

EVIDENCE

OTTAWA, Tuesday, October 28, 2025

The Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry met with videoconference this day at 6:32 p.m. [ET] to examine and report on the growing issue of wildfires in Canada and the consequential effects that wildfires have on forestry and agriculture industries, as well as rural and Indigenous communities, throughout the country.

Senator John M. McNair (Deputy Chair) in the chair.

[*English*]

The Deputy Chair: My name is John McNair and I am the deputy chair of this committee. Welcome to the members of the committee, our witnesses tonight as well as those watching this meeting on the web.

I would like to start by acknowledging that the land on which we gather is on the unceded, traditional territory of the Algonquin Anishinaabe Nation.

Before we hear from our witnesses for today, I would like to start by asking the senators around the table to introduce themselves.

Senator Martin: Senator Yonah Martin, British Columbia. Nice to see you.

Senator Robinson: Hello, Mary Robinson, Prince Edward Island.

Senator McBean: Marnie McBean, Ontario.

Senator Muggli: Senator Tracy Muggli, Saskatchewan and Treaty 6 territory. I do that every time.

The Deputy Chair: Thank you. Today the committee is continuing its study on the topic of the growing issue of wildfires in Canada and the consequential effects that wildfires have on forestry and agriculture industries in our country.

For our first panel, we have the pleasure of welcoming in person, Sarah Butson, Chief Executive Officer, Canadian Lung Association, and by video conference is Dr. Pat Camp, Associate Professor, Department of Physical Therapy at the University of British Columbia.

Thank you to both of you for accepting to appear before our committee. You will have five minutes for your opening remarks. They will be followed by questions from the senators. I will signal that your time is running out by raising one hand

TÉMOIGNAGES

OTTAWA, le mardi 28 octobre 2025

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts se réunit aujourd'hui, à 18 h 32 (HE), avec vidéoconférence, dans le but d'étudier, afin d'en faire rapport, le problème grandissant des feux de forêt au Canada et les effets que les feux de forêt ont sur les industries de la foresterie et de l'agriculture, ainsi que sur les communautés rurales et autochtones, à l'échelle du pays.

Le sénateur John M. McNair (vice-président) occupe le fauteuil.

[*Traduction*]

Le vice-président : Je m'appelle John McNair et je suis vice-président du comité. Bienvenue aux membres du comité, à nos témoins ce soir ainsi qu'à ceux qui observent la réunion en ligne.

Pour commencer, je tiens à souligner que nous nous réunissons sur le territoire traditionnel non cédé de la nation algonquine anishinabé.

Avant d'entendre nos témoins aujourd'hui, j'aimerais d'abord inviter les sénatrices à se présenter.

La sénatrice Martin : Sénatrice Yonah Martin, de la Colombie-Britannique. Je suis heureuse de vous voir.

La sénatrice Robinson : Bonjour, Mary Robinson, de l'Île-du-Prince-Édouard.

La sénatrice McBean : Marnie McBean, de l'Ontario.

La sénatrice Muggli : Sénatrice Tracy Muggli, de la Saskatchewan et du territoire visé par le Traité n° 6. C'est ce que je dis chaque fois.

Le vice-président : Merci. Aujourd'hui, le comité poursuit son étude sur le sujet du problème grandissant des feux de forêt au Canada et des effets que les feux de forêt ont sur les industries de la foresterie et de l'agriculture à l'échelle du pays.

Pour notre premier groupe de témoins, nous avons le plaisir d'accueillir en personne Mme Sarah Butson, cheffe de la direction, Association pulmonaire du Canada, et par vidéoconférence, Mme Pat Camp, professeure agrégée, Département de physiothérapie à l'Université de la Colombie-Britannique.

Merci à vous deux d'avoir accepté de comparaître devant notre comité. Vous aurez cinq minutes pour présenter vos déclarations liminaires, après quoi nous passerons aux questions des sénatrices. Je vous ferai signe lorsque vous arriverez vers la fin

when you have one minute left. I will raise both hands when it is a hard stop and your time is up. The floor is yours, Ms. Butson,

Sarah Butson, Chief Executive Officer, Canadian Lung Association: Thank you, and good evening to the committee. We're really pleased to join this study.

The Canadian Lung Association is one of the oldest health charities advocating, educating and funding research to improve lung health for 125 years. We represent the one in five with lung disease and the five in five who have lungs. Wildfire smoke, of course, is an issue that impacts everyone.

According to polling that we did with Abacus Data in 2023, Canadians not only had high levels of concern, but 64% noticed a bigger impact on their health from worsening air quality due to climate events like wildfires, 73% for those with lung disease. And 84% wanted solutions to be a priority.

There is no safe level of exposure to wildfire smoke. Otherwise healthy adults may experience symptoms like cough, wheeze or difficulty breathing. For those with lung diseases like asthma and chronic obstructive pulmonary disease, or COPD, evidence links exposure to increased symptoms and health care utilization. Depending on what is burning, smoke can also contain harmful pollutants from burned structures, posing additional health harms.

There are steps we can take to protect our lungs; watch the air quality health index and adapt activities, keep indoor air clean by keeping windows shut and using air purifiers, taking protective steps by ensuring medications are current, following action plans and considering the use of N95 masks. Unfortunately, health harms and the ability to take action is not shared equally.

I will now pass the floor to Dr. Camp, a former Canadian Lung Association board member and researcher that we have supported who has worked on several projects looking at the health impacts of wildfire in remote, rural and First Nations communities.

de votre temps en levant une main, ce qui vous indiquera qu'il vous reste une minute. Je lèverai les deux mains lorsque votre temps sera écoulé et que vous devrez vous arrêter. La parole est à vous, madame Butson.

Sarah Butson, cheffe de la direction, Association pulmonaire du Canada : Merci, et bonsoir. Nous sommes très heureux de faire partie de cette étude.

L'Association pulmonaire du Canada est l'un des plus vieux organismes de bienfaisance dans le domaine de la santé qui mène des activités de défense des intérêts, d'éducation et de financement de la recherche afin d'améliorer la santé pulmonaire depuis 125 ans. Nous représentons la personne sur cinq qui a une maladie pulmonaire et les cinq personnes sur cinq qui ont des poumons. La fumée causée par les feux de forêt, bien sûr, est un problème qui touche tout le monde.

Selon le sondage que nous avons effectué avec Abacus Data en 2023, les Canadiens se disaient non seulement inquiets, mais 64 % avaient constaté des effets plus importants sur leur santé dus à l'appauvrissement de la qualité de l'air causé par des phénomènes climatiques comme les feux de forêt, et ce chiffre atteignait 73 % pour ceux atteints d'une maladie pulmonaire. Parmi les personnes sondées, 84 % souhaitaient que la recherche de solutions soit une priorité.

Il n'y a pas de niveau d'exposition sécuritaire à la fumée causée par les feux de forêt. Des adultes autrement en santé pourraient éprouver des symptômes comme de la toux, une respiration sifflante ou des difficultés respiratoires. Pour les personnes atteintes d'une maladie pulmonaire comme l'asthme et la bronchopneumopathie chronique obstructive, ou BPCO, les données probantes associent l'exposition à une augmentation des symptômes et du recours aux soins de santé. Selon ce qui brûle, la fumée peut également contenir des polluants nocifs de structures brûlées, ce qui produit des effets nocifs supplémentaires sur la santé.

Nous pouvons prendre des mesures pour protéger nos poumons : surveiller la cote air santé et adapter nos activités, maintenir la propreté de l'air intérieur en gardant les fenêtres fermées et utiliser des purificateurs d'air, prendre des mesures de protection en nous assurant que nos médicaments sont à jour, suivre les plans d'action et envisager d'utiliser des masques N95. Malheureusement, les effets nocifs sur la santé et la capacité d'agir ne sont pas équitables pour tous.

Je vais maintenant céder la parole à Mme Camp, ancienne membre du conseil d'administration de l'Association pulmonaire du Canada et chercheuse que nous avons appuyée, qui a travaillé sur plusieurs projets pour examiner les répercussions sur la santé des incendies de forêt dans les collectivités éloignées et rurales et celles des Premières Nations.

Pat Camp, Associate Professor, University of British Columbia, as an individual: Thank you for the opportunity to speak today. For the past 10 years, I have had the privilege of working with First Nation communities on topics related to lung health, including studies related to wildfire smoke exposure.

As you know, wildfire frequency and intensity have risen sharply in Canada over the last few years, and these fires emit vast amounts of smoke. By July 2025, Canadian wildfires emitted about 180 megatonnes of carbon into the atmosphere. Breathing this smoke exposes the body, especially the lungs and cardiovascular system, to fine particles and gases that cause inflammation and oxidative stress.

I am not involved directly in the research investigating the health impacts of wildfire smoke on our health but many colleagues do that work. I can share with you my experiences and thoughts after working with First Nation communities.

First Nation communities in remote and rural areas are disproportionately affected by wildfires and wildfire smoke. In B.C., over 200,000 Indigenous People live across the province, about 50% residing on reserves, and many of those reserves are in remote and rural areas. These communities have lived through numerous wildfire events, exposures to high levels of wildfire smoke, few options for clean air spaces and repeated evacuation alerts and orders.

In the past, a lot of those communities were really not in the loop with respect to communication and planning, so in response to this, communities are partnering with health societies, universities and other organizations to improve their capacity to reduce the risk of wildfire smoke exposure.

