkes, par exemple, en vue de contrôler les populations de lamproies marines, mais aussi par d'autres moyens comme lorsque nous comparaissons devant un comité ou lorsque nous collaborons avec les groupes législatifs de chaque côté de la frontière. Je sais que certains d'entre vous participent à ces groupes législatifs binationaux Canada-États-Unis, et nous nous efforçons de tenir ces groupes informés plusieurs fois par année.

M. Muir : En ce qui concerne le point que vous avez soulevé, sénatrice, au sujet des effets du transfert des responsabilités en matière de recherche scientifique du ministère des Pêches et des Océans à Affaires mondiales, je pense que ce transfert nous libère, ironiquement, de certains obstacles et de certains conflits qui ont peut-être autrefois empêché une collaboration efficace, l'établissement de relations et l'atteinte d'objectifs communs. Je suis optimiste, car je pense que ce changement nous permettra de mieux collaborer, de cerner les éléments communs dans notre travail et de trouver collectivement des solutions pour résoudre ces problèmes avec le Canada. Jusqu'à présent, tout porte à croire que cela pourrait être le cas. Je reste optimiste et je pense toujours que ce transfert vers Affaires mondiales aura des effets positifs.

La vice-présidente : J'aimerais poser une question qui me trotte dans la tête. Je pense que M. Muir ou M. Siefkes a mentionné que, dans d'autres parties du monde, les lamproies marines sont considérées comme une espèce souhaitable, car je présume qu'on en fait un produit alimentaire quelconque. Qu'advient-il des lamproies ici, à part celles que nous pouvons apparemment toucher et sentir de temps en temps? Qu'advient-il des lamproies au Canada? Ces produits peuvent-ils être utilisés à des fins commerciales ici?

M. Siefkes : Malheureusement, comme les lamproies marines des Grands Lacs se nourrissent de poissons parfois relativement vieux comme le touladi, elles sont fortement contaminées par des métaux lourds tels que le mercure. Des études ont été menées sur

within sea lampreys, and they can be very high and way outside the limits that you would want to consume. Their use as a food product is certainly not advisable, probably not even permissible, given the levels of mercury within them.

We don't catch enough of them probably to have a huge commercial value. We use a lot of them for research and communication purposes. The ones that we don't use typically get disposed of. The other aspect of that is sometimes it's not good to create a commercial market for something you're trying to get rid of so that you don't create an artificial reason to keep them around.

The Deputy Chair: Thank you very much for indulging me.

Senator C. Deacon: This has been truly enlightening, and you've just inspired us all, especially by the work you're doing.

I want to ask more about the technologies you're using and moving towards. We've heard from DFO in other studies that they still rely on trawling as a method for ocean stock quantification and tracking. There are so many new technologies that can allow those same insights to be provided in a non-destructive manner, be it eDNA, creel or recreational fisher tracking, commercial fisher tracking and information and sonar. There is so much that can be done that is non-destructive outside the fishery itself. Can you speak about the cost savings and the opportunities that are created for greater insights? It's an expensive, time-consuming and destructive activity to use trawling as your principal method. Just talk about the experience from the Great Lakes in that regard, if you could, please, and looking into the future, over the horizon a little bit, too.

Mr. Muir: There's a lot to unpack there. Many new technologies have been evolving from a research-and-development perspective within and outside of the basin. We're constantly, in our science programs, looking for opportunities to refine those technologies, develop them and apply them in the Great Lakes. There are a number of initiatives that I might use to highlight the kinds of things we're doing. I'll talk a little bit about the potential opportunities there.

We currently are developing a Science Transfer Program to tackle exactly this issue. The idea is to launch, this fall, a webinar series with experts who are developing particular technologies and looking to apply those to the Great Lakes. We will provide lunchtime webinars to inform fishery managers of the potential utilities of these new technologies, the limitations

les niveaux de contaminants présents dans les lamproies marines, et ces niveaux peuvent être très élevés et bien au-delà des limites que l'on peut consommer. Il n'est certainement pas conseillé d'en faire des produits alimentaires, et ce n'est probablement même pas autorisé, étant donné les niveaux de mercure qu'elles contiennent.

