

EVIDENCE

OTTAWA, Thursday, June 2, 2022

The Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry met with videoconference this day at 9:02 a.m. [ET]; and, in camera, to examine and report on issues relating to agriculture and forestry generally.

Senator Robert Black (*Chair*) in the chair.

[*English*]

The Chair: Honourable senators, before we begin, I'd like to remind senators and witnesses to please keep your microphones muted at all times, unless you're recognized by name by the chair. Should any technical challenges arise, particularly in relation to interpretation, please signal this to the chair of the clerk, and we will work to resolve the issue. If you experience other technical challenges, please contact the ISD Service Desk with the technical assistance number that's been provided.

The use of online platforms does not guarantee speech privacy or that eavesdropping won't be conducted. As such, while conducting committee meetings, all participants should be aware of such limitations and restrict possible disclosure of sensitive, private and privileged Senate information. Senators should participate in a private area and be mindful of their surroundings, so they don't inadvertently share any personal information or information that could be used to identify their location.

With that, good morning, everyone. I'd like to begin by welcoming members of the committee, our witnesses, as well as those watching this meeting on the web. My name is Robert Black, a senator from Ontario, and I'm the chair of this committee.

I'd like to introduce the members of the Agriculture and Forestry Committee, starting with our deputy chair, Senator Simons from Alberta; Senator Cotter from Saskatchewan; Senator Deacon from Nova Scotia; Senator Klyne from Saskatchewan; Senator Marwah from Ontario; Senator Oh from Mississauga, Ontario is expected; Senator Petitclerc from Grandville; and Senator Wetston from Ontario.

Today, the committee continues its study on the British Columbia flood and recovery efforts. With that, I would like to introduce the witnesses on our first panel. I welcome, from the City of Sumas, Washington, U.S.A., Mayor Bruce Bosch; from the University of Victoria, Francis Zwiers, director of Pacific Climate Impacts Consortium; and Brett Gilley, associate professor, Department of Earth, Ocean and Atmospheric Sciences at the University of British Columbia. Thank you for joining us.

TÉMOIGNAGES

OTTAWA, le jeudi 2 juin 2022

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts se réunit aujourd'hui, à 9 h 2 (HE), avec vidéoconférence; et à huis clos, pour examiner, afin d'en faire rapport, les questions concernant l'agriculture et les forêts en général.

Le sénateur Robert Black (*président*) occupe le fauteuil.

[*Traduction*]

Le président : Chers collègues, avant de commencer, j'invite les sénateurs et les témoins à désactiver leur microphone en tout temps, sauf lorsque la présidence leur donne la parole. En cas de difficultés techniques, notamment au sujet de l'interprétation, veuillez m'en informer ou en informer la greffière, et nous nous efforcerons de régler le problème. Si vous éprouvez d'autres difficultés, veuillez communiquer avec le bureau de service ISD au numéro d'assistance technique qui vous a été fourni.

L'utilisation de plateformes en ligne ne garantit pas la confidentialité de ce qui y est dit et ne garantit pas non plus qu'il ne puisse y avoir d'écoute illicite. Ainsi, durant les réunions du comité, tous les participants doivent donc être conscients de ces limites et prendre garde à restreindre la divulgation éventuelle de renseignements de nature confidentielle, privée et privilégiée du Sénat. Les sénateurs devraient y participer depuis un lieu privé et être attentifs à leur entourage pour éviter de communiquer par inadvertance des renseignements personnels susceptibles d'être utilisés pour identifier leur emplacement.

Sur ce, bonjour à tous. J'aimerais commencer par souhaiter la bienvenue aux membres du comité, ainsi qu'à nos témoins et à tous ceux qui nous regardent sur le Web. Je m'appelle Robert Black. Je suis sénateur de l'Ontario et président de ce comité.

J'aimerais vous présenter les membres du Comité de l'agriculture et des forêts, en commençant par notre vice-présidente, la sénatrice Simons, de l'Alberta. Nous avons également le sénateur Cotter, de la Saskatchewan; le sénateur Deacon, de la Nouvelle-Écosse; le sénateur Klyne, de la Saskatchewan; le sénateur Marwah, de l'Ontario; le sénateur Oh, de Mississauga, c'est-à-dire de l'Ontario; la sénatrice Petitclerc, de Grandville; et le sénateur Wetston, de l'Ontario.

Aujourd'hui, le comité poursuit son étude sur les inondations et sur les mesures de rétablissement en Colombie-Britannique. Je souhaite la bienvenue à Bruce Bosch, maire de la Ville de Sumas, dans l'État de Washington, aux États-Unis; à Francis Zwiers, directeur du Pacific Climate Impacts Consortium, à l'Université de Victoria; et à Brett Gilley, professeur agrégé au Département des sciences de la terre, des océans et de l'atmosphère de l'Université de la Colombie-Britannique. Merci d'être parmi nous.

We will hear opening remarks. You will each have five minutes, and I will put my hand up when you have one minute left just to give you a warning. Mayor Bosch, the floor is yours.

Bruce Bosch, Mayor, City of Sumas, Washington, U.S.A.: Good morning. I'm Mayor Bosch. I live in Sumas, Washington. I began my tenure as mayor on January 1, or at the end of last year, right after the flood.

The November 15 flood was devastating for this community. Approximately 75 to 80% of the homes received quite a bit of damage. We're still sitting at about 40% of those homes uninhabitable, waiting for repairs and clean-out.

The City of Sumas received, from the Nooksack River, approximately three to six feet, depending on the topography of the homes in the area. They say it was possibly a 100- to 500-year flood. The data for that is still coming in, based on Federal Emergency Management Agency, or FEMA, studies and the county studies.

The water, as it came in, knocked over rail cars and took out tracks. All our businesses got hit. Our industrial zone got four or five feet of water. We lost communications. We lost power. The local people had to be rescued because we were told to stay at home or stay in place during the flood, so the local farmers with their tractors and people with boats had to come in and pull people from their homes and rescue animals, et cetera.

We're still in the recovery process, rebuilding our city. City Hall is finally under way, as far as getting reconstructed. A lot of clean-up effort is ongoing. We're turning the corner, but we still have a way to go.

I'm not really sure I can provide much more information, unless you are looking for something specific.

The Chair: Thank you, Mayor Bosch.

Francis Zwiers, Director, Pacific Climate Impacts Consortium, University of Victoria: Good morning, everyone. I'm from the University of Victoria. I'd like to acknowledge and respect the Lekwungen people, on whose traditional territory the University of Victoria stands, and the Songhees, Esquimalt and W̱SÁNEĆ people, whose historical relationships with the land continue to this day.

I'm trained as a statistician. I worked my career as a climatologist both within the federal government and at the University of Victoria. I'll start by giving a very quick

Nous entendrons d'abord vos exposés. Vous aurez cinq minutes chacun, et je lèverai la main pour vous le signaler quand il vous restera une minute. Vous avez la parole, monsieur Bosch.

Bruce Bosch, maire, Ville de Sumas, Washington, États-Unis : Bonjour. Je suis le maire Bosch. Je vis à Sumas, dans l'État de Washington. J'ai commencé mon mandat de maire le 1^{er} janvier, ou à la fin de l'année dernière, juste après l'inondation.

L'inondation du 15 novembre a été dévastatrice pour notre communauté. De 75 à 80 % des maisons ont subi des dégâts considérables. Environ 40 % de ces maisons sont toujours inhabitables, jusqu'à ce qu'on puisse y effectuer les réparations et le nettoyage nécessaires.

La ville de Sumas a reçu environ trois à six pieds d'eau de la rivière Nooksack, selon la topographie des maisons dans la région. On dit que cela ne s'était probablement pas vu depuis 100 à 500 ans. On est encore en train de compiler les données à ce sujet, sur la base des études de l'Agence fédérale de gestion des urgences, ou FEMA, et des études du comté.

Quand l'eau a déferlé, elle a renversé des wagons et détruit des voies ferrées. Toutes nos entreprises ont été touchées. Notre zone industrielle a reçu quatre ou cinq pieds d'eau. Nous avons perdu les communications. Nous avons perdu l'électricité. Les habitants ont dû être secourus parce qu'on nous avait dit de rester chez nous ou de rester sur place pendant l'inondation, alors les agriculteurs du coin ont dû venir avec leurs tracteurs, comme ceux qui avaient des bateaux, pour extirper les gens de leurs maisons et sauver les animaux, entre autres.

Nous sommes toujours en processus de rétablissement, de reconstruction de notre ville. La reconstruction de l'hôtel de ville est enfin commencée. Beaucoup d'efforts de nettoyage sont en cours. Nous commençons à voir la lumière, mais nous avons encore bien du chemin à parcourir.

Je ne suis pas vraiment sûr de pouvoir fournir beaucoup plus d'informations, à moins que vous ne cherchiez quelque chose de précis.

Le président : Merci, monsieur Bosch.

Francis Zwiers, directeur, Pacific Climate Impacts Consortium, Université de Victoria : Bonjour à tous. Je suis de l'Université de Victoria. J'aimerais reconnaître que je me trouve sur le territoire traditionnel du peuple Lekwungen, où se situe l'Université de Victoria, et exprimer mon respect à ce peuple, ainsi qu'aux peuples Songhees, Esquimalt et W̱SÁNEĆ, dont les relations historiques avec les terres se poursuivent encore aujourd'hui.

Je suis statisticien de formation. J'ai fait carrière comme climatologue, à la fois au sein du gouvernement fédéral et à l'Université de Victoria. Je commencerai par vous donner un

background on climate change and its implications for changes in extreme precipitation.

The global mean surface air temperature during the most recent two decades, the first two decades of the 21st century, was about 1 degree Celsius higher than during the pre-industrial period, 1850 to 1900. Canada has warmed at about twice the global rate, and more than double this rate of warming that has been experienced in the North. Almost all of this warming has been due to greenhouse gas concentration increases that result from fossil fuel use. The science supporting that is essentially incontrovertible at this point.

The impact on extreme precipitation, from theory and climate models, suggests that the intensity of extreme rainfall will increase 6 to 7% for each degree of warming. Observed trends in extreme precipitation at long-running meteorological stations across the globe confirm that that is happening. Local trends are very noisy, however, and it means that if you look at your favourite rain gauge in your corner of the country, you're apt not to be able to see a trend in that data. Nevertheless, the evidence indicates that greenhouse gas increases have increased the risk of extreme precipitation events, including in North America. We have to look at data across large areas in order to be able to see that. Projections indicate that these risks will only continue to increase in the future.

The November 2021 flooding event was caused by an intense atmospheric river, a phenomenon in Canada that is often called a Pineapple Express. It's a flow of water vapour across the Pacific that originates in the subtropics. The particular atmospheric river that occurred was aligned with the Fraser Valley in a way that allowed moisture to penetrate relatively deeply into southwestern British Columbia, so it was unusual in that respect. In terms of the magnitude of the atmospheric river, it's estimated to have been roughly a 1-in-12-year event and therefore not that unusual.

The uplift of moist air by mountains surrounding the Fraser Valley resulted in large amounts of precipitation over a two-day period. That is why we see amounts exceeding 300 millimetres in some locations on southwest Vancouver Island and in the mountains around the valley. The average amount across the affected areas is estimated to have been in the order of a 50- or 100-year event, depending on the data source that is used. As the mayor mentioned, these are really uncertain numbers.

aperçu du changement climatique et de ses conséquences sur l'évolution des précipitations extrêmes.

La température moyenne de l'air à la surface du globe au cours des deux dernières décennies, soit les deux premières décennies du XXI^e siècle, a été supérieure d'environ un degré Celsius à celle de la période préindustrielle, soit de 1850 à 1900. Le Canada s'est réchauffé environ deux fois plus vite que la moyenne de la planète, et plus de deux fois plus vite encore dans le Nord. Ce réchauffement est dû presque entièrement à l'augmentation des concentrations de gaz à effet de serre attribuable à l'utilisation de combustibles fossiles. Les données scientifiques à l'appui de ce constat sont maintenant pratiquement incontestables.

L'impact sur les précipitations extrêmes, d'après la théorie et les modèles climatiques, porte à croire que l'intensité des précipitations extrêmes augmentera de 6 à 7 % pour chaque degré de réchauffement. Les tendances à long terme en matière de précipitations extrêmes observées dans les stations météorologiques du monde entier le confirment. Les tendances locales sont toutefois les plus visibles, ce qui signifie que si vous regardez le bilan des précipitations dans votre coin de pays, il est probable que vous ne puissiez pas y voir de tendances. Quoi qu'il en soit, les données scientifiques indiquent que l'augmentation des gaz à effet de serre a fait croître le risque d'événements de précipitations extrêmes, y compris en Amérique du Nord. Il faut examiner les données sur de vastes zones pour être en mesure de le constater. Tout indique que ce risque ne fera qu'augmenter à l'avenir.

L'inondation de novembre 2021 a été causée par une rivière atmosphérique intense, un phénomène qu'on appelle souvent au Canada la dépression en provenance d'Hawaï. Il s'agit d'un flux de vapeur d'eau traversant le Pacifique, qui prend naissance dans les régions subtropicales. La rivière atmosphérique qui s'est formée dans ce cas-ci a suivi la vallée du Fraser d'une manière qui a permis à l'humidité de pénétrer relativement profondément dans le Sud-Ouest de la Colombie-Britannique, chose assez inhabituelle. En ce qui concerne la fréquence de ce genre de phénomène, toutefois, on estime qu'une telle rivière atmosphérique se forme environ 1 fois tous les 12 ans, ce qui n'est donc pas si inhabituel.

Le soulèvement de l'air humide par les montagnes entourant la vallée du Fraser a causé de grandes quantités de précipitations sur une période de deux jours. C'est pourquoi des précipitations de plus de 300 millimètres ont été enregistrées dans certaines parties du Sud-Ouest de l'île de Vancouver et dans les montagnes entourant la vallée. On estime qu'une telle abondance des précipitations ne s'observe qu'une fois tous les 50 ou 100 ans dans les zones touchées, selon la source de données

Heavy precipitation and the warm atmospheric conditions during the event produced high, damaging stream flows in multiple river basins, including the Nooksack, Chilliwack, Coquihalla, Coldwater, Similkameen and Tulameen. Recorded flows in some of those basins exceeded 1-in-100-year levels, but again, as indicated, this is an extremely uncertain estimation. The gauges themselves are damaged in the course of an extreme event of this type, and the shape of the river bottom changes. Therefore, it's very hard to estimate initially what the extreme flows are as a consequence of just measuring river height and river velocity.

Regarding the causes of the November 2021 B.C. and Sumas, Washington, flooding event, atmospheric river-induced precipitation was the dominant factor. Snow melt that accompanied the atmospheric river contributed between one sixth and one third of the water that entered the river basins that we studied in our group. River basin precondition may have affected the likelihood and intensity of flooding. The area had experienced very wet antecedent conditions during the preceding six weeks; the river basins were already saturated with water. It's been speculated that stream flow response to precipitation and snow melt may also have been affected by changes in land-surface properties caused by wildfires or the June 2021 heat dome, but at this stage, this remains speculation.

Analysis of an extensive amount of climate model and hydrologic model output suggests that human-induced climate change had increased the probability of the atmospheric river event and precipitation that occurred by roughly 50% and that for stream-flow events exceeding the 1-in-100-year level in the river basins that were studied — their probabilities were at least doubled. So human influence on the climate system is estimated to have had an impact on those events.

This is work that was done by a very large team of scientists contributing to a rapid attribution study of the event. The study was initiated immediately after the event. Preliminary results were published in January 2022, and the final peer-reviewed paper has just been published in a journal called *Weather and Climate Extremes*.

Thank you very much for allowing me to testify.

The Chair: Thank you very much.

utilisée. Comme le maire l'a mentionné, ces chiffres sont vraiment incertains.

Les fortes précipitations et les conditions atmosphériques chaudes pendant l'événement ont produit des débits élevés et dommageables dans plusieurs bassins fluviaux, notamment ceux des rivières Nooksack, Chilliwack, Coquihalla, Coldwater, Similkameen et Tulameen. Les débits enregistrés dans certains de ces bassins dépassent les niveaux de 1 année sur 100, mais là encore, comme on l'a dit, il s'agit d'une estimation extrêmement incertaine. Les jauges elles-mêmes sont endommagées au cours d'un événement extrême de cette ampleur, et la forme du fond de la rivière change. Il est donc très difficile au départ d'estimer les débits extrêmes par la simple mesure de la hauteur de la rivière et de la vitesse du courant.