My research team has partnered with Carrier Sekani Family Services and the 11 nations they serve to develop plans related to wildfire smoke exposure. For example, we installed air quality sensors, we provide daily air quality bulletins directly to communities. That helps with their decision making in certain situations such as should we evacuate our Elders if there is a high smoke risk? Can children play outdoors? Prior to this, communities had to rely on sensors that were far away.

We're also working on different kinds of plans to help in the event of an evacuation. These are some of the examples of how First Nation communities are taking action to improve

Pat Camp, professeure agrégée, Université de la Colombie-Britannique, à titre personnel : Merci de me donner l'occasion de m'adresser à vous aujourd'hui. Depuis les 10 dernières années, j'ai eu le privilège de travailler avec des collectivités des Premières Nations sur des sujets liés à la santé pulmonaire, y compris des études liées à l'exposition à la fumée des feux de forêt.

Comme vous le savez, la fréquence et l'intensité des feux de forêt ont fortement augmenté au Canada depuis les dernières années, et ces incendies émettent d'importantes quantités de fumée. En juillet 2025, les feux de forêt canadiens ont rejeté environ 180 mégatonnes de carbone dans l'atmosphère. Respirer cette fumée expose le corps, en particulier les poumons et le système cardiovasculaire, à de fines particules et à des gaz qui causent de l'inflammation et un stress oxydatif.

Je ne participe pas directement à la recherche portant sur les répercussions sur la santé de la fumée causée par les feux de forêt, mais j'ai de nombreux collègues qui mènent ces travaux. Je peux vous faire part de mes expériences et de mes réflexions issues de mon travail avec les collectivités des Premières Nations.

Les collectivités des Premières Nations situées dans les régions éloignées et rurales sont touchées de manière disproportionnée par les feux de forêt et la fumée connexe. En Colombie-Britannique, plus de 200 000 Autochtones vivent dans l'ensemble de la province, dont 50 % sur des réserves, et une bonne partie d'entre elles se trouvent dans des régions éloignées et rurales. Ces collectivités ont vécu de nombreux épisodes de feux de forêt, une exposition à des niveaux élevés de fumée, un accès limité à des espaces purs, ainsi que des alertes et des ordres d'évacuation répétés.

Dans le passé, beaucoup de ces collectivités n'étaient pas vraiment informées en matière de communication et de planification, et pour pallier ce manque, les collectivités s'associent à des sociétés de santé, des universités et d'autres organismes afin d'améliorer leur capacité de réduire le risque d'exposition à la fumée des feux de forêt.

Mon équipe de recherche s'est associée aux Carrier Sekani Family Services et aux 11 nations qu'ils desservent pour élaborer des plans liés à l'exposition à la fumée causée par les feux de forêt. À titre d'exemple, nous avons installé des instruments de mesure de la qualité de l'air et présentons directement aux collectivités des bulletins quotidiens sur la qualité de l'air. Cela les aide à prendre des décisions dans certaines situations, à savoir si elles doivent évacuer leurs aînés lorsque le risque de fumée est élevé, ou si les enfants peuvent jouer à l'extérieur. Auparavant, les collectivités devaient se fier à des capteurs situés à grande distance.

Nous planchons également sur différents types de plans pouvant être utiles en cas d'évacuation. Ce ne sont que quelques-uns des exemples de la manière dont les collectivités

communication and promote the health of their communities. I would be happy to answer any questions. Thank you.

The Deputy Chair: Thank you for your opening remarks. We will now proceed to questions from senators. Senators, you know that you have five minutes for your questions and that includes the answer.

Senator Muggli: Thank you. Is all wildfire smoke the same? What makes one more dangerous than others regarding exposure?

Ms. Butson: I can answer first and then I will pass to Dr. Camp if she would like to add.

There are a couple of factors. Certainly, there is no safe level of smoke entirely, and the main concern there is PM2.5, which is that super small pollutant that goes deep into our lungs and then has the potential to impact our lung tissue or actually travel into our circulatory system and impact other organs.

But we also know that typically what happens when wildfires are out of control is that they may then expand and burn other substances and that could be plastics, vinyl, other substances, and that the chemical cocktail that may be created in those conditions could then expose Canadians to a number of different carcinogens that could have longer-lasting impacts. Dr. Camp, if there is anything to add?

Ms. Camp: Yes, all smoke isn't the same. It certainly depends on the type of tree that is burning, the humidity in the air, the heat, the amount of combustion, so the smoke might be different. Then, of course, there are other environmental aspects like humidity, but also the wind, if there is an inversion, or if the smoke is basically hanging in the air. The density of the smoke is another aspect.

It is very difficult to measure a dose and have that dosage measurement be consistent from person to person and from fire to fire.

Senator Muggli: I am imaging this is very deceiving to people who are in the midst of it, not thinking it's maybe as bad as it actually is?

Ms. Butson: Absolutely. Often when we think about that Air Quality Health Index, or AQHI, and air-quality indicators, you might be looking at five, six, seven on the scale and it may otherwise look okay outside, but you may underestimate the impact of that on your lungs. For people living with lung disease, they often know all too well just how impactful that can be.

des Premières Nations agissent pour améliorer la communication et promouvoir la santé de leurs collectivités. Je serai heureuse de répondre à vos questions. Merci.

Le vice-président : Merci d'avoir présenté vos déclarations liminaires. Nous allons maintenant passer aux questions des sénatrices. Mesdames, vous savez que vous avez cinq minutes pour poser vos questions, et cela comprend la réponse.

La sénatrice Muggli : Merci. Est-ce que la fumée de tous les incendies de forêt est la même? Qu'est-ce qui rend certains types plus dangereux que d'autres en ce qui concerne l'exposition?

Mme Butson : Je peux répondre en premier, puis je céderai la parole à Mme Camp si elle veut ajouter quelque chose.

Il y a deux ou trois facteurs. Il est vrai qu'il n'existe aucun niveau de fumée qui soit entièrement sécuritaire, et ce qui nous préoccupe le plus est la particule PM2.5, ce polluant extrêmement petit qui pénètre profondément dans nos poumons et est susceptible d'endommager nos tissus pulmonaires ou de se déplacer dans notre système circulatoire et de toucher d'autres organes.

Mais nous savons également que, habituellement, lorsque les feux de forêt ne sont pas maîtrisés, ils peuvent ensuite s'étendre et brûler d'autres substances, par exemple des plastiques, du vinyle ou autre chose encore, et que le cocktail chimique créé dans ces conditions pourrait exposer les Canadiens à un certain nombre de carcinogènes différents pouvant avoir des effets de plus longue durée. Madame Camp, souhaitez-vous ajouter quelque chose?

Mme Camp : Oui, toutes les fumées ne sont pas les mêmes. Tout dépend du type d'arbre qui brûle, de l'humidité dans l'air, de la chaleur, de la quantité de combustion, etc.; alors la fumée peut être différente. Il y a aussi, bien sûr, d'autres aspects environnementaux comme l'humidité, mais aussi le vent, en cas d'inversion ou si la fumée est essentiellement suspendue dans l'air. La densité de la fumée est encore un autre aspect.

Il est très difficile de mesurer une dose et que cette mesure soit uniforme d'une personne à l'autre et d'un incendie à l'autre.

La sénatrice Muggli : Je suppose que cela peut être très trompeur pour les personnes qui se trouvent en plein milieu d'un feu de forêt, qui n'imaginent peut-être pas qu'il est aussi mauvais qu'il l'est?

Mme Butson : Absolument. Souvent, lorsque nous pensons à la cote air santé, ou CAS, et aux indicateurs de la qualité de l'air, on verra peut-être des cotes de cinq, six ou sept sur l'échelle, alors que l'air nous paraît peut-être pur à l'extérieur, mais il se peut qu'on sous-estime l'effet de cette qualité sur nos poumons. Les personnes atteintes d'une maladie pulmonaire savent trop bien à quel point cela peut être éprouvant.

Senator Muggli: Do you have publicly available guidelines that associate level of smoke with when to remove yourself? I'm sure that would be different for people who have pre-existing conditions or children or pregnant women, et cetera.

Ms. Butson: That's right. One of the things that we really encourage people to do is to check the Air Quality Health Index. That's a scale readily available online that lets people know, based on a range of information, some different behavioural changes they could make based on that and it does that both for the general population, and also for those at higher risk, whether it's lung disease, being a child, an elderly person or someone who is more vulnerable.

Senator Muggli: Have you ever worked with municipalities to try to get this information into the hands of people who are more at risk, say through utility bills or whatever that might look like?

Ms. Butson: It is a great public education effort that is required. I know there is a lot of work happening at a municipal level. One of the other challenges from a national perspective is that we do have a need for a standardized approach. For instance, the approach that is taken in British Columbia utilizes the AQHI Plus, which does take into account greater amounts of PM2.5, which is helpful during wildfire smoke times, whereas in provinces like Ontario we use the standard AQHI. There is a need for both more public education, better monitoring systems and I think Dr. Camp spoke to that when she was talking about communities where they are just not close enough to the monitors in the first place, that the scale might not really reflect what is happening in their community.

The Deputy Chair: Thank you.

Senator Martin: In your policy work and community outreach, what specific evidence have you gathered to show which interventions are having the biggest measurable impact on reducing the harmful effects of wildfire smoke exposure?