Nous ne les capturons probablement pas en nombre assez élevé pour qu'elles aient une grande valeur commerciale. Nous les utilisons surtout à des fins de recherche et de communication. Celles que nous n'utilisons pas sont généralement éliminées. Par ailleurs, il n'est parfois pas souhaitable de créer un marché commercial pour une espèce dont on essaie de se débarrasser, car on risquerait de créer une raison artificielle de maintenir les stocks.

La vice-présidente : Je vous remercie beaucoup de votre réponse.

Le sénateur C. Deacon : Cette discussion est très enrichissante et vous êtes tous une source d'inspiration pour nous, surtout en raison du travail que vous faites.

J'aimerais en savoir plus sur les technologies que vous utilisez et sur celles que vous envisagez d'adopter. Dans le cadre d'autres études, le ministère des Pêches et des Océans nous a dit qu'il comptait encore sur le chalutage pour quantifier et suivre les stocks océaniques. Il y a tellement de nouvelles technologies qui peuvent permettre d'obtenir les mêmes renseignements d'une manière non destructive, qu'il s'agisse de l'ADN environnemental, du suivi des pêcheurs aux nasses ou des pêcheurs récréatifs, du suivi des pêcheurs commerciaux, de la collecte de renseignements ou des sonars. Il y a tant de choses qui peuvent être faites de manière non destructive en dehors de la pêche elle-même. Pouvez-vous nous parler des économies réalisées et des possibilités d'obtenir de meilleurs renseignements? Le chalutage est une activité coûteuse, chronophage et destructrice lorsqu'on l'utilise comme méthode principale. Veuillez nous parler de l'expérience des Grands Lacs à cet égard et des perspectives d'avenir, s'il vous plaît.

M. Muir : Il y a beaucoup de choses à examiner. De nombreuses nouvelles technologies ont évolué dans le cadre des activités de recherche et développement, que ce soit à l'intérieur ou à l'extérieur du bassin. Dans le cadre de nos programmes scientifiques, nous sommes constamment à l'affût d'occasions de perfectionner ces technologies et de les appliquer dans les Grands Lacs. Je pourrais utiliser certaines initiatives pour souligner le genre de choses que nous faisons. Je vais parler un peu des possibilités qui s'offrent à nous dans ce domaine.

Nous sommes en train de mettre sur pied un programme de transfert scientifique pour aborder cet enjeu précis. Il s'agira du lancement, cet automne, d'une série de webinaires avec des experts qui mettent au point certaines technologies et qui tentent de les appliquer dans les Grands Lacs. Nous organiserons des webinaires pendant l'heure du dîner afin d'informer les

and the uses. We've already heard about the environmental DNA project that we advanced through our science transfer project. That project's providing tools for the fishery management community and the sea lamprey community to help them employ that particular technology.

There are a host of others. We partner very closely on the U.S. side with the U.S. Geological Survey out of Ann Arbor, the Great Lakes Science Center. They have a specific program aimed at advanced technologies. They're exploring and developing a number of things. One is advanced platforms for doing surveys with Saldrones that can be deployed. They go out on the lake and run autonomously. You can control certain elements from a computer in Ann Arbor. They're collecting large amounts of data and, you're right, there are efficiencies to be gained there. There are opportunities to deploy the drones on a broader scale. That work is under way. We're not yet seeing them being adopted on a broader scale. My colleague can talk about some of the challenges there.