Concernant les causes de l'inondation de novembre 2021 en Colombie-Britannique et à Sumas, dans l'État de Washington, les précipitations induites par la rivière atmosphérique ont été le facteur dominant. Entre un sixième et un tiers de l'eau qui est venue gonfler les bassins fluviaux que notre groupe a étudiés provenait de la fonte des neiges qui accompagnait la rivière atmosphérique. L'état préalable des bassins fluviaux peut avoir influencé la probabilité et l'intensité des inondations. La région avait connu des conditions très humides au cours des six semaines précédentes; les bassins fluviaux étaient déjà saturés d'eau. Certains supposent aussi que l'augmentation du débit des cours d'eau attribuable aux précipitations et à la fonte des neiges a également pu être influencée par l'altération des propriétés de la surface du sol causées par les feux de forêt ou le dôme de chaleur de juin 2021, mais à ce stade-ci, cela reste hypothétique.

L'analyse d'un grand nombre de données de modèles climatiques et hydrologiques porte à conclure que le changement climatique induit par l'homme a fait augmenter d'environ 50 % la probabilité de l'événement causé par la rivière atmosphérique et des précipitations qui se sont produites, en plus de faire doubler également la probabilité que le débit dépasse le niveau de 1 année sur 100 dans les bassins fluviaux étudiés. On estime donc que l'influence humaine sur le système climatique a contribué à ces événements.

Ces travaux ont été réalisés par une très grande équipe de chercheurs qui se sont penchés sur les causes du phénomène peu après l'événement. L'étude a été lancée immédiatement après l'événement. Les résultats préliminaires ont été publiés en janvier 2022, et le document final, soumis à l'examen par des pairs, vient d'être publié dans une revue intitulée *Weather and Climate Extremes*.

Je vous remercie beaucoup de m'avoir permis de témoigner.

Le président : Merci infiniment.

Brett Gilley, Associate Professor, Department of Earth, Ocean and Atmospheric Sciences, University of British Columbia: I am from the University of British Columbia, and my specialty is in geomorphology, the shape of the land.

Regarding some of these events that occurred, as alluded to by Dr. Zwiers, the effects of climate change are wide-reaching, and all the phenomena that we're looking at here — floods, landslides, washouts, heat domes — are all going to be interrelated. As he suggested, the fires and the heat dome may have made the landslides and floods more severe as part of this.

The changes as a result of changing rainfall and weather conditions actually make our statistical prediction methods much more difficult. When we start to talk about a 100- and 1,000-year storm, we're usually relying on a similar context over a long period of time, and as we're still in a point right now where we're not really sure where we're at and where we're ending up, it makes it very hard to do these predictions. It doesn't mean as much when we say "100-year event" if we're looking at the last 100 years instead of realizing what we're in now as a result of changing.

One of the other difficult problems here is that these events were already a problem for many of these locations. Sumas Prairie is, for example, an old lake bed. It's not a great place to put a bunch of businesses, homes and towns. It makes things much more difficult. As we increase these events, the protections we have in place, such as the diking and other things — we may need larger and more expensive protection methods.

One of the most difficult things that we have to look at is this: Are we willing to stay in these places and keep paying to rebuild, or are we going to do the very socially and politically difficult task of doing the unpopular thing and buying people out and moving them? That is also very difficult. A good example of a city that has done this recently is Grand Forks. They looked at their floodplain area and decided it was unsustainable. They have recently purchased out several houses in that area. Again, that's an unpopular and expensive decision but one that, in the long term, might be the most worthwhile.

For much of the province of B.C., we have the difficulty that we really only have a few choices of where to build. We're on steep slopes, landslide deposits, glacial deposits and flood plains. Those can be very difficult and constraining. Again, it is about looking closely at what we have. If we're not moving people out, maybe limiting the types of activities that can occur in those locations would be advisable.

Brett Gilley, professeur agrégé, Département des sciences de la terre, des océans et de l'atmosphère, Université de la Colombie-Britannique : Je suis de l'Université de la Colombie-Britannique et je suis spécialisé en géomorphologie, la forme de la terre.

Concernant les événements qui se sont produits, comme l'a mentionné M. Zwiers, les effets du changement climatique sont profonds, et tous les phénomènes que nous examinons ici (les inondations, les glissements de terrain, les affouillements, les dômes de chaleur) sont interreliés. Comme il l'a expliqué, les incendies et le dôme de chaleur peuvent avoir contribué à aggraver les glissements de terrain et les inondations dans ce cas.

Les changements dans les précipitations et les conditions météorologiques rendent nos méthodes de prédiction statistique beaucoup plus difficiles. Lorsqu'on parle d'une tempête comme on n'en a pas vu depuis 100 ou 1000 ans... Nous nous appuyons généralement sur les contextes similaires sur une longue période, et comme nous en sommes encore à un stade où nous ne savons pas vraiment où nous en sommes ni comment cela évoluera, il est très difficile de faire des prédictions. Cela ne veut pas dire grand-chose quand on analyse le bilan des 100 dernières années plutôt que d'essayer de comprendre ce que nous sommes en train de vivre à cause de ces changements.

Une autre difficulté, c'est que ces événements étaient déjà problématiques à beaucoup d'endroits. Pensons à la prairie Sumas, par exemple, qui est un ancien lit de lac. Ce n'est pas l'endroit idéal où construire plein d'entreprises, de maisons et de villes. Cela complique beaucoup les choses. Au fur et à mesure que ces événements se multiplient, les protections que nous avons mises en place, comme les digues, peuvent devenir insuffisantes, et nous pouvons avoir besoin de méthodes de protection plus robustes et plus coûteuses.

L'une des choses les plus difficiles à laquelle nous devons réfléchir est la suivante : sommes-nous prêts à rester dans ces endroits et à continuer de payer pour reconstruire, ou allons-nous nous atteler à la tâche très difficile socialement et politiquement de faire la chose impopulaire et de dédommager les gens pour les déplacer? C'est également très difficile. Grand Forks est un bon exemple de ville qui l'a fait récemment. On a étudié la zone inondable et décidé qu'elle n'était pas viable. Beaucoup de maisons ont été rachetées dans cette zone. Encore une fois, c'est une décision impopulaire et coûteuse, mais qui, à long terme, pourrait s'avérer la plus judicieuse.

Dans une grande partie de la Colombie-Britannique, la difficulté, c'est qu'il n'y a que quelques choix d'endroits où construire. Nous sommes sur des pentes raides, des dépôts de glissement de terrain, des dépôts glaciaires, des plaines inondables. Ce peut être très difficile et contraignant. Encore une fois, il s'agit d'examiner de près ce que nous avons. Si nous ne déplaçons pas les gens, il serait peut-être judicieux de limiter les activités qui peuvent avoir lieu à ces endroits.

As we deal with these events and as we go forward, the infrastructure is what allows us to live in this area. Certainly at that time, losing most of the roads into the Vancouver area was a very difficult problem, but the sorts of infrastructure such as the pumping station on Sumas Prairie are also things we need to look at and think about either upgrading or protecting more, as we can.

I'll end my comments there to give more time for questions to the committee.

The Chair: Thank you very much.

We will proceed now with questions from senators. As has been our previous practice, I'd like to remind each senator that you have five minutes for your question or questions, and that includes the answer as well, so I'll ask senators and witnesses to be brief and succinct so we can get our questions in. If you wish to ask a question, please signal the clerk, those who are here, and use the "raise-hand" function in Zoom for those who are joining us online. Please note that I will raise my hand at one minute and attempt to cut you off so we can move on. We will go to a second round if necessary. With that, I'll ask our deputy chair for her questions.

Senator Simons: Thank you to all of our witnesses, especially for getting up at what is very early in the morning in British Columbia and Washington state.

I want to start by asking about the Nooksack River, because we have the privilege of having Mayor Bosch with us from Washington state. We have been told by previous witnesses that this is a problematic river flow and that there are problems with the age of the dikes and the usefulness of the diking. Perhaps this is a question for both Mayor Bosch and Professor Gilley. What, if anything, could be done by Canada and the United States, British Columbia and Washington state, working together, to make management of the river flows a little more predictable and to allow us to prepare for the kinds of massive weather events that we know are going to be coming as we move into an era of rapid climate change?

Mr. Bosch: I'm not a hydrologist, a river master or whatever. What I have learned over the years is that because the Nooksack River comes from a glacier, it is full of debris. It flows down the river, and the river bottom comes up and down. At the spot where the water overflows and comes to Sumas, there's what is called a slug that is in there. They call it a slug. It's a large buildup of silt and gravel that has accumulated, and it's slowly moving down the river. They predict it should hit Lynden probably within the next decade.

There will probably be a variety of solutions on how to manage the Nooksack River. In the particular spot where the Nooksack overflows and heads to Sumas, there is no dike. I

Quand nous sommes confrontés à ce genre d'événements et en prévision de l'avenir, c'est l'infrastructure qui nous permet de vivre dans la région. Il est certain qu'à l'époque, la destruction de la plupart des routes menant dans la région de Vancouver était très problématique, mais nous devons justement réfléchir aux infrastructures comme la station de pompage de la prairie Sumas, pour l'améliorer ou protéger davantage la région, dans la mesure du possible.

Je m'arrêterai ici pour laisser du temps aux membres du comité pour poser des questions.

Le président : Merci beaucoup.

Nous allons maintenant passer aux questions des sénateurs. Comme à l'habitude, j'aimerais rappeler à chaque sénateur qu'il dispose de cinq minutes pour sa ou ses questions, y compris pour la réponse. Je demande donc aux sénateurs et aux témoins d'être brefs et concis, afin que nous puissions poser le plus de questions possible. Si vous souhaitez poser une question, veuillez faire signe à la greffière, pour ceux qui sont ici, et utiliser la fonction « lever la main » dans Zoom pour ceux qui sont en ligne. Veuillez noter que je lèverai la main à une minute, après quoi je tenterai de vous arrêter pour que nous puissions passer à autre chose. Nous ferons un deuxième tour si nécessaire. Sur ce, je demanderais à notre vice-présidente de poser ses questions.

La sénatrice Simons : Merci à tous nos témoins, surtout que vous avez dû vous lever très tôt en Colombie-Britannique et dans l'État de Washington.

J'aimerais commencer par une question sur la rivière Nooksack, car nous avons le privilège d'avoir avec nous M. Bosch, maire de Sumas, dans l'État de Washington. Des témoins précédents nous ont dit que le débit de cette rivière était problématique et que l'âge des digues et leur utilité posaient problème. Cette question s'adresse peut-être à la fois à M. Bosch et à M. Gilley. Que pourraient faire, le cas échéant, le Canada et les États-Unis, la Colombie-Britannique et l'État de Washington, en collaboration, pour rendre la gestion du débit des rivières un peu plus prévisible et nous permettre de nous préparer aux phénomènes météorologiques extrêmes qui, nous le savons, se reproduiront en cette ère de changement climatique rapide?

M. Bosch : Je ne suis pas hydrologue, un spécialiste des rivières ou quoi que ce soit. Ce que j'ai appris au fil des ans, c'est que comme la rivière Nooksack provient d'un glacier, elle est pleine de débris. Ils s'écoulent dans la rivière, et le fond de la rivière monte et redescend. À l'endroit où l'eau déborde et arrive à Sumas, il y a ce qu'on appelle une limace. C'est le terme utilisé. Il s'agit d'une grande accumulation de limon et de gravier qui s'est formée et qui descend lentement la rivière. On prévoit qu'elle atteindra probablement Lynden d'ici 10 ans.

Il y a probablement diverses solutions possibles pour gérer la rivière Nooksack. À l'endroit particulier où la Nooksack déborde et se dirige vers Sumas, il n'y a pas de digue. Je ne sais pas si

don't know if it was designed that way on purpose over the years, but if you check elevations, on the other side of the river, it is actually lower. They have a dike on the other side.

There is a transboundary committee being formed, which the City of Sumas will be on, to work with Canada to solve this, or at least come up with solutions to manage the water. The biggest thing is to know how much you're going to get versus the unknown of four feet coming at you. That, of course, will require gauges that are accurate and can't be damaged by more water than they're anticipating.

I don't know if that helps answer some of your questions.

Senator Simons: It does. I appreciate that you're not a hydrologist, but we were looking for someone from Washington State who could explain to us what was happening on their side of the river. I'm grateful you stepped up to do that for us.

Mr. Bosch: Right now, to give you an example, at the section of the river where it overflows, the river bottom is actually higher than the bank. If you stand on the other side of the river where it has accumulated, it's higher than the bank of the river.

The Chair: Mr. Gilley, I think you wanted to respond as well.

Mr. Gilley: I'm also not an engineer that would be involved in the sorts of mitigation methods that you're looking at. However, I will say that one of the issues we have is that the size of the drainage basin contributes greatly to the ways that the flooding happened. In smaller basins like this — smaller compared to the Fraser River, for example — you can have a quicker response. If you have an extremely concentrated rainfall, you can have a quick, high flood rather than a slow-building flood in this sort of area.

I will also comment that this is the same area that we might potentially get effects from the Mount Baker volcano were there to be any sort of effects that way as well, so any mitigation methods that we do would be good.

Senator Simons: Could you explain the volcano part? No one told us about volcanoes.

Mr. Gilley: Mount Baker is just on the other side of the border down there. In the event of a potential eruption, which apparently seems unlikely, we could see lahars coming down through this region as well, which is a volcanic mudslide.

Senator Simons: Excellent. More apocalypses for us to consider.

Mr. Gilley: All the disasters are nicely linked.

cela a été conçu ainsi à dessein, au fil des ans, mais si vous regardez les élévations, de l'autre côté de la rivière, c'est en fait plus bas. Il y a une digue de l'autre côté.

Il y a un comité transfrontalier qui est en train d'être constitué, et un représentant de la ville de Sumas en fera partie, afin de travailler avec le Canada pour résoudre ce problème, ou du moins trouver des solutions pour gérer l'eau. Le plus important est de savoir combien d'eau on recevra, plutôt que de recevoir un volume de quatre pieds inattendu. Pour cela, il faudra bien sûr des jauges précises qui ne peuvent pas être endommagées par une quantité d'eau supérieure à celle prévue.

Je ne sais pas si cela aide à répondre à vos questions.

La sénatrice Simons : Oui. Je comprends que vous n'êtes pas hydrologue, mais nous voulions entendre quelqu'un de l'État de Washington qui puisse nous expliquer ce qui se passe de ce côté de la rivière. Je vous suis reconnaissante d'avoir accepté de relever le défi pour nous.

M. Bosch : En ce moment, pour vous donner un exemple, à l'endroit où la rivière déborde, le fond de la rivière est en fait plus haut que la berge. Si l'on se tient de l'autre côté de la rivière, là où l'accumulation se trouve, le fond de la rivière est plus élevé que la berge.

Le président : Monsieur Gilley, je crois que vous vouliez vous aussi répondre à cette question.

M. Gilley : Je ne suis pas non plus un ingénieur qui aurait un rôle à jouer dans l'utilisation du genre de méthodes d'atténuation dont vous parlez. Cependant, je dirai que l'un des problèmes est que la taille du bassin versant contribue grandement à la façon dont l'inondation s'est produite. Dans les petits bassins comme celui-ci — plus petits que ceux du fleuve Fraser, par exemple —, la réaction peut être plus rapide. Dans ce type de zone, si les précipitations sont extrêmement concentrées, une inondation rapide et importante peut se produire plutôt qu'une inondation lente.

J'ajouterai que c'est dans cette même région que nous pourrions potentiellement subir les effets du volcan du mont Baker, s'il devait y avoir des effets de ce côté-là également, alors toute méthode d'atténuation serait bonne.

La sénatrice Simons : Pourriez-vous expliquer la partie sur le volcan? Personne ne nous a parlé de volcan.

M. Gilley : Le mont Baker se trouve juste de l'autre côté de la frontière. S'il y avait une éruption, ce qui semble apparemment peu probable, des lahars pourraient descendre dans cette région également. Il s'agit de coulées de boue volcanique.

La sénatrice Simons : Excellent. D'autres apocalypses que nous devons examiner.

M. Gilley : Toutes les catastrophes sont bien liées.

[Translation]

Senator Petittelerc: Thank you to our witnesses, who are here very early this morning. We really appreciate it.

[English]

I have two questions for Mr. Gilley and Mr. Zwiers. My question has to do with climate change events that are most likely going to become more frequent, unfortunately. I'm wondering about two things. From your university point of view, do you feel that we are investing enough funding and resources in research in terms of mitigation of those events, modelling, projections and so on? My second question is, do you feel that we are doing a good job in connecting the university with the communities, organizations and farmers to make sure that what you bring to the table is actually being applied and helping, or could we do better? Those are my questions. I don't know who wants to answer first.