Ms. Butson: Dr. Camp, I will pass to you first and then I can add from our perspective.

Ms. Camp: This is a very intense area of research right now, because there isn't actually much evidence that is able to point to specific benefits related to some of these interventions. Some of it is related to our understanding about short-term exposure, so things like wear a mask and use an air purifier in your home is related to our common understanding about pollution and exposure. The government just recently funded a team grant for investigators in B.C. to actually do a deeper dive into exposures,

La sénatrice Muggli : Disposez-vous de lignes directrices accessibles au public qui associent le niveau de fumée au moment de se retirer d'un lieu? Je suis sûre que cela serait différent pour les personnes qui ont des affections préexistantes, les enfants ou les femmes enceintes, etc.

Mme Butson : C'est exact. L'une des choses que nous encourageons vraiment les gens à faire, c'est de vérifier la cote air santé. C'est une échelle facilement accessible en ligne, qui informe les gens — à partir d'un ensemble de données — des changements de comportement qu'ils pourraient envisager. Elle s'adresse à la fois à la population générale et aux personnes plus à risque, qu'il s'agisse de personnes atteintes d'une maladie pulmonaire, d'enfants, de personnes âgées ou de personnes vulnérables.

La sénatrice Muggli : Avez-vous déjà collaboré avec des municipalités pour essayer de transmettre cette information aux personnes les plus à risque, par exemple au moyen des factures de services publics ou d'une autre façon?

Mme Butson : Cela exige un important effort de sensibilisation du public. Je sais que beaucoup de travail se fait à l'échelle municipale. L'un des autres défis du point de vue national, c'est que nous avons besoin d'une approche uniformisée. Par exemple, l'approche adoptée en Colombie-Britannique utilise la cote air santé plus, qui tient compte de quantités plus élevées de PM2,5, ce qui est utile pendant les épisodes de fumée causée par les feux de forêt, alors que des provinces comme l'Ontario utilisent la cote air santé standard. Il doit y avoir à la fois une plus grande sensibilisation du public, un meilleur système de surveillance et, je crois que Mme Camp l'a mentionné lorsqu'elle parlait des collectivités qui ne sont pas assez proches des appareils de surveillance, savoir que l'échelle pourrait ne pas refléter ce qui se passe réellement dans leur collectivité.

Le vice-président : Merci.

La sénatrice Martin : Dans le cadre de vos travaux de politiques publiques et activités communautaires, quelles données particulières avez-vous recueillies qui montrent quelles interventions ont produit le plus grand effet mesurable pour réduire les effets nocifs de l'exposition à la fumée des feux de forêt?

Mme Butson : Madame Camp, je vous laisse commencer, et j'interviendrai ensuite pour présenter notre point de vue.

Mme Camp : Ce champ de recherche suscite actuellement un vif intérêt, car peu de données probantes montrent des avantages précis liés à certaines de ces interventions. Ce peut être, entre autres, notre compréhension de l'exposition à court terme, et le fait de porter un masque et d'utiliser un purificateur d'air dans votre domicile est lié à notre compréhension commune de la pollution et de l'exposition. Le gouvernement vient tout juste de financer une subvention d'équipe destinée à des chercheurs de la

interventions and outcomes. But it is still a big gap in our knowledge, for sure.

Senator Martin: Did you want to add to that?

Ms. Butson: I would just add that I think right now our measures are reactive, as Dr. Camp has said. We don't have a great deal of proactive measures. We really are only able to tell people that when you are in a wildfire, be aware of the level of how poor your air quality and then try to keep safe to the best of your ability by making sure your indoor air quality is clean and that you are taking precautions as needed. It is an area where there is a great need for additional investments in research, and we know that. Like I said in my opening, it is about the one in five with lung disease, but the five in five who breathe. This really is an issue that impacts everyone across Canada.

Senator Martin: Beyond the respiratory dangers, we have heard from other witnesses about the psychological and other effects of having to be displaced, facing these dangers. Considering your statements about mental and emotional impacts of wildfire smoke, what evidence have you found for longer-term health problems and new trends in health care use caused by more frequent and severe wildfire events.

Ms. Butson: I can start and then I will pass to Dr. Camp. For starters, we know that COPD is one of the leading causes of hospitalization, actually next to childbirth, and that's outside of wildfire smoke season. The hospitalization and the burden related to respiratory disease are quite great, and there are estimates that the use of our services double during those wildfire times. The other piece that we sometimes don't think about or we take for granted is for individuals with lung disease. The thing that they might be thinking about, particularly if they are in an area that is close to wildfire smoke, is will they continue to have access to their oxygen if they need to be evacuated? Do they have the medications that they need? There is a whole host of other stresses and anxiety for those who are living with lung disease.

Dr. Camp, I'll pass to you for additional comments.

Ms. Camp: The work that I have been doing involves quite a few communities in the north and North-Central B.C., which have been evacuated, and sometimes they get evacuated multiple times in one season. There are tradeoffs in stress. Of course there

Colombie-Britannique, afin qu'ils examinent plus en profondeur les expositions, les interventions et les résultats. Mais il est certain qu'il demeure de grandes lacunes dans nos connaissances.

La sénatrice Martin : Voulez-vous ajouter quelque chose?

Mme Butson : J'ajouterais simplement que, selon moi, les mesures que nous prenons actuellement sont réactives, comme Mme Camp l'a dit. Nous ne disposons pas de beaucoup de mesures proactives. Tout ce que nous sommes en mesure de dire aux gens, c'est, au milieu d'un épisode de feu de forêt, de prendre conscience du niveau de la mauvaise qualité de l'air et faire de leur mieux pour rester en sécurité, en s'assurant que la qualité de l'air intérieur est bonne et qu'ils prennent les précautions nécessaires. Je pense que c'est un domaine où l'on doit vraiment consentir des investissements supplémentaires dans la recherche, et nous le savons. Comme je l'ai dit dans ma déclaration liminaire, environ une personne sur cinq souffre d'une maladie pulmonaire, mais cinq personnes sur cinq respirent. C'est vraiment un problème qui touche l'ensemble de la population canadienne.

La sénatrice Martin : Au-delà des dangers respiratoires, nous avons entendu d'autres témoins parler des effets psychologiques ainsi que d'autres effets liés aux déplacements, en s'exposant à ces dangers. Compte tenu de ce que vous avez dit au sujet des répercussions mentales et émotionnelles de la fumée causée par les feux de forêt, quelles données probantes avez-vous découvertes concernant les problèmes de santé à long terme et de nouvelles tendances dans l'utilisation des soins de santé découlant de feux de forêt plus fréquents et plus graves?

Mme Butson : Je peux commencer, puis je céderai la parole à Mme Camp. Tout d'abord, nous savons que la bronchopneumopathie chronique obstructive, ou BPCO, est l'une des principales causes d'hospitalisation, tout juste après les accouchements, et ce, en dehors de la saison des feux de forêt. L'hospitalisation et le fardeau lié aux maladies respiratoires sont assez élevés, et on estime que l'utilisation de nos services double pendant ces épisodes de feux de forêt. L'autre élément auquel nous ne pensons parfois pas ou que nous tenons pour acquis, ce sont les personnes atteintes d'une maladie pulmonaire. Elles se demandent peut-être, surtout si elles se trouvent dans une région proche d'un feu de forêt, si elles auront toujours accès à leur oxygène si elles doivent être évacuées. Ont-elles les médicaments dont elles ont besoin? Il y a une foule d'autres facteurs de stress et d'anxiété pour les personnes qui vivent avec une maladie pulmonaire.

Madame Camp, je vous cède la parole si vous souhaitez ajouter autre chose.

Mme Camp : Le travail que j'ai mené concerne plusieurs collectivités dans le Nord et le Centre-Nord de la Colombie-Britannique, qui ont été évacuées, et parfois à plusieurs reprises au cours d'une même saison. Il y a des compromis à faire en ce

is the stress of the wildfire, but leaving your community and going into town has huge stresses as well. Some people have never left their community or they go to a community and they experience gaps in care or racism by the hosts. You'll start to hear more communities say "We don't want to evacuate," because it is a tradeoff. We actually experience worse harms by evacuating than staying put. It is a challenge that they are trying to balance.

qui concerne le stress. Bien sûr, il y a le stress lié à l'incendie de forêt à proprement parler, mais aussi celui lié au fait de devoir abandonner votre collectivité pour la ville. Certaines personnes n'ont jamais quitté leur collectivité, ou bien elles se rendent dans une collectivité et font face à des lacunes dans les soins ou à du racisme de la part des personnes qui les accueillent. Vous remarquerez qu'un plus grand nombre de collectivités diront : « nous ne voulons pas évacuer », car c'est un compromis à faire. Dans certains cas, les préjudices liés à l'évacuation s'avèrent plus importants que ceux liés au fait de rester sur place. C'est un défi et on essaie de trouver un juste équilibre.

Senator Martin: Your work with First Nations in North-Central B.C. to address respiratory health inequities, you have written, " . . . our methodology ensures that the benefits to the communities are realized during the study period." You also mentioned that there is action that they themselves are taking in relation to these fire events. So I'm curious, which community-based mitigation tools and health interventions have proven most effective in practice? What policy improvements would you recommend to better protect rural populations in the future?