That same Science Center is also investing in some research, which we're supporting, to develop a new video surveillance technology to survey round goby. You've probably heard about round goby in the Great Lakes, a very small fish that invaded from the Ponto-Caspian region. The goby, along with quagga and zebra mussels, have basically re-engineered the entire bottom of our Great Lakes and the benthic communities living there. These small fish live in the very large biomass among a large number of animals, on the bottom of our Great Lakes. They are very hard to survey with traditional technologies like trawls or sonars because they live in the crevasses of the rocky shoals. This group is developing an advanced video system attached to a drone to survey the surface of the lake bottom. It can use artificial intelligence, AI, to pick out the goby. It can also distinguish and survey other fish that live in the benthic environment at the bottom of our lakes. It's a promising and very cool technology. Those are a couple of examples of the kinds of things we're investing in and helping to coordinate with partners.

Senator C. Deacon: Do you have anything else you could offer to our clerk as examples of how you're moving ahead and looking over the horizon to use technology to make our jobs more effective and cost-efficient? You seem to be an exemplary example of an organization that is focused on that. We would appreciate anything you have because it gives us evidence to

gestionnaires des pêches des avantages potentiels de ces nouvelles technologies, ainsi que de leurs limites et de leurs utilisations. Nous avons déjà entendu parler du projet d'ADN environnemental que nous avons présenté dans le cadre de notre projet de transfert scientifique. Ce projet fournit des outils qui permettent à la communauté des gestionnaires des pêches et aux intervenants qui travaillent avec les lamproies marines d'apprendre à utiliser cette technologie.

Il y en a beaucoup d'autres. Du côté américain, nous travaillons en étroite collaboration avec le Great Lakes Science Center de Ann Arbor — un centre scientifique pour les Grands Lacs —, qui relève de la Commission géologique des États-Unis. Ce centre dispose d'un programme axé sur les technologies de pointe dans lequel les intervenants explorent et mettent au point un certain nombre de choses. Par exemple, ils ont des plateformes de pointe avec lesquelles ils effectuent des relevés à l'aide de drones marins qui sont déployés et se déplacent sur le lac de manière autonome. Il est toutefois possible de contrôler certains éléments à partir d'un ordinateur situé à Ann Arbor. Ils collectent de grandes quantités de données et, vous avez raison, il y a des occasions de réaliser des gains d'efficacité, car il est possible de déployer les drones à plus grande échelle. Des travaux en ce sens sont en cours, mais ces drones ne sont cependant pas encore adoptés à grande échelle. Mon collègue pourra vous parler de certains des défis à relever à cet égard.

Ce centre scientifique investit également dans la recherche — que nous soutenons —, afin de mettre au point une nouvelle technologie de surveillance vidéo pour étudier le gobie à taches noires. Vous avez probablement entendu parler du gobie à taches noires, car c'est un très petit poisson de la région ponto-caspicienne qui a envahi les Grands Lacs. Le gobie à taches noires, ainsi que les moules quagga et zébrées, ont pratiquement réorganisé tout le fond de nos Grands Lacs et les communautés benthiques qui y vivent. Ces petits poissons vivent dans la très grande biomasse parmi un grand nombre d'animaux sur le fond de nos Grands Lacs. Il est très difficile de les étudier à l'aide des technologies traditionnelles comme les chaluts ou les sonars, car ils vivent dans les crevasses des hauts-fonds rocheux. Ce groupe s'efforce donc de mettre au point un système vidéo de pointe qui est attaché à un drone pour étudier la surface du fond des lacs. Il peut utiliser l'intelligence artificielle pour repérer le gobie à taches noires. Il peut également repérer et étudier d'autres poissons qui vivent dans l'environnement benthique au fond de nos lacs. Il s'agit d'une technologie prometteuse et très intéressante. Ce ne sont là que quelques exemples des types d'initiatives dans lesquelles nous investissons et que nous aidons à coordonner avec nos partenaires.

Le sénateur C. Deacon : Avez-vous d'autres exemples à donner à notre greffière sur la façon dont vous utilisez la technologie, afin de rendre notre travail plus rapide et plus efficace sur le plan des coûts? Votre organisme semble être un exemple parfait dans ce domaine. Nous vous serions reconnaissants de tout ce que vous pouvez nous communiquer,

help push forward and push back at certain points in time when we're getting resistance on choosing the only way forward.