Mr. Zwiers: I can start, if I may.

I lead an organization called the Pacific Climate Impacts Consortium, which is a boundary organization that provides climate services to stakeholders in the British Columbia region primarily, but we also work with stakeholders across Canada. We collaborate with the Canadian Centre for Climate Services of Environment and Climate Change Canada. Part of your question could be directed to the CCCS. They would be able to inform you what their strategy is for providing services to Canadians.

Providing information about future climate change and how that affects extreme stream flows and the likelihood of those happening is the kind of work that we do. We've been working with the B.C. Ministry of Transportation and Infrastructure, for example, to provide their engineers with projections of future extreme stream flows. We obtain that information by using climate models and hydrologic models. We run the hydrologic models, and Environment and Climate Change Canada runs the climate models. We happen to have access to a large ensemble of climate change simulations, so we're able to obtain from that a lot of statistical information about how future climate change might affect extreme stream flows in the region. So it's a rather unique resource, in fact.

Are we investing enough money in this kind of work? I would say no. We are in desperate need across the country for additional capacity to do this kind of translation work between the academic and the federal government research community and the user community. It takes a special kind of training for these people, and we're not doing a lot of it at the moment. They're in great demand. The climate service industry and

[Français]

La sénatrice Petittelerc : Merci à nos témoins qui sont là très tôt ce matin, c'est très apprécié.

[Traduction]

J'ai deux questions pour M. Gilley et M. Zwiers. Elles portent sur les événements liés au changement climatique qui surviendront très probablement plus souvent, malheureusement. Je m'interroge sur deux points. Tout d'abord, en tant qu'universitaires, pensez-vous que nous investissons suffisamment de fonds et de ressources dans la recherche sur l'atténuation de ces événements, la modélisation, les projections, et cetera. Ensuite, pensez-vous que nous faisons un bon travail pour relier l'université et les collectivités, les organisations et les agriculteurs pour nous assurer que ce que vous proposez est appliqué et utile, ou pourrions-nous faire mieux? Ce sont mes questions. Je ne sais pas qui veut répondre en premier.

M. Zwiers : Je peux commencer si possible.

Je dirige une organisation qui s'appelle le Pacific Climate Impacts Consortium, une organisation intermédiaire qui fournit des services climatiques à des intervenants de la région de la Colombie-Britannique principalement, mais nous travaillons également avec des intervenants de partout au Canada. Nous collaborons avec le Centre canadien des services climatiques d'Environnement et Changement climatique Canada, qui pourrait répondre en partie à votre question. Il serait en mesure de vous informer de sa stratégie pour fournir des services aux Canadiens.

Notre travail consiste à fournir de l'information sur le changement climatique à venir et sur la façon dont ils ont une incidence sur les débits extrêmes des cours d'eau et la probabilité qu'il y en ait. Nous travaillons avec le ministère des Transports et de l'Infrastructure de la Colombie-Britannique, par exemple, pour fournir à ses ingénieurs des projections des débits extrêmes futurs. Nous obtenons ces renseignements en utilisant des modèles climatiques et hydrologiques. Nous utilisons les modèles hydrologiques, et Environnement et Changement climatique Canada utilise les modèles climatiques. Il se trouve que nous avons accès à un vaste ensemble de simulations du changement climatique, ce qui nous permet d'obtenir de nombreuses données statistiques sur la façon dont le changement climatique à venir pourrait influencer sur les débits extrêmes dans la région. Il s'agit donc d'une ressource assez unique, en fait.

Investissons-nous suffisamment d'argent dans ce type de travail? Je dirais que non. Dans tout le pays, nous avons désespérément besoin de capacités supplémentaires pour effectuer ce genre de travail de traduction entre la communauté des chercheurs des universités et du gouvernement fédéral et la communauté des utilisateurs. Il faut une formation spéciale et nous n'en faisons pas beaucoup à l'heure actuelle. La demande

community that is operating at the moment is competing with each other for that talent, so that's difficult.

I also don't think we're investing enough in environmental research. We would like to be running climate models and hydrologic models that operate at much greater fidelity and at much higher resolution than we're able to do at the moment. That requires expertise and computing supports, so we're constrained by computing.

Another area in this country where we're not making sufficient investment, in my view, is the simple fundamental monitoring of the state of the climate system as it's going on at the moment, so making sure that our meteorological observing and hydrometeorological systems are well supported and robust and that we're not losing stations because network operators like Environment and Climate Change Canada are losing funding.

The Chair: Mr. Gilley, we would like to hear from you as well, so we'll extend the five minutes a bit.

Mr. Gilley: Thank you.

Again, we always could use more resources for this.

From our perspective, one of the concerns we have, especially if difficult decisions are going to be made, is that the reasons and the rationale for it are communicated properly to the people who live in the area. For years, in some of my classes, we often say if there's a Pineapple Express coming — the term Dr. Zwiers used — we often tell our students to watch the news for the next week because there's likely to be landslides and floods. In each of those situations, a reporter will go out and speak to the locals, and the locals will say, "I've lived here for years, and I've never seen this coming." Even the communication of geologic time scales and that sort of outreach would make it a lot easier for people to understand the risks they are living with and the reasons why decisions have to be made and money has to be put in.

My understanding from colleagues is that the diking system in the Vancouver area is something that people want to look at, especially in light of higher stream flows. We have not had a major flood off the Fraser River for some time, but there's definitely a potential.

Senator C. Deacon: Thank you so much to our witnesses.

Mayor Bosch, it's very kind of you to be with us today, and we are grateful for you taking the time to give us a sense of what your community in Washington State dealt with during this

est forte. Il y a de la concurrence du côté de l'industrie et de la communauté des services climatiques pour attirer ces talents, et c'est donc difficile.

Je pense également que nous n'investissons pas assez dans la recherche environnementale. Nous aimerions pouvoir utiliser des modèles climatiques et hydrologiques dont la fidélité et la résolution sont bien supérieures à celles des modèles que nous avons actuellement. Cela nécessite une expertise et des soutiens informatiques, et nous sommes donc limités par l'informatique.

Un autre domaine dans lequel nous n'investissons pas suffisamment dans ce pays, à mon avis, c'est la simple surveillance de base de l'état du système climatique, c'est-à-dire qu'il faut nous assurer que nos systèmes hydrométéorologiques et d'observation météorologique sont bien soutenus et solides et que nous ne perdons pas de stations parce que les opérateurs de réseau comme Environnement et Changement climatique Canada perdent du financement.

Le président : Monsieur Gilley, nous aimerions vous entendre également. Nous allons donc dépasser un peu les cinq minutes.

M. Gilley : Merci.

Encore une fois, nous pourrions toujours utiliser des ressources supplémentaires.

L'une des choses qui nous préoccupent, surtout si des décisions difficiles doivent être prises, c'est qu'il faut que les raisons et le raisonnement qui les sous-tendent soient communiqués correctement aux personnes qui vivent dans la région. Depuis des années, dans certains de mes cours, souvent, si une dépression en provenance d'Hawaï — comme l'a dit M. Zwiers — se produit, nous disons à nos étudiants de regarder les nouvelles la semaine suivante parce qu'il y aura probablement des glissements de terrain et des inondations. Dans chacune de ces situations, un journaliste ira parler aux habitants, qui lui diront qu'ils vivent à cet endroit depuis des années, et qu'ils n'ont jamais vu cela venir. Même la communication des échelles géochronologiques et ce genre d'information permettraient aux gens de comprendre beaucoup plus facilement les risques avec lesquels ils vivent et les raisons pour lesquelles des décisions doivent être prises et de l'argent doit être investi.

D'après ce que m'ont dit des collègues, le système de digues de la région de Vancouver est un élément que les gens veulent examiner, surtout compte tenu des débits plus élevés des cours d'eau. Il n'y a pas eu d'inondation majeure du fleuve Fraser depuis un certain temps, mais c'est certainement possible.

Le sénateur C. Deacon : Je remercie beaucoup les témoins.

Monsieur le maire, c'est très gentil de votre part d'être avec nous aujourd'hui, et nous vous remercions de prendre le temps de nous donner une idée de ce que votre collectivité de l'État de

terrible event in your part of the world. Some witnesses have said to us that increasing the height and strength of the river dike along the Nooksack was really important to preventing damage in Canada, but what effect would that have on your community? It certainly sounds like there are a lot of issues around dredging the river and the slug you mentioned, and perhaps diversion or maybe moving people off flood plains to a certain degree in some of the more vulnerable areas. It sounds like a complex set of issues needs to be dealt with to protect your community and perhaps communities downriver from you. Could you give us more insight into the complexities on your side of the river that you have taken on after this first event happened? I commend you for your leadership in that regard. Thank you.

Mr. Bosch: I'm not really sure how to answer the question except that the impact was great. The diking system is antiquated. The solution is not going to be one solution but multiple. Maybe setbacks of dikes. I don't like to use the word dredging, but silt management is important. We don't like to use the word dams, but maybe reservoirs. During the summer, the flows are very low, which is harmful to the fish, and one of the reasons that we don't manage the silt is to protect the fish. I do believe a combination is being talked about on silt management, water reservoirs and dike setbacks. That sort of thing would probably help a great deal to manage flow. I don't think that anybody would have gotten away from the flooding in the last flood, as it was a tremendous amount of water, but if we could at least lower the impacts, that would help a great deal. I hope that answers your question.

Senator C. Deacon: Thank you very much, Mayor Bosch.

Professor Gilley, do you have any thoughts that would add to the complexity of the back and forth on either side of the border and how to serve all communities as good neighbours?

Mr. Gilley: Clearly this is going to need a lot of working together. This is an extremely expensive thing to be working on as well, and it certainly does affect a larger number of people on our side of the border when you start to look at the way these things go, especially when you look at the agriculture.

I will say that when we use these mitigation methods, they are not without consequences. When you build dikes, they protect against higher flows but they have the added effect that if floods do happen, they can be worse because water can be trapped behind the dikes. It is not a perfect solution, but if the dikes are high enough, then it is good. With the statistical game we play, even with higher dikes, it's not if, it's still when floods happen.

Washington a dû affronter lors de cette terrible catastrophe qui s'est produite dans votre partie du monde. Certains témoins nous ont dit qu'il était essentiel de renforcer la digue le long de la rivière Nooksack et d'en relever la hauteur pour prévenir des dommages au Canada, mais quels seront les effets sur votre collectivité? Il semble certainement qu'il y ait beaucoup de questions concernant le dragage de la rivière et l'accumulation de limon et de gravier dont vous avez parlé, et peut-être la déviation ou peut-être le déplacement des gens hors des plaines inondables dans une certaine mesure pour certaines des zones les plus vulnérables. Il semble qu'il y ait un ensemble complexe de questions à régler pour protéger votre collectivité et peut-être les collectivités en aval de la vôtre. Pourriez-vous nous en dire plus sur les aspects complexes sur lesquels vous avez dû agir de votre côté de la rivière après ce premier événement? Je vous félicite de votre leadership à cet égard. Merci.

M. Bosch : Je ne sais pas vraiment quoi répondre, à part que les répercussions ont été importantes. Le système de digues est désuet. Il n'y aura pas qu'une seule solution; il y en aura plusieurs. Il faut peut-être installer des digues en retrait. Je n'aime pas utiliser le mot « dragage », mais la gestion du limon est importante. Nous n'aimons pas utiliser le mot barrages, mais on peut peut-être parler de réservoirs. Pendant l'été, les débits sont très faibles, ce qui est nocif pour les poissons, et l'une des raisons pour lesquelles nous ne gérons pas le limon, c'est pour protéger les poissons. Je crois qu'il est question de combiner la gestion du limon, les réservoirs d'eau et les digues en retrait. Ce genre de choses aiderait probablement beaucoup à gérer le débit. Je ne pense pas que quiconque aurait pu échapper aux inondations de la dernière crue, car la quantité d'eau était énorme, mais si nous pouvions au moins en réduire les répercussions, cela aiderait beaucoup. J'espère que cela répond à votre question.

Le sénateur C. Deacon : Merci beaucoup, monsieur Bosch.

Monsieur Gilley, avez-vous des idées qui ajouteraient à la complexité du va-et-vient de part et d'autre de la frontière et à la manière de servir toutes les collectivités en tant que bons voisins?

M. Gilley : Il est clair que cela va nécessiter une grande collaboration. On parle d'un travail qui coûte extrêmement cher, et cela touche certainement un plus grand nombre de personnes de notre côté de la frontière lorsqu'on commence à examiner la façon dont ces choses se déroulent, surtout en ce qui concerne l'agriculture.

Je dirai que lorsque nous utilisons ces méthodes d'atténuation, elles ne sont pas sans conséquence. Lorsqu'on construit des digues, elles protègent les lieux contre les débits élevés, mais elles ont pour effet supplémentaire qu'en cas d'inondation, la situation peut être pire parce que de l'eau peut être piégée derrière les digues. Ce n'est pas une solution parfaite, mais si les digues sont assez hautes, alors c'est une bonne solution. Compte

Senator Marwah: My thanks to the witnesses. My compliments to you, Dr. Zwiers. Your presentation was very interesting. It's something that even I could understand a little bit. At least it was user-friendly so that one could understand it.

I have a question for all the witnesses, and mine is a macroeconomic question. There are two parts to it. One is, what happened in the past with the flooding, and what can we expect in the future? The question is, what would be the cost of what happened during the B.C. flooding? Would it be 500 million or 800 million? Would it be a billion? I have never heard an actual number. We have just heard the number of farms that were destroyed and the number of livestock that was lost, but nothing quantifiable in terms of what the total economic cost was. In that context, there have been government support programs. There is the \$228 million that I believe is for the Canada-British Columbia Flood Recovery Program for Food Security. How far does that go in mitigating the economic cost?

So that was the past. Going forward, Dr. Zwiers, you mentioned that this is just the beginning and that the way climate change is going, this is going to continue to have an impact for a long time to come. Is it possible to translate that into economic terms? What would be the annual impact or the impact very few years? I'm not talking globally, just in the B.C. region, because that is what we are referring to.

The Chair: Senator Marwah, are you looking for answers from all three?

Senator Marwah: Whoever has an answer can provide it. I'm just looking for input.

Mr. Zwiers: I am not an economist. I am not able to give you a damage estimate.

We do have in hand the ability, I think, to estimate future expected costs. That's a measure of risk, which is both a combination of the probability of exposure to the hazard and then the damage that results as a consequence of exposure. From the climate science side, I think there are things we can say about the probability of future exposure. We would have to work with impact scientists in order to be able to determine what the consequences are. The product of the two would give you an estimate of future risk per year, per decade, as we go into the future, and that would depend upon exactly which emissions pathway we are on in the future, which becomes uncertain on time scales longer than about three decades. The climate response to whatever pathway we are on would be very similar

tenu du jeu statistique auquel nous jouons, même si les digues sont plus hautes, il ne s'agit pas de savoir si des inondations se produiront, mais à quel moment elles se produiront.

Le sénateur Marwah : Je remercie les témoins. Je vous félicite, monsieur Zwiers. Votre exposé était très intéressant. C'est quelque chose que même moi, j'ai pu comprendre un peu. Du moins, c'était simple, de sorte qu'on pouvait le comprendre.

J'ai une question à poser à tous les témoins, et c'est une question d'ordre macroéconomique. Il y a deux volets. J'aimerais savoir ce qui est arrivé dans le passé concernant les inondations, et à quoi nous pouvons nous attendre à l'avenir. Quel est le coût de ce qui s'est produit lors des inondations en Colombie-Britannique? Parle-t-on de 500 ou de 800 millions de dollars? Serait-ce 1 milliard? Je n'ai jamais entendu de chiffres précis. Nous avons seulement entendu parler du nombre de fermes détruites et du nombre d'animaux d'élevage perdus, mais rien de quantifiable quant au coût économique total. Dans ce contexte, des programmes d'aide gouvernementaux ont été offerts. Il y a les 228 millions de dollars qui, je crois, sont destinés au programme de rétablissement Canada-Colombie-Britannique pour assurer la sécurité alimentaire à la suite des inondations. Dans quelle mesure cela permet-il d'atténuer le coût économique?

Voilà pour le passé. Pour ce qui est de l'avenir, monsieur Zwiers, vous avez mentionné que ce n'est que le début et que, compte tenu de l'évolution du changement climatique, les répercussions se feront sentir pendant longtemps. Est-il possible de traduire cela en termes économiques? Quels seraient les effets chaque année, ou sur quelques années? Je ne parle pas des effets à l'échelle mondiale, mais seulement dans la région de la Colombie-Britannique, car c'est de cela que nous parlons.