La sénatrice Martin : Dans le cadre de votre travail avec les Premières Nations dans le Centre-Nord de la Colombie-Britannique visant à réagir aux inégalités en matière de santé respiratoire, vous avez écrit : « ... notre méthode garantit que les avantages pour la collectivité sont réalisés pendant la période d'étude ». Vous avez également mentionné qu'elles prennent elles-mêmes des mesures liées à ces incendies de forêt. Je suis curieuse : quels outils d'atténuation communautaire et interventions en matière de santé se sont révélés les plus efficaces dans la pratique? Quelles améliorations stratégiques recommanderiez-vous pour mieux protéger les populations rurales à l'avenir?

Ms. Camp: Thank you for the question. I think proof is always challenging when working with communities. I will just pass on their reflections to me. Certainly, the installation of the air-quality monitors have been a big part of communication and planning improvements. They haven't had those in the past so they were completely out of the loop. Now they are able to make evacuation decisions on their most vulnerable populations. Also, some of our planning around how to ensure consistency of health care services when they are evacuated doesn't really release the stress of evacuation, but at least when they go to a new evacuation site the services can follow them. The research is often qualitative in nature, but the impacts are expressed in the moment. It is an impact statement instead of proof per se.

Mme Camp : Je vous remercie de poser la question. Je pense qu'il est toujours difficile de prouver les faits lorsqu'on travaille avec des collectivités. Je vais juste vous faire part de leurs réflexions. Certainement, l'installation d'instruments de mesure de la qualité de l'air a constitué une partie importante des améliorations en matière de communication et de planification. Comme elles n'en avaient pas dans le passé, elles ont été gardées complètement hors du coup. Elles sont maintenant en mesure de prendre des décisions d'évacuation pour leurs populations les plus vulnérables. Par ailleurs, certains de nos efforts de planification visant à garantir l'uniformité des services de soins de santé lorsqu'elles sont évacuées n'éliminent pas vraiment le stress lié à l'évacuation, mais ils garantissent au moins que les services peuvent les suivre lorsqu'elles se rendent à un nouveau site d'évacuation. La recherche est souvent de nature qualitative, mais les effets sont exprimés en temps réel. C'est une déclaration d'impact plutôt qu'une preuve à proprement parler.

Senator McBean: Thank you both.

La sénatrice McBean : Merci à vous deux.

I was interested in a lot of things, obviously, that you have been saying, but Dr. Camp, when you were mentioning the air quality sensors — and you were just referencing this also — I was wondering how local do these need to be for them to feel relevant to a community.

J'ai trouvé vos interventions très intéressantes, évidemment, mais madame Camp, lorsque vous parlez des instruments de mesure de la qualité de l'air — et vous en parlez également à l'instant — je me demandais à quel point ces capteurs devaient être localisés à proximité pour qu'ils soient perçus comme pertinents par une collectivité.

We all went through the pandemic, and everyone had a lot of fatigue about the information that was coming at them, even for wearing a mask and all the different things we were supposed to do. What do you think is the best way that federal agencies could

Nous sommes tous passés à travers la pandémie, et tout le monde a ressenti beaucoup de fatigue par rapport aux renseignements qui étaient fournis, même pour ce qui est de porter un masque et de toutes les différentes choses que nous

be collaborating with Indigenous health authorities to design culturally and maybe even community-informed wildfire health responses?

Ms. Camp: I can only speak for the communities that I am working with, but the information is in their hands. The sensors go up — purpleair.com. You can go and have a look. These are publicly available, citizens-science sensors that can go right to the community, literally on their health office and sometimes in a couple of spots in the one community. They have access to that data anytime they want.

We also package it as a bulletin, something that they can put on their Facebook page that they can distribute it in their community as they see fit. Sometimes it becomes something for the whole community to be able to see. Sometimes they keep it more internally and use it for different kinds of decisions. That is their decision of how to use it.

That is new for them. They haven't had a sensor. Maybe there are three in the North altogether and they haven't had any in their community. Now they can go and see that the smoke is bad and the sensor indicates it, and let's start thinking about our Elders, children or making decisions about who will work outside today.

Senator McBean: In your experience, have you found that when these sensors become more local and they are not coming from Edmonton, Winnipeg or — heaven forbid — Toronto — you might get that I'm from Toronto — there is a better response from the community to make the challenging decisions that are uncomfortable for them?

Ms. Camp: I think so, because it is frustrating to get a sensor that says your air quality is great and you look outdoors and it is hazy, and you think, "This isn't relevant to me." If you try to put things in place around evacuation, you can get pushback because people are looking at a sensor that is far away and saying, "No, your air quality is fine; I don't know what you are doing."

Or even a local industry working in their area that wants to do a burn of their garbage, and they go ahead and do it. I know it is not about wildfires, but just about air quality. First Nation communities have a little bit more of a say about what happens in their community.

éditions censés faire. Selon vous, quel est le meilleur mode de collaboration entre les organismes fédéraux et les autorités de santé autochtones pour concevoir des interventions de santé en matière de feux de forêt adaptées à la culture et peut-être même axées sur la communauté?

Mme Camp : Je peux uniquement parler des collectivités avec lesquelles je travaille, mais l'information est entre leurs mains. Les capteurs sont mis en place, et il est possible de les visualiser sur le site purpleair.com. Ce sont des capteurs de science citoyenne accessibles au public qui peuvent être déployés directement dans la collectivité, littéralement sur le bureau de santé et parfois à quelques endroits dans la collectivité. Les collectivités ont accès à ces données en tout temps.

Nous présentons également les données sous forme de bulletin, lequel peut être publié sur leur page Facebook qu'ils peuvent distribuer à leur guise dans leur collectivité. Parfois, c'est accessible à toute la collectivité, et parfois, c'est conservé plus à l'interne et utilisé pour différents types de décisions. C'est la collectivité qui décide comment l'utiliser.

C'est nouveau pour elles. Elles n'avaient pas de capteur auparavant. Il y en a peut-être trois dans le Nord au total, et il n'y en avait pas dans leur collectivité. Elles peuvent maintenant constater que le niveau de fumée est mauvais, car le capteur l'indique, et commencer à parler aux aînés et aux enfants ou à prendre des décisions au sujet des personnes qui travailleront à l'extérieur ce jour-là.

La sénatrice McBean : D'après votre expérience, trouvez-vous que, lorsque ces capteurs en viennent à faire partie de la localité et que les données ne viennent pas d'Edmonton, de Winnipeg ou — le ciel nous en préserve — de Toronto — vous devinez peut-être que je viens de Toronto — il y a une meilleure réponse de la collectivité pour prendre des décisions difficiles qui sont inconfortables pour elles?

Mme Camp : Je le crois, oui, parce que c'est frustrant d'obtenir l'information d'un capteur qui dit que la qualité de votre air est excellente et que vous regardez dehors et voyez que c'est brumeux, alors vous vous dites : « cela n'est pas pertinent pour moi. » Si vous essayez de mettre en place des paramètres concernant une évacuation potentielle, vous vous heurterez peut-être à de la résistance, car les gens regardent un capteur qui est éloigné et disent : « Non, la qualité de l'air est bonne; je ne sais pas ce que vous faites. »

Il peut même s'agir d'une industrie locale qui travaille dans leur région et veut procéder à un brûlage de ses déchets, et qui va de l'avant avec ce projet. Je sais que cela concerne, non pas les incendies de forêt, mais seulement la qualité de l'air. Les collectivités des Premières Nations ont un peu plus leur mot à dire par rapport à ce qui se passe dans leur collectivité.

Having it local and under their control means that they can make decisions and they are not reliant on a far away government sensor. Even 50 kilometres away can be too far.

Senator McBean: That was it. What are you going to put on the record for me? Dr. Camp or Ms. Butson, do you want to talk about what a potential solution from the federal government for maybe supplying more sensors might be?

Ms. Butson: Dr. Camp, did you want to add to that?

Ms. Camp: The First Nations Health Authority in B.C. does have a program for supplying sensors to communities. I know that's a unique health authority in Canada. I think working with any sort of environmental agency that has connections with First Nations communities, just having those can be an enormous first step. They are a couple hundred dollars apiece. These are not expensive.

Senator Robinson: Ms. Butson, I was taken with your Abacus Data from 2023. I think you said 64% of people recognized a negative impact from climate change, and 73% of people with lung diseases the same.

My experience, my family have a genetic predisposition to pulmonary fibrosis. My father was on an oxygen concentrator, and when Hurricane Fiona came in, we knew there was going to be a power outage for multiple days. He lived on the fifth floor of a building, so if the power went out, how were we getting him out of the building? Then where do we take him to run his oxygen concentrator?

All of that to say I know we were copied information about a study that had been recently published in the *JAMA Network Open*. The study focused on California between July and December of 2020, the state's worst wildfire season on record up to that date. They recorded just under 87,000 emergency room visits and found that exposure to wildfires — specifically PM2.5 levels — were related to significant increase in mental health emergency room visits including for minority groups, ethnic groups and women. I read that and I thought, "Wow, I can identify with that helplessness feeling."

Le fait que les capteurs soient installés dans les collectivités et gérés par elles signifie qu'elles peuvent prendre des décisions sans dépendre d'un capteur éloigné du gouvernement. Même un capteur situé à 50 kilomètres peut être trop loin.

La sénatrice McBean : C'est tout. Qu'allez-vous consigner au compte rendu pour moi? Madame Camp ou madame Butson, voulez-vous parler d'une solution potentielle que le gouvernement fédéral pourrait mettre en place pour peut-être fournir plus de capteurs?