Mr. Dettmers: We'd be pleased to provide you with more of that information, absolutely. Thank you.

Senator Cordy: Thank you for speaking about the travel to Washington to meet with senators and members of Congress. I've had the opportunity on a number of occasions to travel with the commissioners and Greg McClinchey, who is here today. It's an excellent opportunity. You tend to meet with all the senators and members who are from the Great Lakes District. It's a great learning opportunity from both sides. Thank you for mentioning that.

What difference has it made to have a Great Lakes science program since the commission started in 1956? What would have happened if we didn't have the science program?

Mr. Dettmers: From my perspective, the commission's science program helps fishery managers to move forward. Information is provided to them that they then use in their decision-making process. As an example, the fact that Dr. Muir's shop funds research to restore native fishes has helped us with lake trout management. It's currently helping us on a very ambitious, forward-looking effort to restore some of the lakes' native prey fishes, which we call coregonines. This is a broad collaboration among fishery managers, the commission science program and our partners at the U.S. Geological Survey, which Andrew just mentioned. The science side can interface with managers. Managers can request specific science, which then informs their decision making and helps advance this cooperative process. It's a combination that gives managers confidence to move forward as well as insights on the right species to use in restoration. What are the right considerations when bringing a species back in terms of habitat use? Are there risks to consider? Perhaps we should not do it in this particular system or with this particular species. Managers have all kinds of good ideas. Scientists, though, help ground those ideas to provide a fruitful path forward.

Mr. Siefkes: For me, the answer is really simple. The commission's science program was responsible for identifying and developing the lampricide that we use today. Without the science program of the commission, we probably would not have developed that. Of course, over the 65 years or so that it's been

car cela nous donne des preuves qui nous aident à aller de l'avant lorsque nous faisons face à une certaine résistance pour choisir la seule voie vers l'avenir.

M. Dettmers : Nous serions certainement ravis de vous fournir de plus amples renseignements sur le sujet. Je vous remercie.

La sénatrice Cordy : Je vous remercie d'avoir parlé des voyages à Washington où nous avons rencontré des sénateurs et des membres du Congrès. J'ai eu plusieurs fois l'occasion de voyager avec les commissaires et M. Greg McClinchey, qui est ici aujourd'hui. Ce sont des rencontres très enrichissantes, car nous rencontrons surtout des sénateurs et des membres du Congrès qui viennent du district des Grands Lacs. C'est donc une excellente occasion d'apprentissage pour les deux côtés. Je vous remercie de l'avoir mentionnée.

En quoi l'existence d'un programme scientifique sur les Grands Lacs a-t-il changé la donne depuis la création de la commission en 1956? Que se serait-il passé si nous n'avions pas eu ce programme scientifique?

M. Dettmers : Selon moi, le programme scientifique de la commission a aidé les gestionnaires des pêches à faire leur travail. Ils reçoivent des renseignements qu'ils utilisent ensuite dans leur processus de prise de décisions. Par exemple, le financement de l'atelier de M. Muir pour les recherches en vue de rétablir les stocks de poissons indigènes nous a aidés dans la gestion du touladi. Cela nous aide actuellement dans le cadre d'un projet très ambitieux et orienté vers l'avenir qui vise à rétablir certains poissons-proies indigènes, appelés corégones, dans les lacs. Il s'agit d'une vaste collaboration entre les gestionnaires des pêches, le programme scientifique de la commission et nos partenaires de la Commission géologique des États-Unis, que M. Muir vient de mentionner. Le volet scientifique peut servir d'interface avec les gestionnaires. Ces derniers peuvent demander des recherches scientifiques précises qui peuvent ensuite éclairer le processus de prise de décisions et contribuer à faire avancer le processus de coopération. C'est une combinaison qui donne aux gestionnaires la confiance nécessaire pour faire leur travail et qui leur permet de déterminer les espèces appropriées pour le rétablissement. Quels sont les éléments à prendre en compte sur le plan de l'utilisation de l'habitat lors du rétablissement d'une espèce? Y a-t-il des risques à prendre en compte? Peut-être ne devrions-nous pas faire cela dans un système donné ou avec une espèce donnée. Les gestionnaires ont toutes sortes de bonnes idées, mais les scientifiques les aident à ancrer ces idées dans la recherche pour ouvrir une voie fructueuse vers l'avenir.