Le président : Sénateur Marwah, voulez-vous que les trois témoins fournissent une réponse?

Le sénateur Marwah : Quiconque a une réponse peut la fournir. Je veux simplement obtenir leur avis.

M. Zwiers : Je ne suis pas un économiste. Je ne suis pas en mesure de vous donner une estimation des dommages.

Je pense que nous avons la capacité d'estimer les coûts futurs. C'est une mesure du risque, qui correspond à une combinaison de la probabilité d'exposition au danger et des dommages qui résultent de cette exposition. Du point de vue de la climatologie, je pense que nous pouvons dire certaines choses sur la probabilité d'une future exposition. Il nous faudrait travailler avec des scientifiques spécialisés dans les impacts afin de pouvoir déterminer quelles sont les conséquences. Le produit des deux vous donnerait une estimation du risque futur par année, par décennie, à mesure que nous avançons dans le temps, et cela dépendrait exactement de la trajectoire d'émission que nous suivrons à l'avenir, ce qui devient incertain sur des échelles de temps supérieures à environ trois décennies. La réponse

over the next three decades, but then as we make mitigation decisions and change greenhouse gas concentrations in the atmosphere substantially in the future, we will begin to see differences between the different pathways that are possible and have been considered.

Senator Marwah: Could you point us to any economic studies that have been done, Dr. Zwiers, where we may get more insights into what the cost might be and whether the recovery programs that have been put in place have mitigated them and to what extent? Are you aware of any studies? I have been trying to find them, and I have not been able to find any with a macroeconomic view.

Mr. Zwiers: I was involved in a study conducted by the Ontario Financial Accountability Office, and the question posed to them was what is the expected future cost of climate change on infrastructure in the province of Ontario. They have recently published a study. If you send me an email, I can direct you to the person who led that and provide you with information as to how to find that.

Senator Marwah: Thank you.

The Chair: Mr. Zwiers, if you share that with the clerk, she will share that with the committee, if you are willing to do that.

Mr. Zwiers: Yes, I will do that.

Senator Klyne: I have two questions that I will try to get out quickly to Mr. Zwiers and Mr. Gilley. Mr. Zwiers, David Sauchyn from the Prairie Adaptation Research Collaborative says hello.

My question is regarding a federal response. A couple of decades ago, we could have looked to the Prairie Farm Rehabilitation Administration to respond to these kinds of things. They were called upon by many jurisdictions, even outside of this country, to do that. Should we be accelerating the development of this new Canada water agency? I know you have probably been consulted on that. Do you think something like that should be established to respond to these things and also to act on proactive measures?

Mr. Zwiers: This is a little outside my expertise. I certainly have some understanding of the Canadian water agency. I'm involved in the Global Water Futures Program at the University of Saskatchewan. Hydrological science is a science in Canada that is quite balkanized in the sense that expertise is organized according to drainage basins. Different drainage basins function differently.

climatique, quelle que soit la trajectoire que nous suivons, serait très similaire au cours des trois prochaines décennies, mais ensuite, au fur et à mesure que nous prendrons des décisions relatives aux mesures d'atténuation et que nous modifierons considérablement les concentrations de gaz à effet de serre dans l'atmosphère, nous commencerons à voir des différences entre les diverses trajectoires possibles et envisagées.

Le sénateur Marwah : Monsieur Zwiers, pourriez-vous nous indiquer des études économiques qui nous permettraient d'avoir une idée des coûts et de déterminer si les programmes de rétablissement qui ont été mis en place les ont atténués et dans quelle mesure? Connaissez-vous des études? J'ai essayé d'en trouver, et je n'ai pas pu en trouver qui offrait un point de vue macroéconomique.

M. Zwiers : J'ai participé à une étude menée par le Bureau de la responsabilité financière de l'Ontario, et la question qui lui a été posée était de savoir quels étaient les coûts futurs prévus du changement climatique concernant l'infrastructure de la province de l'Ontario. Il a récemment publié une étude. Si vous m'envoyez un courriel, je peux vous diriger vers la personne qui l'a dirigée et vous fournir des renseignements sur la façon de la trouver.

Le sénateur Marwah : Merci.

Le président : Monsieur Zwiers, si vous envoyez l'information à la greffière, elle la communiquera au comité, si vous êtes prêt à le faire.

M. Zwiers : Oui, c'est ce que je ferai.

Le sénateur Klyne : J'ai deux questions que je vais essayer de poser rapidement à M. Zwiers et à M. Gilley. Monsieur Zwiers, David Sauchyn du Prairie Adaptation Research Collaborative vous salue.

Ma question porte sur une réponse fédérale. Il y a deux ou trois décennies, nous aurions pu nous tourner vers l'Administration du rétablissement agricole des Prairies pour répondre à ce genre de choses. De nombreuses administrations, même à l'extérieur du pays, y ont fait appel pour ce faire. Devrions-nous accélérer le développement de cette nouvelle agence canadienne de l'eau? Je sais qu'on vous a probablement consulté à ce sujet. Pensez-vous que quelque chose comme cela devrait être établi pour répondre à ces choses et aussi pour agir sur des mesures proactives?

M. Zwiers : C'est un peu en dehors de mon champ de compétences. J'ai une certaine connaissance de l'agence canadienne de l'eau. Je participe au programme Global Water Futures à l'Université de la Saskatchewan. Les sciences hydrologiques sont des sciences au Canada qui sont assez balkanisées dans la mesure où l'expertise est organisée en fonction des bassins versants. Les divers bassins versants fonctionnent différemment.

Senator Klyne: In the interests of time, specific to your opinions on the Canada water agency playing a role here.

Mr. Zwiers: I think it will play a very important role in helping to organize the hydrologic sciences and our ability to use the science systematically across the country.

Senator Klyne: That would also help with your research and scenario modelling, I assume. In your opinion then, they should accelerate developing this Canada water agency and get on with that program?

Mr. Zwiers: I would say so, yes.

Senator Klyne: Mr. Gilley, you listed some alternatives to what could be done in the future. But let's face it, that is a former lake bed that is destined to flood again in similar circumstances, and we expect to see these circumstances. What is your view of the federal response? If we are not going to pay to move people, how do we build back forward to make sure this doesn't happen again?

Mr. Gilley: It's difficult to say that we could stop this from happening again. It is definitely a wicked problem. We are in a situation where we don't have a lot of good farmland in British Columbia. We have this one area under higher risk and likely to flood. If we are going to stay in this area, we need to really consider the type of land use we are having and whether or not certain types of activity should be going there, and also what infrastructure we have protecting it. I know the pumping station was of great concern in the moment. It would be nice to see that that was updated if we are going to stick around.

Senator Klyne: Thank you.

The Chair: Senator Wetston and Senator Cotter, we have a limited amount of time, so if you could select a question.

Senator Wetston: I recognize the panel is not made up of lawyers that participate in thinking about our Constitution, so I'm going to take a leap and ask this question.

I have given a lot of thought to the notion of cooperative federalism. There is a great deal of decentralization in Canada, in the federation, that requires good faith efforts among the province, municipal and federal government. Without that, we cannot accomplish and manage complex issues in society. I want to ask about your perspectives. When you discuss climate change, inevitably there is a notion that it may be impossible to achieve the net-zero goals and that these events are going to occur again. I believe we must be able to manage the politics, the federal-provincial relations, as I noted Minister Wilkinson is attempting to do and not getting buy-in from all provinces. Do

Le sénateur Klyne : Comme le temps file, j'aimerais connaître votre opinion sur le rôle de l'Agence canadienne de l'eau.

M. Zwiers : Je pense qu'elle jouera un rôle très important en aidant à organiser les sciences hydrologiques et notre capacité à utiliser les connaissances scientifiques de façon systématique dans tout le pays.

Le sénateur Klyne : Je suppose que cette agence vous aiderait aussi dans vos travaux de recherche et de modélisation. D'après vous, donc, devrait-on accélérer la création de cette agence et entreprendre ce programme?

M. Zwiers : C'est ce que je pense, en effet.

Le sénateur Klyne : Monsieur Gilley, vous avez dressé la liste de différents scénarios possibles. Mais, admettons-le : cette ancienne cuvette lacustre s'emplira encore dans des circonstances semblables, qui reviendront sûrement. Comment entrevoyez-vous la réponse fédérale? Si nous ne déboursions rien pour relocaliser les gens, comment reconstruire pour nous assurer que ça ne se reproduira pas?

M. Gilley : On peut difficilement prétendre que nous pourrions éviter que ça se répète. Le dilemme est redoutable. La Colombie-Britannique manque de bonnes terres arables. En voilà qui sont exposées à un risque plus grand et qui sont susceptibles d'être inondées. Pour nous y maintenir, nous devons vraiment examiner l'occupation actuelle des sols, envisager l'abandon de certains types d'activités et déterminer les infrastructures qui permettent d'en protéger. La station de pompage donne actuellement beaucoup de soucis. Si nous décidons de rester, il serait bon de la moderniser.

Le sénateur Klyne : Merci.

Le président : Messieurs les sénateurs Wetston et Cotter, nous manquons de temps. Si vous pouviez choisir une question.

Le sénateur Wetston : Je reconnais que nos témoins ne sont pas avocats théoriciens de la Constitution. Alors, je me lance.

J'ai beaucoup réfléchi à la notion de fédéralisme coopératif. Dans notre fédération, les pouvoirs très décentralisés exigent de la part des provinces, des municipalités et du gouvernement fédéral des efforts faits de bonne foi. Sinon, impossible de faire quoi que ce soit et de gérer des problèmes sociaux complexes. Je veux connaître vos points de vue. Quand vous discutez de changement climatique, il est inévitable de craindre qu'il soit impossible d'atteindre les objectifs de carboneutralité et que la répétition de ces sinistres soit inéluctable. Nous devons pouvoir gérer l'aspect politique, les relations fédéro-provinciales comme tente de le faire le ministre Wilkinson, et ne pas viser l'adhésion

you have any thoughts about that matter from a political perspective? I'm sure you deal with it in your academic work.

Mr. Gilley: Whether or not we are able to get to net zero, these events would be things we've been dealing with. We have a history of flooding there, so the deeds are with us one way or another. What we will be looking at is the severity and the frequency of them. I don't have thoughts on the constitutional question, though.

Mr. Zwiers: I would share that. I also don't have thoughts on the constitutional question.

The climate issue is a global issue. This event that occurred will likely recur at some point in the future. We can control the impacts by undertaking adaptation actions, and that will require federal, provincial, municipal and international cooperation. To some extent, we can also manage the size of the risk by ensuring that we undertake adequate mitigation action and work towards net zero as actively as we can across the globe, not just in Canada.

Senator Cotter: Thank you to all the witnesses for joining us so early in your time zones.

Mayor Bosch, do you have a sense of the quantifiable losses your community suffered in the flood? As well, when it comes to strategies, I have read that one of the problems — and I think it is enforced by the other witnesses — is that in these moments, there is just too much water, and where do we send the water. One of the suggestions in the media being mooted is we just flow it to Canada and solve the problem that way. Could you comment on both of those aspects of the issue?

Mr. Bosch: Economically, Sumas didn't receive the damage that the prairie did or Abbotsford did. It's \$10 million, et cetera. I don't have exact numbers. The numbers are mixed based on the county and other cities, so I don't know our exact numbers.

In regard to the flow to Canada, that was something that came up back in January because of the way the county had worded getting homes in Sumas out of the flood path. The way it was worded by an individual made it seem like we were creating a route to Canada, which wasn't the case. It was just a misnomer on words. They were talking about getting homes lifted or out of the path. Does that answer your question?

Senator Cotter: It does. Thank you very much.

How well did the federal or state support come your way? Was it adequate for the damage your community was suffering?

de toutes les provinces. Qu'en pensez-vous, du point de vue politique? Vos travaux universitaires abordent sûrement la question.

M. Gilley : Que la carboneutralité soit possible ou pas n'aurait rien changé à ces catastrophes. Régionalement, les antécédents d'inondations sont nombreux. Alors, quoi qu'on fasse, on ne peut en faire abstraction. Nous examinerons la gravité et la fréquence des catastrophes, mais sans accorder de pensées à la question constitutionnelle.

M. Zwiers : C'est la même chose pour moi. La question constitutionnelle ne me traverse pas l'esprit.

La question climatique est planétaire. La catastrophe est susceptible de se répéter, on ne sait quand. Nous pouvons maîtriser les répercussions par des mesures d'adaptation qui exigeront la collaboration aux échelons fédéral, provincial, municipal et international. Nous pouvons également, jusqu'à un certain point, amenuiser le risque par des mesures convenables d'atténuation et en nous activant pour atteindre la carboneutralité partout sur la planète, pas seulement au Canada.

Le sénateur Cotter : Je remercie tous les témoins de s'être levés si tôt pour être avec nous.

Monsieur Bosch, avez-vous une idée des pertes quantifiables subies par votre communauté, du fait de la montée des eaux? J'ai également lu que l'un des problèmes, quand ça se produit, est qu'il y a tellement d'eau — et je pense que les autres témoins l'ont corroboré — qu'on ne sait pas où s'en débarrasser. L'une des solutions discutables envisagées par les médias est de simplement la laisser couler jusqu'au Canada. Pourriez-vous dire ce que vous pensez de ces deux aspects de la question?

M. Bosch : Les dommages économiques subis par Sumas n'ont pas été comme ceux de la prairie ni ceux d'Abbotsford. Ils s'élèvent à 10 millions de dollars, etc. Je n'ai pas le chiffre exact. Il varie selon le comté et la ville, d'où l'incertitude.

En ce qui concerne l'évacuation vers le Canada, la possibilité a été soulevée en janvier, en raison du libellé adopté par les autorités du comté pour éviter que des maisons, à Sumas, ne se trouvent sur la trajectoire des eaux. Quelqu'un s'était exprimé de manière à suggérer que nous semblions aménager un exutoire vers le Canada, ce qui était faux. Les termes étaient seulement mal choisis. On proposait de soulever les maisons ou de les éloigner de la trajectoire des eaux. Est-ce que ça répond à votre question?

Le sénateur Cotter : Oui. Merci beaucoup.

Quelle a été la qualité de l'aide fédérale ou de celle de l'État? A-t-elle été utile et à la mesure des dégâts subis par votre communauté?

Mr. Bosch: FEMA is taking pretty good care of us. It is always a slower process than you would like, but it comes in. Sumas has received some grants for redevelopment of businesses and some of the homes. They are taking care of us pretty well.

Senator Cotter: Thank you very much.

The Chair: I apologize, but there won't be a second round. Mayor Bosch, Mr. Zwiers and Mr. Gilley, I would like to thank you very much for your participation this morning. I know it is early. Your assistance with this study is very much appreciated.

For our second panel, we will hear from the Stó:lo Tribal Council, Chief Tyrone McNeil, Chief of the Stó:lo Nation and Chair of the Emergency Planning Secretariat; and from the First Nations Emergency Services Society, Brenden Mercer, Decision Support Manager.

Thank you, gentlemen, for joining us. We will hear opening remarks from Chief McNeil, followed by Mr. Mercer. Chief McNeil, since you will be speaking to us today in your capacity as Tribal Chief of the Stó:lo Nation as well as Chair of the Emergency Planning Secretariat, you will have additional time for your presentation. Mr. Mercer, you have five minutes for your opening remarks. Once again, I will raise my hand with one minute left.

Tyrone McNeil, Tribal Chief, Stólo Nation and Chair, Emergency Planning Secretariat, Stólo Tribal Council: Good morning. Thank you, everyone, for making time for me to share some of our thoughts and ideas in the Stó:lo Nation, or *Xyólhmet*, we call it. The Stó:lo Tribal Council has seven member communities and about 3,000 members in total.

The Emergency Planning Secretariat brings together the mainland Coast Salish communities from Yale to Semiahmoo to Squamish, which is 31 communities, or 15% of the population of all First Nations in B.C. We have been working together for the last few years in developing our own disaster resilience strategy following the Sendai Framework for Disaster Risk Reduction's call for a regional action plan. The development of that action plan in our language is called *keeluk skaka*. *Keeluk* is "get ready," and *skaka* is "together," so bringing our 31 communities together in a common strategy initially aimed at flood, but we have built that out for wildfires and other events over time. The purpose of our coming together is to respond to climate change, much like you discussed in the previous panel, in terms of how we adapt and become more resilient to the ever-changing climate.

M. Bosch : L'Agence fédérale de gestion de situations d'urgence prend bien soin de nous. Elle agit toujours plus lentement qu'on aimerait, mais elle finit par nous aider. Sumas a reçu des subventions pour la relance d'entreprises et la reconstruction domiciliaire. L'Agence nous épaula assez bien.