Mme Butson : Madame Camp, vouliez-vous ajouter quelque chose?

Mme Camp : La First Nations Health Authority en Colombie-Britannique dispose effectivement d'un programme qui fournit des capteurs aux communautés. Je sais qu'il s'agit d'une administration sanitaire unique au Canada. Je pense que le fait de travailler avec tout genre d'agences environnementales disposant de liens avec les communautés des Premières Nations, le simple fait de travailler avec elles constitue une première étape considérable. Ces capteurs coûtent chacun quelques centaines de dollars. Ils ne sont pas chers.

La sénatrice Robinson : Madame Butson, je trouve vos données d'Abacus Data datant de 2023 très intéressantes. Je pense que vous avez mentionné le fait que 64 % des gens reconnaissent que le changement climatique a une incidence négative, et que 73 % des personnes souffrant de maladies pulmonaires pensent la même chose.

Pour ce qui est de mon expérience, ma famille a une prédisposition génétique à la fibrose pulmonaire. Mon père utilisait un concentrateur d'oxygène, et lorsque l'ouragan *Fiona* a frappé, nous savions qu'il y aurait une panne de courant pendant plusieurs jours. Il habitait au cinquième étage d'un immeuble, donc lorsque le courant a été coupé, comment étions-nous censés le faire sortir de l'immeuble? Où allions-nous ensuite l'emmener pour faire fonctionner son concentrateur d'oxygène?

Tout cela pour dire que je sais qu'on nous a transmis une copie de renseignements concernant une étude qui avait été récemment publiée par le *JAMA Network Open*. L'étude s'est concentrée sur la Californie, entre juillet et décembre de l'année 2020, lors de la pire saison des feux de forêt de l'État jamais enregistrée jusqu'à cette date. Les responsables ont recensé un peu moins de 87 000 visites à la salle d'urgence et ont découvert que l'exposition aux feux de forêt — en particulier, à des niveaux de PM2,5 — était liée à une augmentation considérable des visites de salles d'urgence psychiatriques, y compris pour les personnes issues de groupes minoritaires, les personnes issues de groupes ethniques et les femmes. J'ai lu cette information, et je me suis dit : « Ouf, je peux comprendre ce sentiment d'impuissance. »

I have got three questions for you. In Canada, are health care professionals and systems prepared for the possible increase in demand for mental health-related emergency services during wildfire events? How should these professionals and systems in Canada prepare for this possible increase? How should the federal, provincial or territorial governments support them?

Ms. Butson: You are absolutely right. It is a feeling of helplessness, and people with lung disease know all too well how scary it is when they can't breathe. The challenging thing about wildfires is it is potentially something outside of their control. They can control a lot of the other elements around it.

There is a burden on our health care system. I don't know that our health care system is fully equipped for respiratory disease as it is, add to it wildfire smoke. When we do think about our most vulnerable populations, in particular young people, it is not even just the health care systems, but even the childcare school settings. What are some of the standardized approaches and guidance that could be keeping our most vulnerable safe? There are gaps even in that area.

Another key gap from a health care perspective is ensuring that our individuals with lung disease are supported to ensure that their respiratory disease is as managed as it can be before wildfires even come. That speaks to systemic issues like access to a doctor in the first place, access to respiratory therapists, access to spirometry to get your diagnosis of respiratory disease in the first place. Then ensuring that they have the ability to follow an action plan and keep their medications up to date. Charities fill a lot of those gaps through support groups and health lines, because we know that many people are falling through the cracks.

Ms. Camp: Yes. Are health care professionals prepared? No, I don't think the surge in health care utilization is always that apparent. People think that it is just going to happen in the moment, but oftentimes, even after the smoke event has lessened, the health care surge can be a few weeks after that.

Health Canada and the Public Health Agency of Canada working with the health care professional associations to better educate us all about what to expect in terms of health care planning that when an event like this happens, you should expect to see an increase in these many emergency room visits, these many cardiovascular events, this increase in mental health issues; almost like a disaster response going in the short term,

J'ai trois questions pour vous. Au Canada, les professionnels de la santé et les systèmes de soins de santé sont-ils préparés à une hausse possible de la demande de services de santé mentale d'urgence lors de feux de forêt? Comment ces professionnels et ces systèmes de soins au Canada peuvent-ils se préparer à cette possible hausse? Comment les gouvernements à l'échelle fédérale, provinciale et territoriale devraient-ils les soutenir?

Mme Butson : Vous avez entièrement raison. Il s'agit d'un sentiment d'impuissance, et les personnes qui souffrent d'une maladie pulmonaire savent très bien à quel point cela peut être effrayant lorsqu'ils ne peuvent pas respirer. Le défi avec les feux de forêt, c'est qu'ils échappent potentiellement à leur contrôle. Ils peuvent contrôler beaucoup d'autres éléments connexes.

Notre système de soins de santé assume un fardeau. J'ignore si notre système de soins de santé, dans son état actuel, est pleinement équipé pour traiter les maladies respiratoires, en plus de la fumée des feux de forêt. Lorsque nous pensons à nos populations les plus vulnérables, en particulier les jeunes, il s'agit non uniquement des systèmes de soins de santé, mais aussi des écoles et centres de la petite enfance. Quelles sont certaines des approches et des mesures de soutien standardisées qui pourraient aider à protéger nos citoyens les plus vulnérables? Il y a des lacunes, même dans ce domaine.

Du point de vue des soins de santé, le soutien des personnes souffrant d'une maladie pulmonaire afin de traiter autant que possible leur maladie respiratoire avant l'arrivée des feux de forêt constitue une autre lacune importante. Cela met en lumière des problèmes systémiques, comme l'accès à un médecin dès le départ, l'accès à des inhalothérapeutes, à la spirométrie pour obtenir un diagnostic de maladie pulmonaire au départ. Il faut ensuite veiller à ce que ces personnes aient la capacité de suivre un plan d'action et que leurs médicaments soient à jour. Les organismes de bienfaisance combleront bon nombre de ces lacunes par l'entremise de groupes de soutien et de services de santé au téléphone, car nous savons que beaucoup de personnes sont laissées pour compte.

Mme Camp : Oui. Les professionnels des soins de santé sont-ils préparés? Non, je ne pense pas que l'augmentation du recours aux services de soins de santé soit toujours aussi évidente. Les gens croient qu'ils vont avoir recours aux services de soins sur le moment, mais souvent, l'augmentation du recours aux services de soins peut survenir quelques semaines plus tard même une fois que les effets de la fumée se sont atténués.

Santé Canada et l'Agence de la santé publique du Canada travaillent de concert avec les associations de professionnels des soins de santé afin de mieux nous éduquer concernant ce à quoi nous attendre en ce qui a trait à la planification des soins de santé, de telle sorte qu'advenant ce genre de situation, nous devrions nous attendre à voir une augmentation des visites aux salles d'urgence, des problèmes cardiovasculaires, des problèmes

but recognizing that we need to think about it even weeks and months after the event has ended.

Senator Robinson: I'll just put my question on the record.

The Deputy Chair: Do you want to go on second round?

Senator Robinson: Sure.

The Deputy Chair: Colleagues, we'll now move to second round. Once again, you have five minutes for your question and that includes the answers.

Senator Martin: I want to actually just return to Professor Camp, because I was near the end of my time, and you were just getting to the question of which community-based mitigation tools and health interventions have proven most effective in practice? You mentioned the sensors, the coordinated health support that needs to be there, but I would love to give you more time to give other examples.

Ms. Camp: Other examples are directly supporting communities with their emergency response plans. There's often a lot of turnover in First Nation community leadership, and some of these communities in B.C. are very small. There might only be a couple of hundred people, and yet the council has maybe five or ten portfolios that they have to handle each.

A lot of them don't have emergency response plans available to them. If it's a new person, every year, they do need some direct support to be able to navigate how to have those in place, and how to be able to rely on them in the event of a wildfire.

Organizations like the Carrier Sekani Family Services support the communities that they serve, but many communities don't have a partner or health care society like that. Those kinds of supports available to communities I think is helpful.

The sensors I've mentioned, other kinds of planning, of course, ensuring that they're a part of all the communication, all of the planning in the region, that they have a seat on any regional district board that is related to any kind of wildfire smoke mitigation or intervention.

Senator Martin: Regarding the First Nations Health Authority, how important is their role? Do these First Nations health authorities exist in every province? I'm from B.C. as well, so I would love to hear about the importance of such an authority.

de santé mentale; presque comme s'il y avait une intervention en cas de catastrophe à court terme, mais il est nécessaire d'y réfléchir même plusieurs semaines, voire plusieurs mois après la fin des événements.

La sénatrice Robinson : J'aimerais simplement poser ma question.

Le vice-président : Voulez-vous y aller au deuxième tour?

La sénatrice Robinson : Certainement.

Le vice-président : Chers collègues, nous allons à présent passer au deuxième tour. Encore une fois, vous avez cinq minutes pour vos questions, et cela inclut les réponses.

La sénatrice Martin : À vrai dire, j'aimerais simplement revenir à Mme Camp, car, mon temps était presque écoulé, et vous abordiez à peine la question de savoir quels outils d'atténuation fondés sur la collectivité et quelles interventions en matière de soins de santé ont été les plus efficaces en pratique? Vous avez mentionné les capteurs, la nécessité de mettre en place des services de soutien coordonnés en matière de santé, mais j'aimerais vous accorder plus de temps pour que vous nous donniez d'autres exemples.