M. Siefkes : Pour moi, la réponse est très simple. Le programme scientifique de la commission a permis de mettre au point le lampricide que nous utilisons aujourd'hui. Sans le programme scientifique de la commission, nous n'aurions probablement pas mis au point ce produit. Bien entendu, au

used, lots of questions have come up about how it works, about what it does in the environment and about what sea lampreys actually do to fish in the Great Lakes. The basis of understanding all of those questions is the work done by the science program at the commission. Thank you.

[*Translation*]

Senator Aucoin: I'd like to thank the witnesses who have come to make a presentation today. It's very interesting and very encouraging to see the studies being done and the organization around those studies.

Ultimately, we're learning a lot about the positive things that are happening around the Great Lakes. During the first testimonies, we talked a lot about negative things. One thing that struck me was that when we had U.S. Commissioner Ethan Baker here, he said that Canada wasn't giving its share of research funding. It may have been used for lamprey. This sheds light on where the money went. Based on what has been said, we can conclude that some programs have suffered as a result, because Canada's share of the funds wasn't transferred to the commission. Do you know which research programs are affected? Has there been any impact on the Canadian side?

Mr. Muir: Thank you for the question.

[*English*]

This is a good question. For much of the last 20 years or so, the commission has done what is necessary to invest in the required research because we recognize that fish stocks do not adhere to political boundaries, for example. We have invested in the kinds of work needed to support interjurisdictional fisheries management and sea lamprey control, despite the source of the funding. That is one thing.

In terms of what has been at risk because of that lack of funding, it really did come to a head in 2021 or 2022. We were up against a wall because we were developing a science and research program that is generated each year and approved by our commission for funding, but that program of research, as you can imagine, isn't all restricted to that one year. Most science projects span multiple years — two or three. In the case of some of our bigger projects, they span a decade — some of the projects I mentioned that are tackling big problems across the basin. So we were at risk during that period of losing the opportunity to continue upward of 30 to 50 projects that we had on the books that were either ongoing for years or were new projects that we were starting. In response to your question, I would say that the entire research program was basically in jeopardy of being affected in one way or another because of the funding issue that came to a head in 2021 or 2022.

cours des quelque 65 années d'utilisation du produit, de nombreuses questions ont été soulevées quant à son mode d'action, à ses effets sur l'environnement et à l'impact concret des lamproies marines sur les poissons des Grands Lacs. Le travail effectué dans le cadre du programme scientifique de la commission permet de mieux répondre à toutes ces questions. Je vous remercie.

[*Français*]

Le sénateur Aucoin : Merci aux témoins qui sont venus faire une présentation aujourd'hui. C'est très intéressant et très encourageant de voir les études qui se font, ainsi que l'organisation qui entoure ces études.

Finale­ment, on en apprend beaucoup sur les choses positives qui se font autour des Grands Lacs. Lors des premiers témoignages, on parlait beaucoup de choses négatives. Une chose m'a frappé : lorsqu'on a reçu le commissaire américain Ethan Baker, il a affirmé que le Canada ne donnait pas sa part de fonds pour la recherche. C'était peut-être utilisé pour la lamproie. Cela nous éclaire sur l'endroit où sont allées ces sommes d'argent. En se basant sur ce qui a été dit, on peut conclure que des programmes ont souffert de cela, car la part des fonds du Canada n'a pas été transférée à la commission. Savez-vous quels programmes de recherche ont été affectés? Y a-t-il eu un impact du côté canadien?