Le sénateur Cotter : Merci beaucoup.

Le président : Chers témoins, veuillez recevoir mes excuses, mais il n'y aura pas de deuxième tour. Je vous remercie de votre participation. Nous vous avons obligés à vous lever tôt. Nous sommes reconnaissants de votre aide dans cette étude.

Accueillons notre deuxième groupe de témoins, le chef Tyrone McNeil du Conseil tribal Sto:lo, également chef de la nation sto:lo et président du Secrétariat de planification d'urgence, ainsi que Brenden Mercer, gestionnaire du soutien à la prise de décisions.

Merci, messieurs, de vous joindre à nous. Nous entendrons successivement les déclarations préliminaires du chef McNeil et de M. Mercer. Chef McNeil, comme vous témoignez en votre qualité de chef de la Nation des Sto:los et de président du Secrétariat de planification d'urgence, nous vous accordons plus de temps pour votre déclaration. Monsieur Mercer, vous disposez de cinq minutes. Une minute avant la fin de vos déclarations, je lèverai la main.

Tyrone McNeil, chef tribal, nation sto:lo et président, Secrétariat de planification d'urgence, Conseil tribal Sto:lo Bonjour. Je vous remercie tous pour le temps que vous nous accordez pour que nous vous communiquions certaines idées et opinions de notre nation, autrement dit pour vous soucier de nous. Notre conseil tribal rassemble sept communautés et compte environ 3 000 membres.

Le Secrétariat de planification d'urgence rassemble les communautés salish de la côte, de Yale à Squamish en passant par Semiahmoo, soit 31 communautés ou 15 % de la population de toutes les Premières Nations de Colombie-Britannique. Ces dernières années, nous avons travaillé ensemble à mettre au point notre stratégie de résilience en cas de catastrophe, après l'appel à un plan régional d'action, conformément au cadre de Sendai pour la réduction des risques de catastrophe. L'élaboration de ce plan d'action, nous l'appelons *keeluk skaka*, de *keeluk*, qui signifie « se préparer » et de *skaka*, « ensemble », pour rassembler nos 31 communautés dans une stratégie commune qui visait à l'origine les inondations, mais que, au fil du temps, nous avons adaptée aux feux de forêt et à d'autres catastrophes. Nous nous sommes rassemblés pour réagir aux changements climatiques, en grande partie comme vous en avez discuté avec

To put it in layman's words, we are trying to figure out why what is normally a once-in-200-years event is now likely to happen once every 20 or 30 years, or how a once-in-500-years event could potentially happen once every 100 years. The regularity of those severe events is elevated considerably.

As with many of you, we have learned some new terms over the last few years. Whoever heard of a heat dome, at least here in Western Canada? Now it's common terminology. The proper term for the rain event of November is a pluvial event, a severe rain-driven event caused by climate change. We are living in a new environment.

There are 33 local governments living within our local title lands in the Fraser Valley, Lower Mainland and up towards Squamish and Whistler. The intent is to create alignment and to have all of our governments working together in a common regional strategy. Right now, senators, there is no regional strategy for this region of the Lower Fraser, which is the biggest river in B.C. We are aware that the province has worked on a province-wide strategy, but we are trying to do what we can here.

It is relevant that the Senate Committee on Agriculture and Forestry is having these conversations, because agriculture and food security are critical. In my home community, I manage about 2,000 acres of agricultural land, much of it leased out. During the rain event, a number of farmers were caught in mud. They couldn't get their crops off the field because of the rain. It simply didn't dry out long enough. We have a deep appreciation for getting water off of farmers' fields as quickly and effectively as we can, and working with farmers to build drainage and ditches not only to meet their needs but, more importantly, to meet our needs around how we create salmon habitat and riparian areas and rebuild a lot of that habitat.

Built into our strategy is learning from our neighbours in Washington State, as you have done this morning. They have a program called Floodplains by Design, where they introduce the idea of water storage. When the freshet comes down the rivers, rather than being channelled into dikes that tend to overflow, they have opened it up and moved the dikes back from the main stems of the river. They have opened up the old waterways so that, when the freshet comes down, it releases into the landscape as opposed to being funnelled between dikes that are stacked too close.

le groupe précédent de témoins, sur les modalités de notre adaptation et de l'augmentation de notre résilience au climat sans cesse changeant.

En termes simples, nous essayons de comprendre pourquoi ce qui se produisait normalement une fois en 200 ans est désormais susceptible de se répéter tous les 20 ou 30 ans ou comment un événement qui se produirait tous les 500 ans pourrait survenir tous les 100 ans. La fréquence de ces paroxysmes est considérablement augmentée.

Ces dernières années, comme beaucoup d'entre vous, nous avons enrichi notre vocabulaire. Qui avait déjà entendu parler d'un *dôme de chaleur*, du moins dans l'Ouest canadien? C'est maintenant un terme répandu. L'expression juste pour « les pluies » de novembre est « épisodes pluviaux », de très fortes pluies provoquées par le changement climatique. Nous vivons dans un nouvel environnement.

Dans la vallée du Fraser, de l'embouchure vers l'amont, en direction de Squamish et de Whistler, 33 autorités locales coexistent sur les terres locales dont nous possédons les titres. L'idée était de constituer une succession d'autorités qui collaboreraient toutes entre elles à une stratégie régionale commune. Actuellement, aucune stratégie régionale ne s'applique au cours inférieur du Fraser, le principal cours d'eau de la province, laquelle, nous le savons, a travaillé à une stratégie visant l'ensemble de son territoire. Mais nous essayons de faire tout notre possible.

Il est essentiel que votre comité en discute, parce que la sécurité alimentaire et celle de l'agriculture sont indispensables. Dans ma communauté natale, je gère environ 2 000 acres de terres arables, dont une grande partie est louée à bail. À la suite des pluies, un certain nombre d'agriculteurs ont été immobilisés par la boue. Il leur était impossible de sortir la récolte de leur champ à cause de la pluie. La terre n'a pas eu suffisamment de temps pour s'assécher. Nous comprenons très bien qu'il faut évacuer l'eau des champs aussi rapidement et aussi efficacement que nous le pouvons, et la collaboration avec les agriculteurs pour assurer le drainage et creuser des fossés ne répond pas seulement à leurs besoins, mais, ce qui est plus important encore, aux nôtres, pour la création d'un habitat et de secteurs rivaux pour le saumon et reconstruire une grande partie de cet habitat.

Notre stratégie intègre l'apprentissage de nos voisins du Washington, comme vous avez fait, ce matin. Ils disposent d'un programme appelé « plaines inondables à dessein », en vue du stockage de l'eau. En prévision de la descente de la crue, plutôt que de la canaliser par des digues qui ont tendance à favoriser le débordement de l'eau, on les a éloignées des chenaux principaux et avons ainsi rouvert les anciennes voies d'eau pour que, à mesure de la descente de la crue, elle se déverse dans le paysage plutôt que d'être canalisée entre de hautes digues trop resserrées.

In the Fraser Valley, we are proposing that approach. We know that about 1,550 kilometres of historic waterways are trapped in the main stem of the river by dikes, highways and railways. If you tally up the total volume of the 1,550 kilometres, it equals about 40 kilometres in area of waterways that historically absorbed the freshet in a soft, comfortable way. It's slightly larger than Sumas Lake, which you spoke about earlier, which is about 35 square kilometres. If you open up a number of these waterways, all of a sudden you would have 40 or 50 kilometres that the freshet could release into, in a way that doesn't harm or damage infrastructure or areas that are important not only to us but to local governments.

We are coordinating as best we can. We are building our capacity. You are probably aware that the relation between emergency management and B.C. First Nations is via a bilateral agreement between B.C. and Canada. We are trying to move into a tripartite agreement, but that is a way's away. The current bilateral agreement calls for B.C. to support, empower and build the capacity of First Nations. They have not done that. We have had to do that ourselves. So we are trying to do that in a coordinated way and responding to climate change by being resilient and by bringing forward new ideas.

You hear a lot of folks of different stripes talking about build back better without really understanding what that is. In April, I hosted a meeting with Minister Farnworth, who is responsible for emergency management in B.C., and Minister Blair federally, and we introduced our idea of what building back better together is, taking the principles of Sendai but doing it in the context of regional relations among our 31 mainland Coast Salish communities. On July 14, we are bringing together those communities — the 33 local governments, regional districts, provincial and federal government ministries — to have a conversation on what building back better needs to be.

We need to change the paradigm. We can't continue pulling \$5 to \$9 billion out of the federal government's pocket to respond to the November rain event. We need to be more resilient. It might cost a bit more now, but it saves exponentially in the long run.

I'll leave it there for now.

The Chair: Thank you very much.

Brenden Mercer, Decision Support Manager, First Nations Emergency Services Society: Thanks so much for the opportunity to speak at the committee. I'm calling in from the beautiful Tk'emlúps te Secwépemc territories surrounding Kamloops, B.C.

I hope to give you a quick background on some of the challenges and barriers we face in working with nations in terms of climate change, fires and floods over the last year. I'll talk

Nous proposons cette méthode pour la vallée du Fraser. Nous savons qu'environ 1 500 kilomètres de voies d'eau historiques sont maintenues dans le chenal principal du fleuve par des digues, des autoroutes et des voies ferrées. Le volume total de ces kilomètres équivaut à 40 kilomètres de superficie de cours d'eau qui, par le passé, absorbaient la crue en douceur. La surface est un peu plus large que le lac Sumas, dont vous avez parlé, qui couvre environ 35 kilomètres carrés. L'ouverture d'un certain nombre de ces voies d'eau donne d'un coup 40 à 50 km sur lesquels la crue pourrait s'épancher, sans endommager les infrastructures ou les zones importantes non seulement pour nous, mais pour des autorités locales.

Notre coordination est la meilleure possible. Nous augmentons notre capacité. Vous savez peut-être que la relation entre la gestion des mesures d'urgence et les Premières Nations de Colombie-Britannique passe par un accord bilatéral entre la province et le Canada. Nous essayons de conclure un accord tripartite, mais il y a loin de la coupe aux lèvres. L'accord bilatéral demande à la province d'appuyer les Premières Nations, de leur donner des moyens d'action et d'augmenter leur capacité. Elle n'a rien fait. Nous avons dû le faire nous-mêmes. Nous essayons donc de le faire en coordination, en réagissant aux changements climatiques par la résilience et de nouvelles idées.

On entend toutes sortes de gens parler de reconstruire en mieux sans vraiment savoir de quoi il s'agit. En avril, j'ai accueilli le ministre provincial Farnworth, qui est chargé de la gestion des mesures d'urgence, et son homologue fédéral Blair, et nous avons lancé notre idée de ce qu'était la reconstruction en mieux, c'est-à-dire adapter les principes du Cadre de Sendai au contexte des relations régionales entre nos 31 communautés salish de la partie continentale de la côte. Le 14 juillet, nous rassemblerons ces communautés — les 33 « gouvernements » locaux, les districts régionaux, le ministère fédéral et celui de la province — pour discuter de ce que reconstruire en mieux doit être.

Il faut un changement de paradigme. Nous ne pouvons pas continuer de sortir de 5 à 9 milliards de dollars d'argent fédéral pour répondre à l'épisode pluvial de novembre. Nous devons être plus résilients. Sur le coup, ça risque de coûter un peu plus cher, mais, à long terme, les économies seront exponentielles.

Pour le moment, je m'arrête ici.

Le président : Merci beaucoup.

M. Brenden Mercer, gestionnaire, Soutien à la prise de décisions, First Nations Emergency Services Society : Merci beaucoup de votre invitation. Je vous appelle depuis les magnifiques territoires autochtones entourant Kamloops.

J'espère vous donner rapidement les renseignements de base nécessaires à la compréhension de certains des défis et des obstacles que nous avons affrontés dans notre collaboration avec

about some of the indirect and direct costs associated with that and then some of the tools we're working on in trying to look forward.

In case you're not aware, there are 204 unique First Nations communities in B.C. FNESS provides a range of emergency services, everything from emergency preparedness, all types of community wildfire protection planning, emergency planning, and helps out in the emergency recovery phases, response, as well as mitigation and prevention activities for every community. As you can imagine, with 204 communities spread out remotely, each has their own unique risk profile.

Specifically when it comes to wildfire, one thing we've seen historically, looking back at some of the old images and literature, is that there used to be a lot fewer trees per hectare but a lot bigger trees per hectare, especially in the Interior. When you have fewer trees per hectare but bigger individual trees, you have more fire-resistant stems that can sequester and store more carbon. Through forest management practices, we've gotten away from that. Things like fire suppression and the Brush Fire Act, which prevented Indigenous people from burning over the years, prevented traditional burning on the landscape on a scale that we need to actually make a difference. As a result, a lot of literature nowadays shows there's been a big ingrowth of forests. We have stands that are well over a thousand stems per hectare of Douglas fir and pine, dense stands that cause intense wildfires.

Over 80 or 90 years, this has happened all across the province of British Columbia and many other places across Canada through the boreal forests. We have these thick forested stands. As a result, this last summer, just in the southern half of the province, we had the five-day wildfires with about 386,000 hectares. In total, there's almost another million hectares burnt in B.C. Much of that is at high rank. Rank 6 is a really extreme severe wildfire that can damage root systems and destroy soil aggregates. In many cases, it makes soils hydrophobic, meaning water can't absorb into ecosystems as it would have done historically. As a result, you'll get way more water running over the land and eroding the soils and everything that comes along with it, creating these situations where we have a lot more water running down. It shows that these big wildfires are directly connected to some of these big floods we're having.

les Premières Nations, relativement aux changements climatiques, aux incendies et aux inondations, au cours de la dernière année. Je parlerai également de certains des coûts directs et indirects qui en ont découlé, puis de certains des outils que nous essayons de nous donner pour l'avenir.

Je vous apprend peut-être que le nombre de communautés uniques en leur genre des Premières Nations en Colombie-Britannique est de 204. La société que je représente fournit une gamme de services d'intervention d'urgence, tout ce qui va de la préparation des interventions d'urgence à tous les types de planification de la protection des communautés contre les incendies de forêt, en passant par la planification d'urgence et l'aide pendant les étapes de rétablissement postérieures à la situation d'urgence et les travaux d'atténuation et de prévention pour chaque communauté. Vous vous en doutez sûrement, ces 204 communautés éloignées les unes des autres possèdent chacune leur propre profil de risque.

En ce qui concerne les incendies de forêt, d'après les vieilles photos et les témoignages écrits, il y avait, par le passé, beaucoup moins d'arbres à l'hectare, mais ils étaient beaucoup plus gros, particulièrement dans la région de l'Intérieur. Quand le nombre d'arbres à l'hectare est inférieur, mais que chaque arbre est plus gros, les tiges, qui peuvent immobiliser et stocker plus le carbone sont plus résistantes au feu. L'aménagement forestier a changé tout ça. Les moyens d'extinction et des lois comme la loi sur les feux de brousse ont, pendant des années, interdit aux Autochtones le brûlage traditionnel à une échelle dont nous avons besoin pour changer les choses. Il s'ensuit que beaucoup de publications d'aujourd'hui montrent l'accroissement considérable du nombre d'arbres dans les forêts par unité de surface. Ces peuplements denses, de plus de 1 000 tiges à l'hectare de douglas taxifoliés et de pins, peuvent se transformer en brasières.

Ce phénomène s'est produit dans les forêts boréales de l'ensemble de la province de la Colombie-Britannique et de nombreuses autres régions du Canada ces 80 ou 90 dernières années. Nous avons ce type de peuplements forestiers denses. Par conséquent, l'été dernier, seulement dans la moitié sud de la province, les incendies de forêt ont duré cinq jours, touchant environ 386 000 hectares. Au total, près de 1 million d'hectares supplémentaires ont été brûlés en Colombie-Britannique. Il s'agissait en grande partie d'incendies graves, de catégorie 6, qui sont des feux de forêt extrêmement intenses et graves qui peuvent endommager les systèmes racinaires et détruire les agrégats du sol. Souvent, ces feux ont pour effet de rendre les sols hydrophobes. Cela signifie que les écosystèmes ne peuvent pas absorber l'eau comme avant, et cela entraîne une augmentation du ruissellement et de l'érosion, et d'autres

In the case of the Lytton Creek wildfire alone, from east to west, it stretched about 54 kilometres and about 32 kilometres north to south. You can imagine how many watersheds are impacted throughout that span. To put it into perspective, many First Nations say — and Mary Louie, a Syilx elder, put it perfectly — water is Mother Earth's blood because it provides all the necessary spiritual nourishment for families and children. Many First Nations believe water is critical. That's why we have to do a lot more to protect these ecosystems on a bigger scale so we don't have these big Rank 6 wildfires destroying everything as they go. In many cases, First Nations saw Highway 8 completely washed out. Other communities, like Nicomen, had erosion on their banks of over 120 feet, 30 metres, in one night. I believe Nooaitch faced over 100 metres of erosion on one property overnight because of this insane amount of water coming down throughout the environment.