Mme Camp : Parmi les autres exemples, il y a le soutien direct des collectivités au chapitre de leur plan d'urgence en cas de sinistre. Il y a souvent beaucoup de roulement au sein des dirigeants des communautés des Premières Nations, et certaines de ces communautés en Colombie-Britannique sont très petites. Il se peut qu'il y ait seulement quelques centaines de personnes, pourtant le conseil dispose de peut-être 5 ou 10 portefeuilles que chacun doit gérer.

Beaucoup n'ont pas accès à des plans d'urgence en cas de sinistre. Si une nouvelle personne arrive, chaque année, elle aura besoin d'un soutien direct afin de savoir comment mettre en place ces plans et comment s'en servir advenant un feu de forêt.

Les organisations comme Carrier Sekani Family Services soutiennent les communautés qu'elles servent, mais de nombreuses communautés ne disposent pas d'un partenaire ou d'une société de soins de santé du genre. Je pense que ce genre de ressources accessibles aux communautés est utile.

Il y a aussi les capteurs que j'ai mentionnés, d'autres types de planification, bien sûr, le fait de garantir qu'ils soient inclus dans toutes les communications, toute la planification dans la région, le fait qu'ils siègent à un conseil de district régional quelconque responsable de toutes sortes de mesures d'atténuation ou d'intervention liées à la fumée de feux de forêt.

La sénatrice Martin : Pour ce qui est de la First Nations Health Authority, quelle est l'importance de son rôle? Cet organisme existe-t-il dans chaque province? Je viens également de la Colombie-Britannique, donc j'aimerais connaître l'importance de telles administrations.

Ms. Camp: It's important because they have an established relationship with every individual nation. There's some kind of link with the First Nation in B.C. and the First Nation Health Authority to a greater or lesser degree. It's the one organization that can be a conduit, I think, for support and information.

But in the absence of that, it might be working directly with the health authorities in the province or with Indigenous Services Canada. I do think that the First Nations Health Authority in B.C. does allow a fairly streamlined conduit of support.

Senator Martin: Thank you.

Senator Muggli: I wanted to ask a question about care of evacuees, knowing that many would be coming from exposure to smoke. Are there recommendations you have in terms of what it could look like when evacuees arrive at an evacuation centre in terms of lung care or a lung assessment? Who would be the right person to do that kind of assessment? What would typical interventions look like for people who might have an assessed degree of problematic exposure?

Ms. Camp: I can speak about the B.C. experience. If there's an evacuation order, your community typically works with the provincial government to get everybody on a bus and get to the site where they're registered. That registration allows a community member to access a number of different services including meal vouchers and things like that.

Sometimes, the evacuated site could have worse air quality than where they came from, but it might be the place with the most accommodation, so these are sometimes challenging, and they can go to a hotel that is not great. The HVAC system might not be great. It's frustrating for communities when they feel like they've gone from a bad situation to a worse situation.

With respect to health care, there isn't really anything organized. If they're not feeling well, they would access acute care services in that community. That's going right to a hospital. Their local doctors would not follow them necessarily.

Senator Muggli: What kind of care provider would be best to do that initial smoke exposure assessment?

Ms. Camp: It's a good question. Community health services nursing has the capacity to be able to look at the patient holistically and see beyond respiratory, but it's probably not something that's on their radar in terms of asking those kinds of

Mme Camp : Leur rôle est important, car ils ont une relation établie avec chaque nation individuelle. Il y a une sorte de lien entre la Première Nation de la Colombie-Britannique et la First Nations Health Authority, de manière plus ou moins importante. C'est l'organisation même qui peut servir d'intermédiaire, je pense, au chapitre du soutien et de l'information.

Mais en l'absence de ce lien, l'organisme peut travailler directement avec les autorités sanitaires de la province ou avec Services aux Autochtones Canada. Je pense que la First Nations Health Authority en Colombie-Britannique permet de fournir un soutien assez rationalisé.

La sénatrice Martin : Merci.

La sénatrice Muggli : Je souhaitais demander ce qu'il en est des soins offerts aux personnes évacuées, étant donné que nombre d'entre elles auront été exposées à la fumée. Avez-vous des recommandations sur la façon de procéder lorsque les personnes évacuées arrivent à un centre d'évacuation, quant aux soins ou à l'évaluation de l'état de leurs poumons? Qui serait la bonne personne pour effectuer ce genre d'évaluation? À quoi ressemblent en général les interventions pour les personnes dont l'exposition a été jugée problématique?

Mme Camp : Je peux parler de l'expérience en Colombie-Britannique. Si un ordre d'évacuation est donné, votre collectivité travaille généralement de concert avec le gouvernement provincial pour faire évacuer les gens par autobus et les diriger vers les emplacements dans lesquels ils sont inscrits. Cette inscription permet à un membre de la communauté d'avoir accès à un certain nombre de services différents, dont des bons de repas et des choses de cette nature.

Il arrive parfois que la qualité de l'air soit pire à l'emplacement d'accueil qu'à leur emplacement d'origine, mais il se peut que ce soit le seul endroit où il y a le plus de logements disponibles, donc, c'est une situation parfois difficile, et les gens peuvent se rendre à l'hôtel, mais ce n'est pas idéal. Il se peut que le système CVC ne soit pas très efficace. Il est frustrant pour les communautés de voir qu'elles sont passées d'une mauvaise situation à une pire situation.

Pour ce qui est des soins de santé, il n'y a pas vraiment quoi que ce soit d'organisé. Si ces personnes ne se sentent pas bien, elles auront accès à des soins intensifs de courte durée dans cette collectivité. Cela signifie qu'elles vont directement à un hôpital. Leurs médecins locaux ne vont pas forcément les suivre.

La sénatrice Muggli : Quel type de fournisseur de soins serait le mieux en mesure d'effectuer cette évaluation initiale de l'exposition à la fumée?

Mme Camp : C'est une bonne question. Les services d'infirmérie en santé communautaire ont la capacité de s'occuper des patients de manière holistique, et de s'occuper d'autres patients que ceux qui présentent des maladies respiratoires, mais

questions. When they arrive, they don't automatically have access to any health services at all. It would be driven by the evacuee to go to emergency, probably.

Senator Muggli: Ms. Butson, recommendations?

Ms. Butson: That's where it's interesting to hear what Dr. Camp said. We certainly suggest individuals connect with a respiratory therapist, but we know that this is a gap. It is often hard to actually get in front of a respiratory therapist.

Senator Muggli: We can barely find them for acute care interventions. At least have primary care providers that can do a basic initial assessment, but I'm wondering does there need to be more education of primary health providers around doing this kind of assessment?

Ms. Butson: Again, I think our role as a charity and a patient-focused organization is to help ensure that people have access to their action plan. If they have a health care provider, when we're getting into wildfire season, reminding people, where possible, to have or start conversations around how they're doing with their action plan, and what some ideas could be.

If they find themselves in a wildfire situation, to bring that as part of a package with your medications, where possible.

Senator Muggli: Thank you.

Senator McBean: You mentioned in one of your original comments your three recommendations, and one of them was about indoor air quality. Dr. Camp, you also referred to how people sometimes go to hotels and find themselves with poor air conditioners, which is not an air filter.

I've experienced being in a poor air quality environment in a heat wave in a community that doesn't normally have heat waves. There's no air conditioning. Now you're in a home or an apartment that is 40 degrees, and you're trying to keep the windows closed.

What role could federal investment play in cleaner indoor air, like HEPA filtration programs for schools and community centres, places that will be used for respite? What role do you think the federal investment could play in mitigating the health effects of wildfire smoke?

poser ce genre de questions ne fait probablement pas partie de ce qu'ils font. Lorsque les patients arrivent, ils n'ont pas automatiquement accès à des services de soins de santé. Ce serait probablement à la personne évacuée de demander à se rendre aux urgences.

La sénatrice Muggli : Madame Butson, avez-vous des recommandations?

Mme Butson : C'est là qu'il est intéressant d'entendre ce que Mme Camp a mentionné. Nous suggérons certainement à ces personnes de prendre contact avec un inhalothérapeute, mais nous savons qu'il y a une lacune à ce chapitre. Il est souvent difficile d'avoir accès à un inhalothérapeute.

La sénatrice Muggli : Nous pouvons à peine les trouver pour des interventions de soins intensifs de courte durée. Il faut au moins que nous ayons des fournisseurs de soins de santé primaires, qui puissent effectuer une évaluation initiale de base, mais je me demande s'il est nécessaire d'éduquer davantage les fournisseurs de soins de santé primaires concernant ce genre d'évaluation.

Mme Butson : Encore une fois, j'estime que notre rôle en tant qu'organisation caritative axée sur le patient est d'aider à s'assurer que les gens ont accès à leur plan d'action. S'ils ont un fournisseur de soins de santé, alors que débute la saison des feux de forêt, nous devons leur rappeler, lorsque possible, d'avoir ou d'entamer avec lui des conversations à propos de leurs progrès quant à leur plan d'action, et de diverses idées qui pourraient découler de cela.

Si ces gens font face à un feu de forêt, il faudrait qu'ils l'apportent dans une trousse avec leurs médicaments, lorsque cela est possible.