M. Muir : Merci pour la question.

[*Traduction*]

C'est une bonne question. Depuis une vingtaine d'années, la commission a fait ce qu'il fallait pour investir dans la recherche nécessaire, car nous reconnaissons que les stocks de poissons ne reconnaissent pas les frontières politiques, par exemple. Nous avons donc investi dans les types de travaux nécessaires pour appuyer la gestion intergouvernementale des pêches et le contrôle de la lamproie marine, malgré la source de financement.

En ce qui concerne les risques posés par le manque de financement, la situation a atteint son paroxysme en 2021 ou 2022. Nous étions au pied du mur parce que nous mettions sur pied un programme de recherche scientifique qui se renouvelle chaque année et dont le financement est approuvé par notre commission, mais ce programme de recherche, comme vous pouvez l'imaginer, ne se limite pas à une seule année. En effet, la plupart des projets scientifiques s'étendent sur plusieurs années, et généralement sur deux ou trois ans. Certains de nos projets les plus importants s'étendent sur une décennie — c'est d'ailleurs le cas de certains des projets que j'ai mentionnés et qui s'attaquent à des problèmes majeurs dans l'ensemble du bassin. Au cours de cette période, nous risquions donc de perdre la possibilité de poursuivre de 30 à 50 projets en cours depuis des années ou de nouveaux projets que nous étions sur le point de lancer. Pour répondre à votre question, je dirais que l'ensemble

Mr. Dettmers: Thank you again for the opportunity to elaborate from my perspective of looking at cooperative fishery management. I'm one of the groups in the fishery commission that the two parties have agreed to fund on a 50-50 basis. We learned through this process of discovery through time that, in fact, DFO had not been contributing any money to cooperative fishery management. My group was seriously affected by that. We didn't know it at the time.

What have we done since then? We're ramping up investment in Canada to work on some of these very tricky and complex governance issues around habitat restoration so that we can move more quickly to catch up with what has been happening in the U.S. in those areas.

Mr. Siefkes: Thank you for the question.

From the sea lamprey control perspective, it probably sits a little bit differently than with science and fishery management because sea lamprey control is being done for the commission by DFO, so the funding was there for that. However, as Dr. Muir stated in his opening remarks, sea lamprey control is done for fishery management purposes. Fishery management, in turn, advises sea lamprey control on where it needs to do its control efforts around the lakes to ensure that fish stocks are healthy. The science program serves both fishery management and sea lamprey control to ensure that our programs are doing things the best way that we can, using the latest science.

With the funding shortfalls that we had in fishery management and science, even though it might not have directly impacted the operational program for sea lamprey control, certainly it hamstrung the sea lamprey control program because it couldn't use science and fishery management to the greatest effect that it otherwise might have because of that shortfall.

Senator Ataullahjan: Gentleman, thank you for being here this morning. It's been fascinating to listen to you. Thank you for your openness in answering our questions.

Talking about drones and artificial intelligence, we were in Bahrain a few months ago, where, in real time, they were monitoring supply and demand. Is that something that could be used to monitor the species within the Great Lakes and help you identify the species?

du programme de recherche risquait essentiellement d'être touché d'une manière ou d'une autre en raison du problème de financement qui s'est posé en 2021 ou 2022.

M. Dettmers : Je vous remercie à nouveau de me donner l'occasion d'exposer mon point de vue sur la gestion coopérative des pêches. Je fais partie de l'un des groupes de la commission des pêcheries que les deux parties ont accepté de financer à parts égales. Nous avons appris, grâce à ce processus d'enquête au fil du temps, qu'en fait, le MPO ne contribuait pas financièrement à la gestion coopérative des pêches. Mon groupe a été durement touché. Nous ne le savions pas à l'époque.

Qu'avons-nous fait depuis? Nous avons augmenté les investissements au Canada pour travailler sur certaines de ces questions de gouvernance très délicates et complexes concernant la restauration des habitats, afin de pouvoir rattraper plus rapidement les États-Unis dans ce domaine.