To put it a little bit more in perspective, there's an Abbott Chapman report released in British Columbia, which summarized the costs of wildfire from 2003 to 2017. Collectively, in B.C., we spent about \$3 billion on wildfire suppression. In that same time span, we spent \$73 million on wildfire mitigation to treat about 11,000 hectares. In all of that time span, that 15 years of treatment, that 11,000 hectares equal 0.01% of the 2017 wildfires alone. We're not burning nearly enough or being nearly proactive enough in landscape-level fuel mitigation to reduce the risk and sustain healthy ecosystems as a result.

Lastly, Headwaters Economics has done some fantastic reporting over the years, essentially showing that wildfire recovery costs are actually 20 to 30 times more expensive than suppression costs. In that same time span, in B.C., we are looking at almost \$62 billion in recovery costs. That's damage to traditional foods, waterways, spillways, communities and putting people in hotels for extended periods of time.

As another example, we did a bunch of rapid damage assessments following the fire season. There was over \$12 or \$13 million in just infrastructure damages alone. These things are counted in the larger recovery costs. That \$61 billion is borne by taxpayers, primarily by First Nations and minority and

problèmes connexes. On se retrouve donc avec des situations où une quantité d'eau beaucoup plus importante s'écoule en aval. Cela démontre que les importants feux de forêt sont directement liés à certaines des grandes inondations que nous connaissons.

L'incendie de Lytton Creek s'étirait environ sur 54 kilomètres dans l'axe est-ouest, et 32 kilomètres dans l'axe nord-sud. Vous pouvez imaginer, sur une telle superficie, le nombre de bassins hydrographiques que cela touche. Pour mettre les choses en perspective, comme de nombreuses Premières Nations le disent — et comme Mme Mary Louie, une aînée Syilx, l'a parfaitement exprimé —, l'eau est le sang de la Terre mère, car elle fournit toute la nourriture spirituelle dont les familles et les enfants ont besoin. Beaucoup de Premières Nations considèrent que l'eau est essentielle. Voilà pourquoi nous devons en faire beaucoup plus pour protéger ces écosystèmes, à plus grande échelle, afin d'éviter que ces importants feux de forêt de catégorie 6 ne détruisent tout sur leur passage. Dans bien des collectivités des Premières Nations, la route 8 a été complètement emportée. Ailleurs, notamment la collectivité de Nicomen, la berge s'est érodée de plus de 120 pieds — 30 mètres — en une seule nuit. Je crois savoir qu'une propriété de Nooaitch a été érodée de plus de 100 mètres en une nuit en raison de la phénoménale quantité d'eau qui s'écoule dans l'écosystème.

Pour mettre les choses un peu plus en perspective, un rapport publié en Colombie-Britannique, le rapport Abbott/Chapman, présente un résumé des coûts des incendies de forêt de 2003 à 2017. En Colombie-Britannique, nous avons consacré environ 3 milliards de dollars à l'extinction des incendies. Au cours de la même période, nous avons dépensé 73 millions de dollars pour les mesures d'atténuation des incendies de forêt sur une superficie de 11 000 hectares environ. Les 11 000 hectares traités durant toute cette période de 15 années représentent 0,01 % de la superficie touchée par les feux de forêt en 2017 seulement. Les activités de brûlage sont loin d'être suffisantes et nous ne sommes pas assez proactifs dans l'aménagement de coupe-feu à l'échelle du paysage pour réduire le risque et maintenir des écosystèmes sains.

Enfin, Headwaters Economics a réalisé d'excellentes études au fil des ans. Ces études démontrent essentiellement que les coûts de rétablissement après les feux de forêt sont 20 à 30 fois plus élevés que les coûts d'extinction des incendies. En Colombie-Britannique, toujours pour la même période, les coûts de rétablissement s'élevaient à près de 62 milliards de dollars. Ce sont les coûts liés aux dommages causés aux sources d'aliments traditionnels, aux cours d'eau, aux déversoirs, aux collectivités et à l'hébergement des gens à l'hôtel pour de longues périodes.

Voici un autre exemple. Nous avons fait une série d'évaluations rapides des dommages après la saison des incendies. Les dommages ont été évalués à 12 ou 13 millions de dollars seulement pour les infrastructures. Cela fait partie des coûts de rétablissement en général. Ces coûts de 61 milliards de

impoverished communities because they rely on the land base in a disproportional way to other people. We need to collectively come up with strategies to change that dynamic because we can't be spending \$61 billion on recovery.

This last year, in B.C. alone, we spent \$565 million on fire suppression. Using the same factors, that recovery cost could be anywhere from about \$11 billion to about \$17 billion, just in this last fire season in B.C. Again, that is borne by the taxpayers, by First Nations and impoverished and minority communities that bear the brunt of these costs.

Thank you for listening to my opening statement.

The Chair: Thank you, Mr. Mercer.

Moving on to questions, we'll give each senator, question and answer, four minutes. We will go to a second round if we have time and if necessary.

Senator Simons: Thank you very much to Chief McNeil and to Mr. Mercer. I thought it was fascinating the way your two presentations, one about flood and one about fire, both come to the same thing — that kind of proactive mitigation management and using more natural methods to try to fend off these things before they become a crisis.

I have a completely different question. We are the Senate Agriculture and Forestry Committee, and we're looking specifically at the impacts of this flood disaster on the agricultural sector in British Columbia. I was wondering, of the First Nations you represent and work with, how many of those First Nations are themselves actively involved in agriculture and forestry? How were their agricultural and forestry interests affected by the flood, if at all?

Mr. McNeil: I'd say over half of our 300 communities are in agriculture in one way or another, whether directly or they might have some land they are leasing out to local farmers.

There's been some damage within our communities, but for the most part, when the November 15 rain event happened, all the crops were already off the field. Some folks might have had carrots or beets, the later harvesting crops, in the ground. In Sayward, one of our lessees lost about 80 acres of carrots. They just couldn't get it out of the ground.

dollars sont assumés par les contribuables, principalement les Premières Nations, les collectivités en situation minoritaire et les collectivités appauvries, étant donné qu'elles dépendent du territoire beaucoup plus que d'autres. Nous devons travailler ensemble pour trouver des stratégies afin de changer cette dynamique, car on ne peut se permettre de dépenser 61 milliards de dollars pour le rétablissement.

L'an dernier, seulement en Colombie-Britannique, nous avons consacré 565 millions de dollars à lutter contre les incendies de forêt. On estime, selon les mêmes facteurs, que les coûts de rétablissement de la dernière saison des incendies, en Colombie-Britannique seulement, pourraient être de l'ordre de 11 à 17 milliards de dollars. Encore une fois, ce sont les contribuables, les Premières Nations et les communautés appauvries et en situation minoritaire qui assument l'essentiel de ces coûts.

Je vous remercie d'avoir écouté ma déclaration préliminaire.

Le président : Merci, monsieur Mercer.

Nous passons maintenant aux questions. Chaque sénateur aura quatre minutes, question et réponse incluses. Nous ferons un deuxième tour si nous avons le temps, et si nécessaire.

La sénatrice Simons : Je remercie beaucoup le chef McNeil et M. Mercer. J'ai trouvé intéressant que vos présentations respectives, dont une portait sur les inondations et l'autre sur les incendies, aboutissent toutes deux à la même conclusion, à savoir la nécessité d'une gestion proactive des mesures d'atténuation et le recours à des méthodes plus naturelles pour prévenir ces situations avant qu'elles ne deviennent une crise.

J'ai une question dans un autre ordre d'idées. Nous sommes le Comité sénatorial de l'agriculture et des forêts. En particulier, nous examinons les répercussions de ces inondations catastrophiques sur le secteur agricole de la Colombie-Britannique. J'aimerais savoir combien de Premières Nations, parmi celles que vous représentez et avec lesquelles vous travaillez, jouent elles-mêmes un rôle actif en agriculture et en foresterie. Comment leurs intérêts dans les secteurs agricole et forestier ont-ils été touchés par les inondations, le cas échéant?

M. McNeil : Je dirais que plus de la moitié de nos 300 communautés sont actives d'une manière ou d'une autre dans le domaine de l'agriculture, soit directement, soit parce qu'elles louent des terres à des agriculteurs locaux.

Nos collectivités ont subi des dommages, mais la récolte des cultures était déjà terminée lorsque l'épisode de pluie abondante est survenu le 15 novembre. Certains pouvaient encore avoir des cultures à récolte tardive dans le sol, par exemple des carottes ou des betteraves. À Sayward, un de nos locataires a perdu environ 80 acres de carottes. Il n'arrivait pas à les sortir du sol.

Considering the potential for impact, I'd say we got off fairly lightly, but then it's hard to determine the total cost because the ground has been so wet. What will it do to the viability of crops over multiple years, multiple harvests, for example? We're going to have to monitor that and keep an eye on it.

In terms of forestry, we're still trying to determine the damage to the roads themselves. The roads weren't built to handle this kind of pluvial event, so a lot of culverts and bridges are washed out. The funding to repair those bridges or roads has been extremely slow.

That's a long-winded answer, senator, to say we don't know. We haven't had the opportunity to do that budgeting directly ourselves. We don't have the capacity or the resources to budget that out.

Senator Simons: Thank you. I think you're the first person who has mentioned the impact of the flooding on logging roads. That's an important thing for us to consider, too.

Mr. McNeil: If I could add very quickly, senator, on the complexity of logging roads, all it takes is one undersized culvert and a rain event and now, all of a sudden, you have a slide virtually from the top of the mountain down to the creek at the bottom. Again, it expedites the flow down from forests to the creeks and waterways.

Mr. Mercer: To add quickly to Tyrone's point, in working with the Nooaitch First Nation, one of the main ways into their community was a logging road. A bridge was set up, a temporary access bridge, which has different building requirements from an engineering perspective. You don't have to build it to the same 100-to-250-year standard. It survived the flood, thankfully, but this is just an example. Many First Nations are on remote-access logging roads. Those bridges aren't built to the same standards. In some cases, they are built to temporary standards. In Nooaitch's case, that bridge was over 70 years ago, so that bridge passed the temporary status by several years.

Looking specifically at the flooding, Coldwater First Nation, for instance, had a large area flooded. When you get all those biosolids washing down from the city of Merritt, that stuff seeps into the soil and can cause long-term damage and high concentrations of heavy minerals in soils. That can damage crops for years to come, not to mention washing away farmland, which reduces the total number of animals you could have on any given hectare to support your family.

Je dirais que nous nous en sommes plutôt bien sortis, étant donné les répercussions potentielles, mais le coût total est difficile à déterminer, parce que le sol a été détrempé. Quelle incidence cela aura-t-il sur la viabilité des cultures sur plusieurs années ou plusieurs récoltes, par exemple? Nous devons surveiller la situation de près.

Quant à la foresterie, nous en sommes toujours à évaluer les dommages causés aux routes elles-mêmes. Elles n'ont pas été conçues en fonction de tels épisodes de pluie; de nombreux ponts et ponceaux ont été emportés. Le financement pour réparer ces ponts ou ces routes s'est longuement fait attendre.

Sénatrice, c'est une longue réponse pour dire que nous ne le savons pas. Nous n'avons pas eu l'occasion d'en faire l'évaluation nous-mêmes. Nous n'avons ni la capacité ni les ressources nécessaires.

La sénatrice Simons : Merci. Je pense que vous êtes le premier à mentionner l'impact des inondations sur les chemins forestiers. C'est un autre facteur important dont il faut tenir compte.

M. McNeil : Sénatrice, permettez-moi d'ajouter très rapidement, concernant la complexité des chemins forestiers, qu'il suffit d'un ponceau trop petit et d'un épisode de pluie pour que survienne soudainement un glissement allant essentiellement du sommet de la montagne jusqu'au ruisseau, en bas. Encore une fois, cela accélère l'écoulement depuis les forêts vers les ruisseaux et les plans d'eau.

M. Mercer : Permettez-moi d'ajouter, par rapport au point soulevé par M. McNeil, qu'une des principales voies d'accès à la communauté de la Première Nation Nooaitch, avec laquelle nous travaillons, est un chemin forestier. Un pont a été construit. Il s'agissait d'un pont d'accès temporaire, construit selon des exigences techniques différentes et qui ne doit pas satisfaire à la norme de 100 à 250 ans. Il a survécu à l'inondation, heureusement, mais ce n'est qu'un exemple. De nombreuses Premières Nations sont des collectivités éloignées accessibles par ces chemins forestiers. Ces ponts ne sont pas construits selon les mêmes normes, parfois selon les normes applicables aux installations temporaires. Le pont de la collectivité de Nooaitch a été construit il y a plus de 70 ans; il a donc dépassé le statut temporaire de plusieurs années.

Quant aux inondations, une bonne partie du territoire de la Première Nation de Coldwater, par exemple, a été inondé. Les biosolides qui s'écoulent de la ville de Merritt s'infiltrant dans le sol, ce qui peut entraîner des dommages à long terme et des concentrations élevées de minéraux lourds dans les sols. Cela peut endommager les cultures pendant des années, sans parler de la perte de terres agricoles, ce qui réduit le nombre total d'animaux par hectare qu'on peut avoir pour faire vivre sa famille.

Senator C. Deacon: Thank you so much to our witnesses. You have brought together the interconnectedness between forestry and agriculture in your area so profoundly and helpfully, and I want to thank you so much for being with us today.

Get ready together. Build back better together. It's clearly pay now or pay a whole lot more later. Your example, Mr. Mercer, of \$3 billion spent in fighting fires and \$75 million in trying to mitigate fires illustrates that so well. How can we help you in your efforts to deliver the "get ready together" or "build back better together" efforts in a way that gets you better access and gets more cooperation between municipal, federal and provincial parties in this very urgent issue? How do we start to manage things quite differently? How do we help you? Please, Chief McNeil, if you could start, followed by Mr. Mercer.

Mr. McNeil: Thank you, senator.

The best way you could support us is to create some alignment between federal policy and federal funding, provincial policy and provincial funding, and our needs here. Right now, there is a misalignment. If you look at the Emergency Management Strategy for Canada, it is sound. They just released an interim action report about three weeks ago. If you read the report, senator, it looks and sounds really good. If you come into the Fraser Valley with us, you'll see that it's not being applied here. The report looks good, but in practice, it's not happening. There's a separation in terms of the intent and will, particularly the political will, of government and those it is supporting in the public service and the bureaucracy to allow it to actually happen here on the ground. So the alignment of policy — [Technical difficulties]

The Chair: Mr. Mercer, could you step in? We'll attempt to get Chief McNeil back.

Mr. Mercer: From my perspective, one of the biggest things is solid investments in mitigation. Historically, and even a few years ago when I first started working at First Nations Emergency Services, Indigenous Services Canada didn't have anything for on-reserve mitigation funding for First Nations. The process itself is really cumbersome and takes a lot of time. For example, there's a 40-page timber permit you have to fill out to cut down one single tree on reserve. That kind of stuff really prevents nations from getting the work off the ground. If we can do more planning in the forefront, using a lot of data that already exists — in many cases, there's robust data sets for the province — we can do a lot of this preplanning upfront, thus driving a lot more dollars toward mitigation at the end of the day.

Le sénateur C. Deacon : Merci beaucoup à nos témoins. Vous avez éloquentement souligné l'interrelation entre la foresterie et l'agriculture dans votre région. C'est très utile. Je tiens à vous remercier de votre présence parmi nous aujourd'hui.

Préparons-nous ensemble. Reconstruisons mieux ensemble. Le choix est manifestement entre payer maintenant ou payer davantage plus tard, et l'exemple que vous avez donné, monsieur Mercer — les 3 milliards de dollars pour la lutte contre les incendies et les 75 millions de dollars consacrés à l'atténuation des incendies —, en est l'illustration parfaite. Comment pouvons-nous vous aider dans vos efforts visant à « nous préparer ensemble » ou à « mieux reconstruire ensemble », pour améliorer votre accès et accroître la coopération entre les autorités municipales, fédérales et provinciales pour affronter ce très urgent problème? Comment pouvons-nous commencer à gérer les choses différemment? Comment pouvons-nous vous aider? Chef McNeil, je vous demanderais de commencer, s'il vous plaît, suivi de M. Mercer.