La sénatrice Muggli : Merci.

La sénatrice McBean : Au départ, vous avez mentionné vos trois recommandations, et l'une d'entre elles portait sur la qualité de l'air intérieur. Madame Camp, vous avez également fait allusion à des gens qui parfois vont dans des hôtels et se retrouvent avec de mauvais climatiseurs, qui ne sont pas des filtres à air.

J'ai déjà été dans un environnement où la qualité de l'air était mauvaise pendant une canicule dans une collectivité où, habituellement, il n'y a pas de canicules. Il n'y a pas de climatisation. Vous êtes maintenant dans une maison ou un appartement où il fait 40 degrés, et vous essayez de garder les fenêtres fermées.

Quel rôle pourrait jouer l'investissement fédéral pour ce qui est de procurer un air intérieur plus pur, comme grâce à la mise en place de programmes de filtration HEPA pour les écoles et les centres communautaires, des endroits qui seront utilisés comme espaces de repos? Quel rôle croyez-vous que l'investissement

Ms. Butson: Those would be excellent starts. Often when we're escaping wildfire smoke, we close our windows and seal ourselves indoors, which is certainly a recommendation, but we want to ensure that the air that we're then breathing inside is as clean as it can be. Unfortunately, we know that for our most vulnerable populations, sometimes they don't have control over what the air is like inside of that space, whether it is air conditioning or access to an air purifier or an air quality monitor.

It can start with supports for HEPA filtration, access to N95 masks, which can be challenging for people to come across. We know that there are some low-cost, potential options for people that can help them do these things, but, it is an equity issue that could be remedied with some support as well as education.

Senator McBean: Don't be afraid to put things on the record if you think the federal government should be making respite centres in every community where people can be relocated to. The federal government could be investing in libraries, malls or community centres to make that better.

I'll let you come back to that in a second, and it might be here. You mentioned that the use of lung association services double during wildfire incidents. What are lung association services during a wildfire incident?

Ms. Butson: The double was health care service utilization in general, connected to asthma and COPD. But charities often do fill the gaps as part of their services. A number of the things that the Canadian Lung Association does, of course, is health education awareness-raising. Actually for the past two years, we've teamed up with the American Lung Association to further amplify those efforts. We also offer a lung health line, where individuals can call and speak to someone about their lung health, as well as support groups, and online learning platforms where people can go and learn about indoor and outdoor air quality. We really play that kind of education and disease-management role.

Senator McBean: Could you provide us with some examples of calls that you get to that helpline during wildfire incidents?

fédéral pourrait jouer dans l'atténuation des effets néfastes de la fumée des feux de forêt sur la santé?

Mme Butson : Ce serait un excellent point de départ. Souvent, lorsque nous fuyons la fumée d'un feu de forêt, nous avons tendance à fermer nos fenêtres et à nous enfermer à l'intérieur, ce qui est certainement recommandé, mais nous voulons nous assurer que l'air que nous respirons alors à l'intérieur est aussi pur que possible. Malheureusement, nous savons que nos communautés les plus vulnérables n'ont parfois aucun contrôle sur la qualité de l'air dans cet espace, et n'ont pas nécessairement accès à de la climatisation, à un purificateur d'air ou à un appareil qui surveille la qualité de l'air.

On peut commencer par la promotion d'une filtration HEPA et l'accès à des masques N95, qui peuvent être difficiles d'accès pour les gens. Nous savons qu'il existe des options potentielles à bas coûts qui peuvent venir en aide aux gens; toutefois, il s'agit d'une question d'équité qui pourrait être réglée avec un peu de soutien ainsi que de l'éducation.

La sénatrice McBean : N'hésitez pas à mentionner des éléments aux fins du compte rendu si vous êtes d'avis que le gouvernement fédéral devrait mettre en place des centres de répit dans chaque collectivité où les gens pourraient être relocalisés. Le gouvernement fédéral pourrait investir dans les bibliothèques, les centres commerciaux ou les centres communautaires pour améliorer la situation.

Je vous laisserai y revenir dans une seconde, ou peut-être maintenant. Vous avez mentionné que le recours aux services d'une association pulmonaire double lors des incidents de feux de forêt. Quels sont les services offerts par l'association pulmonaire lors d'un incident de feu de forêt?

Mme Butson : Ce recours deux fois plus important est dû à l'utilisation des soins de santé, surtout ceux liés à l'asthme et à la BPCO. Mais les organisations caritatives vont souvent combler les lacunes dans le cadre des services qu'elles offrent. Un certain nombre des choses que fait l'Association pulmonaire du Canada sont, bien sûr, de la sensibilisation et de l'éducation en matière de santé. Effectivement, au cours des deux dernières années, nous avons collaboré avec l'American Lung Association afin d'agrandir la portée de nos efforts. Nous offrons également un service de ligne d'information téléphonique sur la santé pulmonaire, où les gens peuvent appeler et parler à quelqu'un à propos de leur santé pulmonaire, ainsi qu'à des groupes de soutien, et il y a également des plateformes d'apprentissage en ligne où les gens peuvent en apprendre davantage sur la qualité de l'air à l'intérieur et à l'extérieur. Nous jouons véritablement un rôle d'éducation et de traitement des maladies.

La sénatrice McBean : Pourriez-vous nous fournir quelques exemples d'appels que reçoit cette ligne d'assistance advenant un incendie de forêt?

Ms. Butson: Some of the main calls that we get are really around what people can do. How can they keep themselves safe inside of home? We often get calls from vulnerable populations where again, the questions are about "How do I convince my landlord or my surroundings to ensure that my indoor air quality is safer?" And then navigation to services, "How do I speak to someone about getting a diagnosis or getting help during a time of wildfire?" Those are some of the types of calls we get.

Senator Robinson: I'm going to build on Senator McBean's questions. I think Senator McBean, you had mentioned something about hydro bill inserts? Was that you or Senator Muggli? Senator Muggli? Sorry. You had mentioned something about getting information out. This committee had a presentation from some insurance people in regard to wildfires, and they were giving us some of the literature that they get out proactively so people can make their properties more fire smart. I'm suspecting you do something like this, and I just wanted to give you an opportunity to speak about it because as you've said, in response to Senator McBean's question, about hearing from people asking, "How can I keep myself safe?" or "How can I ensure my air quality is safe?" I'm just wondering if you do anything. Senator Muggli was talking about when people show up in duress — maybe having been evacuated — is there a package of information that you put out to people in particular with COPD and asthma and people on your radar as having lung disease? Is there something you give them to kind of say, "These are the things you do in preparation for wildfire season, and these are the things you should have with you"? Is there anything like that that your association puts out now?

Ms. Butson: Right now, because we really focus at that high-level national perspective, we don't tend to give it out in the community, although I know that many local, more provincially focused associations may do that, or may support people in finding air-quality monitors, for example.

One of the things that we do as we gear up to wildfire season is things like host webinars, try to do media releases, really raise it to people's attention. What I will say is that one of the blessings in disguise of 2023 is that we've been trying to get people to pay attention to the air quality health index for a very long time. In 2023, it became sort of the marker where there seems to be a receptivity among the general population. Even

Mme Butson : La plupart des appels que nous recevons ont trait à ce que les gens peuvent faire. Comment peuvent-ils se garder en sécurité à l'intérieur de leur maison? Nous recevons souvent des appels de la part de populations vulnérables qui, encore une fois, se demandent « Comment puis-je convaincre mon propriétaire ou mon entourage de s'assurer que la qualité de l'air à l'intérieur est plus sécuritaire? » Et nous recevons aussi des appels de personnes voulant être aiguillées vers des services : « Comment puis-je parler à quelqu'un pour obtenir un diagnostic ou de l'aide lors d'un feu de forêt? » Voilà le genre d'appels que nous recevons.

La sénatrice Robinson : Je vais aller dans le sens des questions de la sénatrice McBean. Madame la sénatrice McBean, je crois que vous avez mentionné quelque chose par rapport aux feuillets accompagnant les factures d'électricité? Était-ce vous ou bien la sénatrice Muggli? Madame la sénatrice Muggli? Pardon. Vous avez mentionné quelque chose à propos de la diffusion d'informations. Le comité a assisté à un exposé sur les incendies de forêt de la part de personnes du milieu des assurances et ces gens nous ont transmis quelques articles qu'ils diffusent de façon proactive afin que les gens puissent mieux préparer leur propriété advenant un incendie de forêt. J'imagine que vous faites quelque chose de la sorte, et je souhaitais simplement vous donner une occasion d'en parler, car comme vous avez dit en réponse à la question de la sénatrice McBean à propos des gens qui se demandent « Comment puis-je me garder en sécurité? » ou « Comment puis-je m'assurer que la qualité de l'air chez moi est sécuritaire? » je me demandais simplement si vous faisiez quoi que ce soit à ce chapitre. La sénatrice Muggli a parlé des personnes en difficulté, qui ont peut-être été évacuées... Y a-t-il une trousse de renseignements que vous leur fournissez, plus particulièrement aux personnes atteintes de la BPCO ou souffrant de l'asthme, ou aux gens qui, à votre connaissance, ont des maladies pulmonaires? Y a-t-il quelque chose que vous leur donnez pour dire, en quelque sorte, « Voici les choses que vous pouvez faire pour vous préparer à la saison des feux de forêt, et voici les articles que vous devriez avoir avec vous »? Y a-t-il quoi que ce soit de la sorte qui se fait au sein de votre association?