M. Siefkes : Merci pour la question.

En ce qui a trait à la lutte contre la lamproie marine, la situation est probablement un peu différente de celle qu'on observe dans les domaines de la science et de la gestion des pêches, car la lutte contre la lamproie marine est effectuée pour la commission par le MPO, alors le financement était donc là pour cela. Toutefois, comme l'a indiqué M. Muir dans ses remarques préliminaires, la lutte contre la lamproie marine est effectuée à des fins de gestion des pêches. La gestion des pêches, de son côté, permet de déterminer les endroits où il faut s'efforcer de lutter contre la lamproie marine autour des lacs pour garantir la bonne santé des stocks de poissons. Le programme scientifique est utile à la fois pour la gestion des pêches et la lutte contre la lamproie marine. Il permet de nous assurer que nos programmes effectuent le meilleur travail possible, à l'aide des données scientifiques les plus récentes.

Même si le sous-financement de la gestion des pêches et de la science n'a pas eu d'impact direct sur le programme opérationnel de lutte contre la lamproie marine, cela a certes paralysé ce programme parce qu'il n'a pas pu tirer le meilleur parti de la science et de la gestion des pêches.

La sénatrice Ataullahjan : Messieurs, je vous remercie d'être ici ce matin. C'était fascinant de vous écouter. Je vous remercie de l'ouverture dont vous faites preuve en répondant à nos questions.

En ce qui concerne les drones et l'intelligence artificielle, nous étions à Bahreïn il y a quelques mois, où l'on surveille en temps réel l'offre et la demande. Pourrait-on avoir recours à ces technologies pour surveiller les espèces dans les Grands Lacs et faciliter leur identification?

I was also reading about gold fish, which have become a big problem because they have been released in certain lakes. Are you seeing more exotic species? You did briefly touch upon that.

Mr. Dettmers: Thank you for that question.

It is truly fascinating to think about these technologies and how we might be able to use them. Again, coming from the meeting we just held this week with fishery managers, one of the very interesting discussions is how to incorporate technologies like drones to help better understand patterns of use by recreational fishers. Instead of human resources, put that onto drones and in other ways artificial intelligence.

I think Dr. Muir gave a really good example of this ability to detect and quantify abundance of round goby, an invasive fish that is now an important prey fish to many of our valued sport and commercial fisheries, so those things are happening or at least are being investigated. I expect in the next few years, we'll start to see those being incorporated. I know you also heard from our law enforcement officers in terms of what they do. Drones are an effective way to help carry out their law enforcement activities right now in most of our jurisdictions.

I will stop there and turn it over to my colleagues.

Mr. Muir: I might add a few points.

With respect to the deployment, as we talked about earlier, there are a lot of R&D opportunities with respect to some advanced technologies. The "goby bot," as it's called, is currently at the stage where it's going to be deployed for actual use in the Great Lakes to monitor goby populations. That is my understanding. Ontario also has a video surveillance system at a dam on the Credit River through a fishway, so the fish that cannot get past the barrier can swim up through a fishway to bypass the barrier. There's video surveillance in there that they can use, I believe, to identify species of Pacific salmon that are migrating through that fishway to make their way upriver to spawn.

I briefly mentioned the FishPass project that we have, which is the ability to smarten up some barriers. We have sponsored some research that looked into developing computer algorithms to identify sea lamprey versus other species of fish that might move through a smart barrier like that. The work that was done there identified that sea lamprey can be discriminated using video algorithms from other Great Lakes fish species with almost 99% accuracy. The computer can identify sea lamprey. You can imagine a group of fish swimming upstream through the passageway, and if the computer can detect the sea lamprey, it opens a door and shuffles the sea lamprey off to one side,

J'ai également lu des articles sur les poissons rouges, qui sont devenus un gros problème parce qu'ils ont été relâchés dans certains lacs. Voyez-vous davantage d'espèces exotiques? Vous en avez brièvement parlé.