M. McNeil : Je vous remercie de la question, sénateur.

La meilleure façon de nous aider serait d'harmoniser les politiques fédérales et le financement fédéral, les politiques provinciales et le financement provincial, avec nos besoins sur le terrain, ce qui n'est pas le cas actuellement. Prenez par exemple la Stratégie de sécurité civile pour le Canada. C'est une stratégie judicieuse. Un rapport provisoire après action a été publié il y a trois semaines environ. Si vous lisez le rapport, sénateur, il semble très bon, mais si vous venez dans la vallée du Fraser avec nous, vous constaterez qu'il n'est pas appliqué ici. Le rapport semble bon, mais en pratique, il n'en est rien. Il y a entre l'intention et la volonté — particulièrement la volonté politique — du gouvernement et de la fonction publique qui l'appuie une disparité qui empêche que cela se concrétise sur le terrain. Donc, l'harmonisation des politiques — [Difficultés techniques]

Le président : Monsieur Mercer, avez-vous un commentaire? Nous allons essayer de rétablir la connexion avec le chef McNeil.

M. Mercer : J'estime qu'il faut, entre autres choses, d'importants investissements dans les mesures d'atténuation. C'est l'un des facteurs les plus importants. Dans le passé, et même il y a quelques années, lorsque j'ai commencé à travailler à la Société des services d'urgence des Premières Nations, Services aux Autochtones Canada n'offrait aucun financement pour les mesures d'atténuation dans les réserves des Premières Nations. Le processus est très lourd et très long. Par exemple, il faut remplir un formulaire de 40 pages pour obtenir un permis de coupe afin d'abattre ne serait-ce qu'un seul arbre dans une réserve. C'est ce genre de choses qui empêche les Premières Nations d'entreprendre le travail. Si nous pouvions planifier davantage en amont en utilisant la grande quantité de données qui existe déjà — il y a souvent d'excellents ensembles de

For example, in British Columbia, we typically spend anywhere from \$25,000 to \$30,000 developing community wildfire protection plans. Each community gets their own plan. All that data sits in data warehouses. If we integrate it properly, we can do all of that planning ahead of time. Using things like LIDAR and other new innovative technologies with drones, we can do some really advanced analyses and risk assessments ahead of time. For example, after this last season, we started doing LIDAR for the nations that were impacted by the floods. Taking pre- and post-LIDAR, you can look at changes in tree heights and in tree deviation, potentially calculate carbon credits, look at changes in stream flow morphology, and see where sediments have landed and where more erosion has occurred — things like that.

If we start looking at things a little more proactively and tying the four pillars of emergency management together, I think we can be a lot more successful with taking all this big data that's out there and putting it to good use. As a result, a lot more money will go into communities to build that capacity and get people trained to do the prescribed fires — traditional burning — and get them on the land base with good solid incomes to do it in the community.

Part of the problem now is that, historically, First Nations are typically underfunded and have fewer resources, so getting this work off the ground is time-consuming. As we've seen in this case this summer, it took Nicomen over 10 years to do 100 hectares of field treatment. There's 400 hectares of risk around the community.

Senator C. Deacon: Thank you for that, Mr. Mercer. I'm sorry that we're missing the input from Chief McNeil. Thank you for your comments. They're very helpful.

The Chair: Yes, thank you for jumping in there.

Senator Petitclerc: My question is for both witnesses, if Chief McNeil manages to come back.

My question is a simple one, but I'm quite interested in knowing the answer. We've heard from many stakeholders, so whether it's preventing, mitigating or in the future, many stakeholders are involved, economically, politically — federally, provincially — and there are universities and academics. In your view, what is the role and place for indigenous knowledge and

données à l'échelle provinciale —, nous pourrions consacrer beaucoup plus d'argent aux mesures d'atténuation, en fin de compte.

À titre d'exemple, en Colombie-Britannique, nous dépensons généralement entre 25 000 et 30 000 dollars pour l'élaboration des plans communautaires de protection contre les incendies de forêt. Chaque communauté a son propre plan. Toutes ces données sont stockées dans des entrepôts de données. Une intégration adéquate de ces données nous permettrait de faire cette planification à l'avance. L'utilisation d'outils comme le Lidar et d'autres technologies novatrices à l'aide de drones permet de faire des analyses et des évaluations des risques approfondies au préalable. Par exemple, après la dernière saison, nous avons commencé à utiliser le Lidar pour les Premières Nations touchées par les inondations. L'analyse comparative des mesures prises à l'aide du Lidar avant et après permet d'examiner les variations de la hauteur et de la déviation des arbres, de calculer les crédits de carbone, potentiellement, d'étudier les changements du débit des cours d'eau, de déterminer les accumulations de sédiments ou les zones plus touchées par l'érosion, et autres choses du genre.

Si nous commençons à examiner les choses de manière plus proactive et à relier les quatre piliers de la gestion des situations d'urgence, je pense que nous réussirons à utiliser toutes ces mégadonnées à bon escient. Par conséquent, les collectivités auront plus d'argent pour acquérir cette capacité et former les gens à faire des brûlages dirigés — des brûlages traditionnels —, compétence qu'ils pourront exercer sur le terrain dans la communauté afin d'en tirer de bons revenus.

Le problème actuel est partiellement lié au fait qu'historiquement, les Premières Nations sont habituellement sous-financées et ont moins de ressources, de sorte qu'il faut plus de temps pour démarrer de tels travaux. Comme nous l'avons constaté dans le cas présent, pour cet été, il a fallu plus de 10 ans à la collectivité de Nicomen pour traiter 100 hectares, alors que la communauté est entourée de 400 hectares qui posent un risque.

Le sénateur C. Deacon : Je vous remercie, monsieur Mercer. Il est dommage de ne pas avoir les commentaires du chef McNeil. Je vous remercie de vos commentaires. Ils sont très utiles.

Le président : Oui, merci d'être intervenu.

La sénatrice Petitclerc : Ma question s'adresse aux deux témoins, si le chef McNeil parvient à revenir.

Ma question est simple, mais j'aimerais bien connaître la réponse. Nous avons entendu de nombreux intervenants. Donc, qu'on parle de prévention, de mesures d'atténuation ou d'avenir, de nombreux intervenants ont un rôle à jouer, économiquement et politiquement, aux échelons fédéral et provincial. À cela s'ajoutent les universités et les universitaires. À votre avis, quels

expertise? Is it happening? Should it be happening? What does that look like?

Mr. Mercer: From my particular perspective, I recently got promoted to Decisions Support Manager of Finance, and it is to integrate that data and information. What it looks like from a First Nations perspective in working with them is giving them these types of tools to add in their own Indigenous science and observations, on top of provincially and federally available data sets, so they can access everything from species at risk, fire risks — every imaginable data layer out there — and then contribute their own information to it in a meaningful way. Following the rules of OCAP — ownership, control, access and possession — those types of ways will give nations access to meaningful information that they can use to help inform all the stakeholders around the communities.

For instance, regarding wildfire prevention, we can put all the treatment units and all the polygons on a map, attach all the key values and all the core information there, and then share that map with multiple agencies and stakeholders so that everybody knows 10 or 15 years ahead of time where all of those mitigations have to happen. They can estimate the average cost of those mitigations years ahead of time. We can just be putting this funding right into nations' core funding. If you have 200 hectares of risk, you get this allotment of funding to deal with that risk every year.

We're getting closer to that point by integrating these big data sets. That's a huge part of the future. Then there's adding that Indigenous science on top of that. We can use data to tell you where huckleberries might grow, but Indigenous knowledge will tell you where huckleberries do grow.

The Chair: Chief McNeil, I think you heard the question. Welcome back.

Mr. McNeil: Thank you. I did hear the question.

I would add that it's taking what you might call Indigenous knowledge or traditional knowledge and applying it through the declaration — Article 29, for example, our right to protect our land and environment. We'll use our knowledge that's hundreds of generations old to help participate in that, but it needs to be harder and firmer than somebody thinking of knowledge. It's our Indigenous laws, our ways of being and it's our sciences. Take that soft knowledge aspect of it and elevate and support it with Article 29. Article 18 also stands out for me, being our right to be involved in decision-making. So take key articles of the

sont le rôle et la place du savoir et de l'expertise autochtones? Ont-ils un rôle? Devraient-ils avoir un rôle? À quoi cela ressemble-t-il?

M. Mercer : De mon point de vue précis, ayant récemment été promu au poste de gestionnaire au soutien à la prise de décisions en matière de finances, je dirais qu'il s'agit d'intégrer ces données et ces renseignements. Du point de vue des Premières Nations, et dans une perspective de collaboration, il faut leur offrir de tels outils afin qu'elles puissent y intégrer les données scientifiques et les observations autochtones, outre les ensembles de données disponibles à l'échelle provinciale et fédérale. L'idée est qu'elles aient accès à toutes les données sur les espèces en péril, les risques d'incendie — toutes les couches de données imaginables qui existent —, et qu'elles puissent y ajouter, de façon importante, leurs propres données. Dans le respect des principes de PCAP — propriété, contrôle, accès et possession —, ces moyens offriront aux Premières Nations un accès à des renseignements pertinents dont elles pourront se servir pour informer l'ensemble des intervenants à proximité des communautés.

Par exemple, concernant la prévention des incendies de forêt, nous pouvons indiquer sur une carte l'ensemble des unités de traitement et des polygones, y inclure toutes les valeurs clés et informations essentielles, puis partager cette carte avec divers organismes et intervenants afin que tous sachent, 10 ou 15 ans à l'avance, à quel endroit ces mesures d'atténuation doivent être mises en œuvre. Ils pourront alors estimer le coût moyen des mesures d'atténuation plusieurs années à l'avance, et nous pourrions simplement verser ces fonds directement dans le financement de base des Premières Nations. Si vous avez 200 hectares à risque, vous obtenez une allocation de fonds annuelle pour composer avec ce risque.

L'intégration des grands ensembles de données est un pas dans cette direction. C'est un facteur important pour l'avenir. À cela s'ajoute la science autochtone. Nous pouvons utiliser des données pour vous dire où les aïelles noires pourraient pousser, mais le savoir autochtone vous dira où elles poussent vraiment.

Le président : Chef McNeil, je pense que vous avez entendu la question. Bienvenue à nouveau.

M. McNeil : Merci. J'ai entendu la question.

J'ajouterais qu'il s'agit de prendre ce que l'on pourrait appeler le savoir autochtone ou le savoir traditionnel et de l'appliquer dans le cadre de la déclaration — prenons l'article 29, par exemple, notre droit de protéger notre terre et notre environnement. Nous utiliserons nos connaissances, vieilles de centaines de générations, pour y participer, mais il faut que ce soit plus fort et plus ferme que de penser à des connaissances. Ce sont nos lois autochtones, notre façon d'être et notre science. Il faut prendre ces connaissances, les perfectionner et les soutenir avec l'article 29. L'article 18 se distingue également, selon moi,

declaration, enrich it with our knowledge, and then good things will happen from there, senator. Thank you.

Senator Petitclerc: Thank you for that.

Senator Klyne: Senator Petitclerc asked an excellent question and got to the answer I was looking for, so I'm going to ask the tribal chief a quick question around the spirit of collaboration and cooperation. I assume that your community has had to collaborate and cooperate with the municipal, provincial and federal groups in terms of accessing some of the resources required but also in solving some of the issues that were immediate at hand. Regarding that, I have two questions. With respect to collaboration and cooperation, what worked well and what could have been done differently? What else could some other senior levels of government have done in working with your communities? Second, with regard to that report that came out, it was referenced that it looks good from one perspective, but then bring it into Fraser Valley and it's not that well applied. What is the barrier or obstacle there that needs to be overcome?

Mr. McNeil: Thank you, senator.

First of all, one of the things that worked well is our ability to come together and support each other, whether it's us here in the valley, around the fluvial event or hosting evacuees from Lytton's fire last year.

If we're talking about provincial and federal policies, senator, they did not work well, primarily. All of this proposal-based, having to write out forms — we're writing out those forms and submitting them, but not getting a response. We would have to rewrite and resubmit them, and away we go. That speaks to what could be done better.

The system is very racist, senator. We've had all kinds of incidents, from interpersonal racism to policy racism. When I say "policy racism," senator, one example is this: One community put in a request for water pumps, sandbags and Tiger Dams, and then they got grilled for months as to why they are renting water pumps. The response was, "Well, we had a flood." Two weeks later, they get another question, "Why are you renting so many water pumps?" The response was, "Because it was a big flood." It takes months and months to get paid or reimbursed, senator, and that's really problematic because our communities don't have the capacity to carry large amounts of funds.

puisqu'il est question de notre droit de participer à la prise de décision. Donc, prenons les articles clés de la déclaration, enrichissons-les de nos connaissances, puis de bonnes choses se produiront à partir de là, sénatrice. Merci.

La sénatrice Petitclerc : Merci de ces remarques.

Le sénateur Klyne : La sénatrice Petitclerc a posé une excellente question et a obtenu la réponse que je cherchais. Je vais donc poser au chef tribal une brève question sur l'esprit de collaboration et de coopération. Je suppose que votre communauté a dû collaborer et coopérer avec les groupes municipaux, provinciaux et fédéraux pour accéder à certaines des ressources nécessaires, mais aussi pour résoudre certains des problèmes qui se posaient dans l'immédiat. À ce sujet, j'ai deux questions. En ce qui concerne la collaboration et la coopération, qu'est-ce qui a bien fonctionné et qu'est-ce qui aurait pu être fait différemment? Qu'est-ce que d'autres niveaux supérieurs du gouvernement auraient pu faire pour travailler avec vos communautés? Ensuite, en ce qui concerne le rapport qui a été publié, il a été mentionné qu'il semble bon d'un point de vue, mais qu'il n'est pas si bien appliqué dans la vallée du Fraser. Quelle est la barrière ou quel est l'obstacle qu'il faut surmonter?

M. McNeil : Merci, sénateur.

Premièrement, l'une des choses qui ont bien fonctionné, c'est notre capacité de nous rassembler et de nous soutenir mutuellement, que ce soit ici dans la vallée, lors de l'événement fluvial ou l'accueil de personnes évacuées lors de l'incendie à Lytton l'an dernier.

Si nous parlons des politiques provinciales et fédérales, sénateur, elles n'ont pas bien fonctionné. Tout ce qui est fondé sur des propositions, l'obligation de remplir des formulaires — nous remplissons ces formulaires et les soumettons, mais nous n'obtenons pas de réponse. Nous devons les remplir et les soumettre à nouveau, et la machine était en marche. Cela montre ce qui pourrait être mieux fait.

Le système est très raciste, sénateur. Nous avons eu toutes sortes d'incidents, allant du racisme interpersonnel au racisme dans les politiques. Quand je dis « racisme dans les politiques », sénateur, en voici un exemple. Une communauté a fait une demande pour obtenir des pompes à eau, des sacs de sable et des digues Tiger, puis elle a été mise sur la sellette pendant des mois pour savoir pourquoi elle louait des pompes à eau. La réponse a été la suivante : « Eh bien, nous avons une inondation. » Deux semaines plus tard, on leur pose une autre question : « Pourquoi louez-vous tant de pompes à eau? » La réponse a été : « C'est parce qu'il y a eu une grosse inondation. » Il faut des mois et des

That's why we're trying to work together here to support each other, not only on that interpersonal relational support but the policy side. We want to modify the policy. Some of it is your federal policy, senator. It doesn't align well with the practices on the ground. Take build back better, for example, which is in the interim action report. If you come to the valley, there are very few opportunities to actually build back better. There's a misalignment because B.C. doesn't have its own build back better policy. Federally, we can only use 15% of the DFA to go toward build back better, so a large part of the resources are going to build back with the same quality and same height as pre-event. It's just asking for more trouble next time.

Senator Cotter: Thank you very much both witnesses for the presentations.

Senator Klyne, interestingly enough, asked the question I had in mind. Chief McNeil, I will follow up on that last point about the federal policies — and you described this report as a good one — to address these kinds of crisis situations and the B.C. policies and the kind of philosophy of Indigenous nations. You mentioned the execution and administration of the programs, but are the policies themselves divergent, inconsistent and, for example, unresponsive to the points you made about the ways in which Indigenous knowledge and approaches can be made effective in your communities?

Mr. McNeil: Thank you, senator.

Yes, they are. Much of the federal and provincial policy is still based on the old way of thinking, which I find really problematic, because both Canada and British Columbia are signatories to the Sendai framework. The Sendai speaks to adapting to climate change, being resilient, looking 100 years out, accepting that a 100- or 200-year event will happen every 20 years so plan for it and respond now, don't wait.

One of the things we're keying on is the build back better aspect mentioned in the framework, because we simply don't have the funds, senator, to keep rebuilding to the current state. We have to build things differently. We need to be more resilient and look at opportunities to actually invest in climate adaptation as opposed to protection.

mois pour être payé ou remboursé, sénateur, et c'est vraiment problématique parce que nos communautés n'ont pas la capacité d'avoir d'énormes quantités de fonds.

C'est la raison pour laquelle nous essayons de travailler ensemble pour nous soutenir mutuellement, non seulement sur le plan relationnel, mais aussi sur le plan politique. Nous voulons modifier les politiques. Il y a notamment votre politique fédérale, sénateur. Elle ne cadre pas bien avec les pratiques sur le terrain. Prenons l'exemple de « rebâtir en mieux », par exemple, qui figure dans le rapport d'action provisoire. Si vous venez dans la vallée, il y a très peu d'occasions de mieux reconstruire. Il y a un déséquilibre parce que la Colombie-Britannique n'a pas sa propre politique de « rebâtir en mieux ». Au fédéral, nous ne pouvons utiliser que 15 % du Programme d'aide financière pour l'initiative « rebâtir en mieux », si bien qu'une grande partie des ressources visera à reconstruire les infrastructures avec la même qualité et la même hauteur qu'elles avaient avant l'événement. On ne fait que courir après les ennuis pour la prochaine fois.

Le sénateur Cotter : Merci beaucoup aux deux témoins des déclarations qu'ils ont faites.

Il est intéressant de noter que le sénateur Klyne a posé la question que j'avais à l'esprit. Chef McNeil, je vais revenir sur ce dernier point concernant les politiques fédérales — et vous avez décrit ce rapport comme étant un bon rapport — pour faire face à ce genre de situations de crise, les politiques de la Colombie-Britannique et le genre de philosophie des nations autochtones. Vous avez mentionné l'exécution et l'administration des programmes, mais les politiques sont-elles divergentes, incohérentes et, par exemple, insensibles aux points que vous avez soulevés sur les façons dont on peut rendre les connaissances et les approches autochtones efficaces dans vos communautés?

M. McNeil : Merci, sénateur.

Oui, elles le sont. Les politiques fédérales et provinciales sont en grande partie encore fondées sur l'ancienne façon de penser, ce que je trouve vraiment problématique, car le Canada et la Colombie-Britannique sont tous deux signataires du Cadre de Sendai. Le Cadre de Sendai parle de s'adapter aux changements climatiques, d'être résilients, de se projeter sur 100 ans, d'accepter qu'un événement de 100 ou 200 ans se produise tous les 20 ans, alors il faut s'y préparer et réagir maintenant, sans plus tarder.

L'une des mesures sur lesquelles nous misons, c'est le volet « Rebâtir mieux » mentionné dans le cadre, car nous n'avons tout simplement pas les fonds, sénateur, pour continuer de reconstruire les infrastructures dans leur état actuel. Nous devons les construire différemment. Nous devons être plus résilients et examiner les possibilités d'investir dans l'adaptation aux changements climatiques plutôt que dans la protection.

It's a conflict, I would say, senator, in terms of practice and adopted policy by both federal and provincial governments, which speaks to the bureaucracy of the public service. They need to get out of the old way of thinking, embrace Sendai and work with us to actually implement it on the ground.

Senator Cotter: Thank you. That's very helpful.

The Chair: Thank you very much for that answer.

Senator C. Deacon: If I could, I would just ask another question as it relates to a very interesting point that you've made. You made the point that you're not getting the resources to build back better. When temporary measures are put in place and you have a culvert that's undersized for the growing challenge of increased water flows that we're going to be getting, we know where that's going to head.

Just specifically on that point of moving from the way things have been managed, which does not manage for the growing problem, how could we help you specifically to make that point, to show how the regulations and the culture that you have to work within as it relates to your provincial and federal partners, but particularly federal partners, does not allow for us to mitigate challenges we know are coming towards us? Just on that specific point, could you both provide us with some additional advice beyond the very tactical and strategic points you have provided on how we can help you make that point?

Mr. McNeil: Thank you, senator.

Look at Canada's national Emergency Management Strategy and bridge that with the net-zero climate response Canada is supporting politically and create a little bit better alignment, because right now there's misalignment between a lot of those big principled activities that the federal government is working on. I would say, senator, that much of that is borne by Parliament and its electoral mandates, but we need to get beyond this current sitting of Parliament and actually think 10, 20, 50, 100 years out and get all-party support from cabinet on that. If we could do that, senator, I would say that's probably 90% of the work out of the way. The other 10% is us negotiating what the actual amounts are, which projects are funded, which ones aren't, which come later and those sorts of things.

Mr. Mercer: To add on to Tyrone's point, it would be to look at procurement opportunities for First Nations. Many times in the middle of a response or in the middle of a recovery, our staff will reach out to everyone in B.C. trying to find dehumidifiers or Tiger Dams or whatever the case may be. In many cases, the resources are always gone. Create opportunities for First Nations to procure resources, and find First Nations organizations that

Il s'agit d'un conflit, je dirais, sénateur, pour ce qui est des pratiques et des politiques adoptées par les gouvernements fédéral et provinciaux, ce qui témoigne de la bureaucratie de la fonction publique. Les gouvernements doivent abandonner l'ancienne façon de penser, adopter le Cadre de Sendai et travailler avec nous pour le mettre en œuvre sur le terrain.

Le sénateur Cotter : Merci. C'est très utile.

Le président : Merci beaucoup de cette question.

Le sénateur C. Deacon : Si vous le permettez, j'aimerais poser une autre question en lien avec un point très intéressant que vous avez soulevé. Vous avez dit que vous n'obtenez pas les ressources nécessaires pour rebâtir mieux. Lorsque des mesures temporaires sont mises en place et que vous avez un ponton qui est sous-dimensionné par rapport au défi croissant de l'augmentation des débits d'eau que nous allons recevoir, nous savons où cela va nous mener.

Plus précisément sur la question de délaissier la gestion actuelle, qui ne permet pas de gérer le problème croissant, comment pourrions-nous vous aider à faire valoir ce point, à montrer comment les règlements et la culture dans laquelle vous devez travailler avec vos partenaires provinciaux et fédéraux, mais plus particulièrement avec les partenaires fédéraux, ne nous permettent pas d'atténuer les défis qui, nous le savons, se profilent à l'horizon? Sur ce point précis, pouvez-vous tous les deux nous donner des conseils supplémentaires, au-delà des points très tactiques et stratégiques que vous avez fournis, sur la façon dont nous pouvons vous aider à faire valoir ce point?

M. McNeil : Merci, sénatrice.

Regardez la Stratégie nationale de gestion des urgences du Canada et faites le lien avec la réponse que le Canada soutient politiquement en matière de carboneutralité, et améliorez un peu la cohérence, car à l'heure actuelle, il y a un manque de cohérence entre un grand nombre des activités fondées sur des principes auxquelles le gouvernement fédéral travaille. Je dirais, sénatrice, qu'une grande partie de ce déséquilibre est attribuable au Parlement et à ses mandats électoraux, mais nous devons regarder au-delà de la présente session parlementaire et nous projeter 10, 20, 50 ou 100 ans en avant. Et le Cabinet doit obtenir l'appui de tous les partis à cet égard. Si nous parvenions à le faire, sénatrice, je dirais que 90 % du travail serait déjà fait. Pour les 10 % restants, il s'agirait de négocier les montants réels, les projets qui reçoivent des fonds, ceux qui n'en reçoivent pas, ceux qui viennent plus tard et ainsi de suite.

M. Mercer : J'ajouterais aux propos de M. McNeil qu'il faut examiner les possibilités d'approvisionnement auprès des Premières Nations. Souvent, au milieu d'une intervention ou d'un rétablissement, notre personnel fait appel à tout le monde en Colombie-Britannique pour essayer de trouver des déshumidificateurs ou des barrages Tiger Dam, entre autres. Souvent, les ressources sont épuisées. Il faut créer des occasions

can support and build Tiger Dams, build sandbags. Having a network of First Nations opportunities in that realm of procurement could help all disaster risk reduction, mitigation, planning, everything going forward. That would be one key opportunity. That group could then also help to facilitate building back better by finding unique First Nations groups that are working in that space, innovating, doing things with solar panels, better internet and that type of stuff.

Senator C. Deacon: If I could, Mr. Mercer, looking at procurement the other way around, do you know of First Nation businesses that are getting access to procurement opportunities to provide advice, to provide services to the federal government? Clearly, in some areas, you're capable of being a very good service provider. Are you able to sell your services effectively to help in solving these problems?

Mr. Mercer: In many cases, FNESS has been successful in working with all levels of government, but it has taken decades to get to that point. From my experience, it really takes a First Nations organization to stand out, to get that acknowledgment and acceptance to be invited back to the table in future planning sessions. By having a procurement opportunity, it would allow a group like FNESS to start reaching out and finding these other smaller groups and building up their capacity in a more meaningful way, as opposed to them having to find an opportunity to stand out at the front of the pack just to get invited.

The Chair: Thank you very much to both our witnesses, Chief McNeil and Mr. Mercer. We really do appreciate your participation this morning. Your assistance with this study, as we carry it forward, is very much appreciated.

With that, we'll move to the next part of our meeting. I'd like to thank the committee members for their active participation and thoughtful questions.

Before we go in camera, I do want to acknowledge that we are losing another member of our committee today to retirement. Tomorrow, Senator Wetston turns 75, and, as such, will be leaving the Senate. Senator Wetston was appointed to the Senate in November of 2016 after a long career of serving Canadians in other professions. While he only joined the Agriculture and Forestry Committee this session, he has made a lasting impression. I, along with our colleagues on the committee and our greater Senate family, Senator Wetston, will miss your expertise on this committee and in the Red Chamber. This morning I had a chance, colleagues, to chat with Senator

pour que les Premières Nations fournissent des ressources, et trouver des organisations des Premières Nations qui peuvent soutenir et construire des Tiger Dams, faire des sacs de sable. Disposer d'un réseau des possibilités offertes par les Premières Nations dans ce domaine de l'approvisionnement pourrait contribuer à la réduction des risques de catastrophe, à l'atténuation des effets, à la planification et à tout ce qui va suivre. Ce serait une occasion majeure. Ce groupe pourrait également contribuer à reconstruire mieux en trouvant des groupes des Premières Nations uniques qui travaillent dans le domaine, qui innove, qui font des choses avec des panneaux solaires, un meilleur Internet et ce genre de choses.

Le sénateur C. Deacon : Monsieur Mercer, si on regarde l'approvisionnement dans l'autre sens, connaissez-vous des entreprises des Premières Nations qui réussissent à avoir accès à des occasions d'approvisionnement afin de fournir des conseils et des services au gouvernement fédéral? Il est évident que, dans certains domaines, vous êtes capables d'être un très bon fournisseur de services. Êtes-vous en mesure de vendre efficacement vos services pour contribuer à la résolution de ces problèmes?

M. Mercer : Dans de nombreux cas, la FNESS a réussi à travailler avec tous les ordres de gouvernement, mais il a fallu des décennies pour en arriver là. Je sais d'expérience qu'il faut vraiment qu'une organisation des Premières Nations se démarque, qu'elle obtienne la reconnaissance et l'acceptation qui sont nécessaires, pour être réinvitée à la table lors de futures séances de planification. Un groupe comme la FNESS qui aurait la possibilité d'obtenir des marchés publics pourrait commencer à s'adresser à d'autres petits groupes et à accroître considérablement leur capacité, au lieu d'avoir à trouver une occasion de se distinguer en tête de peloton simplement pour être invité.

Le président : Merci beaucoup à nos deux témoins, le chef McNeil et M. Mercer. Nous vous savons gré de votre participation ce matin. Votre contribution à notre étude est très précieuse.

Sur ce, nous allons passer à la partie suivante de notre réunion. J'aimerais remercier les membres du comité de leur participation active et de leurs questions pertinentes.

Avant de poursuivre à huis clos, je tiens à souligner que nous perdons aujourd'hui un autre membre de notre comité qui part à la retraite. Demain, le sénateur Wetston aura 75 ans et quittera par conséquent le Sénat. Le sénateur Wetston a été nommé au Sénat en novembre 2016 après une longue carrière au service des Canadiens dans d'autres domaines. Il n'est arrivé au Comité de l'agriculture et des forêts qu'à la présente session, mais il a su laisser une impression durable. Sénateur Wetston, votre expertise à ce comité et à la Chambre rouge va nous manquer, à moi ainsi qu'à nos collègues du comité et à notre grande famille sénatoriale. Ce matin, j'ai eu la chance, chers collègues, de

Wetston as he was headed to his office, and he commented that our committee is one of the committees that he sees as getting work done. I'm very appreciative of your comment, Senator Wetston. Please, if you'd like to say a few words.

Senator Wetston: Thank you very much, chair. I would have attended with you this morning, but unfortunately, I've come down with a bit of a virus that has held me back a bit in my last few days in the Senate.

I did speak to the chair this morning, and I wanted him to know that I thought this committee was performing at a very high level, very skilled, very engaged and is really contributing to some of the most important areas of our economy. I had indicated to the chair that I wish I had joined this committee earlier because I see the importance of the issues that you're addressing and the challenges that we've seen in British Columbia that you're dealing with now, which I think are so important. There are so many areas of agriculture and food security that are so important to the country.

I myself will say to you personally that I will miss this committee. I will miss seeing you all and working with you. It has come too quickly for me. Somehow or another, five years have just flown by. I think you all understand that. I feel that I have gotten to know many of you well, and I appreciate your skills, your commitment and your contributions. It will always remain top of mind for me in understanding the great work that you do, the hard work that you do. Once again, I can only say it's been an honour for me to be on this committee and to work with you.

Thank you, chair, for giving me a few minutes to express my gratitude.

The Chair: Senator Wetston, congratulations.

Before we go in camera, I want to say thank you to our interpretation and logistics team within the committee room for ensuring that our meetings are run smoothly, along with the hiccups that inevitably happen. We do appreciate your commitment and support.

With that, senators, is it agreed that we suspend for a minute or two to end the public portion of our meeting and proceed in camera?

Hon. Senators: Agreed.

(The committee continued in camera.)

discuter avec le sénateur Wetston alors qu'il se rendait à son bureau, et il m'a fait remarquer que notre comité est l'un des comités qui, selon lui, fait vraiment avancer les choses. Je suis très sensible à votre commentaire, sénateur Wetston. Je vous invite, si vous le souhaitez, à dire quelques mots.

Le sénateur Wetston : Merci beaucoup, monsieur le président. J'aurais aimé être avec vous sur place à la réunion, ce matin, mais malheureusement, j'ai attrapé un virus qui me ralentit un peu depuis quelques jours, au Sénat.

J'ai parlé au président ce matin et je voulais qu'il sache que je pense que ce comité est très performant, très compétent, très engagé et qu'il contribue vraiment à certains des secteurs les plus importants de notre économie. J'ai indiqué au président que j'aurais aimé me joindre à ce comité plus tôt, car je vois l'importance des questions que vous abordez et des défis que nous avons constatés en Colombie-Britannique et auxquels vous vous attaquez maintenant. Ils sont, selon moi, très importants. Il y a tellement de domaines de l'agriculture et de la sécurité alimentaire qui sont si déterminants pour le pays.

Je vous dirai que, sur le plan personnel, ce comité va me manquer. Vous voir tous et travailler avec vous va me manquer. Tout s'est passé trop vite pour moi. Ces cinq années ont filé à toute allure. Je pense que vous pouvez tous comprendre cela. J'ai le sentiment d'avoir appris à bien connaître nombre d'entre vous, et j'apprécie vos compétences, votre engagement et vos contributions. J'aurai toujours à l'esprit l'excellent travail que vous faites, le difficile travail que vous accomplissez. Encore une fois, je ne peux que dire que cela a été un honneur pour moi de faire partie de ce comité et de travailler avec vous.

Je vous remercie, monsieur le président, de m'avoir accordé quelques minutes pour exprimer ma gratitude.

Le président : Félicitations, sénateur Wetston.

Avant de passer à huis clos, je tiens à remercier nos interprètes et notre équipe de logistique qui veillent à ce que nos réunions se déroulent sans heurts, malgré les contretemps qui surviennent inévitablement. Nous vous remercions de votre engagement et de votre soutien.

Sur ce, sénateurs, sommes-nous d'accord pour suspendre la séance pendant une minute ou deux afin de mettre fin à la partie publique de notre réunion et de passer à huis clos?

Des voix : D'accord.

(La séance se poursuit à huis clos.)