M. Dettmers : Merci pour la question.

Il est vraiment fascinant de réfléchir à ces technologies et à la manière dont nous pourrions les utiliser. Lors de la réunion que nous avons tenue cette semaine avec des gestionnaires des pêches, l'une des discussions très intéressantes a porté sur la manière d'intégrer des technologies telles que les drones pour aider à mieux comprendre les habitudes des pêcheurs récréatifs. On peut avoir recours à des drones et à l'intelligence artificielle plutôt qu'à des ressources humaines.

Je pense que M. Muir a donné un très bon exemple de la capacité à détecter et à quantifier le gobie à taches noires, un poisson envahissant qui nuit de façon importante à bon nombre de nos précieuses pêches sportives et commerciales. Je m'attends à ce qu'on fasse usage de ces technologies dans les prochaines années. Je sais que des agents chargés de l'application de la loi sont venus vous parler de leur travail. Les drones constituent un moyen efficace d'aider ces agents à mener leurs activités d'application de la loi dans la plupart de nos administrations.

Je vais m'arrêter là et céder la parole à mes collègues.

M. Muir : Je peux dire quelques mots.

En ce qui concerne le déploiement de ces technologies, comme nous l'avons dit plus tôt, il existe de nombreuses possibilités en matière de recherche et de développement relativement à certaines technologies de pointe. Le « goby bot », comme on l'appelle en anglais, en est actuellement au stade du déploiement. Il sera utilisé dans les Grands Lacs afin de surveiller les populations de gobies. C'est ce que j'ai cru comprendre. L'Ontario a également installé un système de vidéosurveillance à un barrage situé sur la rivière Credit, où se trouve une passe migratoire. Les poissons qui ne peuvent pas franchir la barrière peuvent nager jusqu'à la passe migratoire pour contourner la barrière. Le système de vidéosurveillance qui s'y trouve peut être utilisé, je crois, pour identifier les espèces de saumon du Pacifique qui migrent par cette passe pour remonter la rivière et frayer.

J'ai brièvement mentionné le projet FishPass, qui permet de rendre certaines barrières plus intelligentes. Nous avons financé des recherches sur la mise au point d'algorithmes informatiques permettant d'identifier la lamproie marine par rapport à d'autres espèces de poissons susceptibles de franchir une barrière intelligente de ce type. Les travaux effectués ont montré que les algorithmes vidéo permettent de distinguer la lamproie marine des autres espèces de poissons des Grands Lacs avec une précision de près de 99 %. L'ordinateur peut identifier la lamproie marine. Imaginons un groupe de poissons nageant en amont dans la passe migratoire. Si l'ordinateur détecte la

allowing the other species to pass. That is a technology that will be incorporated into the FishPass project, and there are other examples.

It was a very good question. Thank you for that.

The Deputy Chair: Seeing that we've come to the end of our list, and having used up all the time we have for this and then some, you can assume that everyone was fascinated with your presentation and the answers to the questions we had for you. Thank you sincerely for being a part of this very informative session. We hope to put together a report or a letter that I believe will help you in your next steps moving forward. Thank you again for your time and efforts in making this such an interesting session.

Senators, we will suspend briefly to proceed in camera.

(The committee continued in camera.)

lamproie marine, il ouvre une porte et déplace la lamproie marine d'un côté, permettant ainsi aux autres espèces de passer. Cette technologie sera utilisée dans le cadre du projet FishPass, et ce n'est qu'un exemple parmi d'autres.

Merci pour cette très bonne question.

La vice-présidente : Comme nous avons épuisé notre liste d'intervenants et utilisé tout le temps dont nous disposions, vous pouvez supposer que tout le monde a été fasciné par vos propos et par les réponses aux questions que nous vous avons posées. Nous vous remercions sincèrement d'avoir participé à cette réunion très instructive. Nous espérons pouvoir rédiger un rapport ou une lettre qui, je pense, vous aidera dans vos prochaines démarches. Merci encore pour le temps et les efforts que vous avez consacrés à cette séance très intéressante.

Sénateurs et sénatrices, nous allons suspendre brièvement la séance pour passer à huis clos.

(La séance se poursuit à huis clos.)