Mme Butson : En ce moment, puisque nous travaillons dans une perspective nationale de haut niveau, nous n'avons pas tendance à faire de la sensibilisation directement auprès des communautés. Toutefois, à ce que je sache, nombre d'associations locales davantage axées sur une perspective provinciale, peuvent faire cela ou peuvent aider des gens à avoir accès à des appareils surveillant la qualité de l'air, par exemple.

Parmi les choses que nous faisons dans notre préparation à la saison des feux de forêt, mentionnons l'organisation de webinaires et la diffusion de communiqués de presse pour vraiment attirer l'attention du public sur cet enjeu. Je dirais qu'en 2023, à quelque chose malheur était bon : nous cherchions à conscientiser les gens à l'indice de la santé et de la qualité de l'air depuis très longtemps. En 2023, cela est devenu une sorte

from the polling, you can see that people are far more aware of this as an issue that's impacting their lung health than ever before.

So once they learn about these tools, they're eager to be able to use them.

Senator Robinson: Dr. Camp, did you have anything you wanted to add to that?

Ms. Camp: I think also building off Senator McBean's questions, a lot of our efforts have been at the level of the individual: for individuals to look at the air quality, and to take steps such as having a home air filter and wearing a mask. I think that there is an enormous opportunity, especially in remote and rural areas, to develop clean air spaces because we're providing people with these air quality indexes and we're telling them to find cleaner air. There is no mall, there's no library, there might be a community hall, but we need to be able to support communities to not just have the education about what to do, but also about the next action. So if the air quality is bad, and you can't really create a clean air space in your home, then where can you go? That means investing in large air cleaners, not the little ones that could only do a 10-by-10 room, but really thinking about the kind of spaces that are in communities, and how we can make those safe, so at least people can have a few hours, anyway, of cleaner air. Maybe they can't stay there the whole time, but that's a community decision. Those kinds of investments like what was suggested, I think, are places that no one has really gone yet. They've been more focused on what can the individual do?

Senator Robinson: I'm hearing, I think, an analogy. I'm familiar with warming centres in winter when we lose electricity, so what I'm hearing you suggest are clean air centres that would allow people to go and charge their phone and breathe clean air for a while. I grew up in a community with fewer than 100 people, so I get what it means. That 10-by-10 room might be really useful in a small community, because the populations are so small.

Ms. Camp: Also the cooling centres, so the comment about the extreme heat and the heat dome, sometimes the cooling centre and the clean air centre might be need to be developed in combination because they're both happening at the same time.

de repère, et il semblait y avoir une grande réceptivité parmi la population générale. Même dans les sondages, vous pouvez constater que les gens sont beaucoup plus au courant de cet enjeu qui a un impact sur leur santé pulmonaire que jamais auparavant.

Alors une fois que les gens apprennent à connaître ces outils, ils ont hâte d'avoir l'occasion de les utiliser.

La sénatrice Robinson : Madame Camp, aviez-vous quoi que ce soit à ajouter?

Mme Camp : Pour revenir moi aussi sur les questions de la sénatrice McBean, je dirais que beaucoup de nos efforts ont été axés sur l'individu : pour que les gens prêtent attention à la qualité de l'air et entreprennent des démarches pour se procurer un filtre à air à la maison et porter un masque. J'estime qu'il y a là une énorme occasion, surtout dans les régions éloignées et rurales, de mettre en place des espaces où l'air est propre, car nous fournissons aux gens ces indices de la qualité de l'air et nous leur disons de trouver de l'air plus pur. Il n'y a pas de centre commercial, il n'y a pas de bibliothèque, il pourrait y avoir un centre communautaire... mais nous devons être en mesure de soutenir les communautés, de les éduquer quant à ce qu'ils doivent faire, mais également aux gestes qu'ils doivent poser. Si la qualité de l'air est mauvaise et que vous ne pouvez pas vraiment créer un espace où l'air est pur dans votre maison, où pouvez-vous aller? Cela se traduit par un investissement dans de grands filtres à air, pas les petits qui ne peuvent purifier qu'une pièce de 100 pieds carrés; il faut véritablement tenir en compte du genre d'espace qui existe au sein de ces collectivités, et déterminer comment nous pouvons les sécuriser, pour que les gens puissent au moins respirer de l'air pur pendant quelques heures. Peut-être ne pourront-ils pas y rester tout le temps, mais il s'agit d'une décision communautaire. Ce genre d'investissements, tels que ceux qui ont été suggérés, à mon avis, ont trait à des aspects auxquels personne ne s'est encore attaché. Ils sont davantage axés sur ce que peut faire l'individu.

La sénatrice Robinson : Je décèle ici, je crois, une analogie. Je m'y connais en matière de centres de réchauffement en hiver, lorsque nous perdons l'électricité, alors ce que je vous entends suggérer, ce sont des centres où l'air est pur qui permettraient aux gens d'aller recharger leur téléphone et de respirer de l'air pur pour un moment. J'ai grandi dans une collectivité comptant moins de 100 personnes, alors je comprends ce que cela suppose. Cette pièce de 100 pieds carrés pourrait être très utile dans une petite collectivité, car les populations sont tellement petites.

Mme Camp : Il y a aussi les centres où les gens peuvent se rafraîchir aussi... ce commentaire à propos de la chaleur extrême et du dôme de chaleur me fait penser au fait que parfois, le centre de rafraîchissement et le centre où l'air est pur pourraient être construits conjointement, car les gens en auront besoin en même temps.

Senator Robinson: One last question if we have time, for both of you, because, as Senator McBean has said, we want to get answers and ideas on the record, because that's what can inform our report, so I want you to be creative and reach far, because that gives us licence to do the same.

In your opinion, what further resources and funding are needed to help protect Canadians and their families from the harmful impacts of wildfire smoke and particle pollution? Give us your moon shot on that. Within reason.

Ms. Butson: I'll start with a close moon shot, but I think we're starting to see investments in research, and Dr. Camp's work is evidence of the importance of that, so I think investments in research. We've talked about that national coordinated system in terms of alerts and monitoring, and that we need better monitoring, better alert systems and supports for people who may not be able to afford the necessary accommodations to protect themselves best. These would be starting places. I'll pass to Dr. Camp.

Ms. Camp: Invest in research, we're not keeping up. This is a problem that has escalated in the last five years. It's gone from 0 to 1,000 in many of these communities. So more knowledge about the long-term impacts is really important.

I think there's becoming more realization about the need to shelter at home, that evacuations are often too disruptive, so if we can have infrastructure in place so that communities can have safe spaces to go. I'm not talking about wildfire-threatened communities, but just thinking about the smoke. A larger deploy of sensors, and that may mean infrastructure and being able to have internet in remote and rural areas as well, because that's how those sensors talk to one another. And for those that do have to be evacuated, more coordinated support in the community, recognizing the comments that were made today, these have to be treated almost like Red Cross flooding. People need to have holistic care beyond just getting them into a room, and maybe that's a team of people that go to the evacuees and are able to assess them across a number of different health outcomes, such as what we talked about today, respiratory, mental health, et cetera, with a special focus on those vulnerable populations.

La sénatrice Robinson : J'ai une dernière question pour vous deux, si nous en avons le temps, car, comme l'a dit la sénatrice McBean, nous souhaitons obtenir des réponses et des idées aux fins du compte rendu, car c'est ainsi que nous étoffons notre rapport, alors j'aimerais que vous soyez créatives et que vous sortiez des sentiers battus, puisque cela nous donne la liberté de faire de même.

À votre avis, quels ressources et financements supplémentaires sont nécessaires pour aider à protéger les Canadiens et leur famille des effets néfastes de la fumée des feux de forêt et de la pollution due aux particules? Faites-nous part de projets ambitieux à ce chapitre. Dans les limites du raisonnable.

Mme Butson : Je vais commencer par un projet ambitieux presque accompli, mais je crois que nous commençons à voir fructifier des investissements dans la recherche, et le travail de Mme Camp prouve l'importance que revêtent des investissements dans la recherche. Nous avons parlé de ce système national coordonné d'alerte et de surveillance, et avons dit que nous avons besoin de meilleurs systèmes d'alerte et de surveillance ainsi que de meilleures mesures de soutien pour les gens qui ne peuvent peut-être pas se permettre les accommodements nécessaires pour mieux se protéger. Ce serait le point de départ. Je cède la parole à Mme Camp.

Mme Camp : Il faut investir dans la recherche; nous n'arrivons pas à suivre le rythme. C'est un problème qui s'est aggravé ces cinq dernières années. Dans bon nombre de ces collectivités, on est passé sans transition de zéro à mille. Il est donc très important de connaître davantage les effets à long terme.

Je pense que l'on prend de plus en plus conscience de la nécessité de se réfugier chez soi, car les évacuations causent souvent trop de difficultés; il faudrait donc prévoir des infrastructures pour que les collectivités puissent avoir des lieux sûrs où aller. Je ne parle pas des collectivités menacées par les feux de forêt, je pensais à la fumée. Il faut déployer un plus grand nombre de capteurs, ce qui signifie qu'il faut des infrastructures et un accès à Internet dans les régions éloignées et rurales également, pour que les capteurs puissent se parler. En ce qui concerne les personnes qui doivent être évacuées, il faut un soutien plus coordonné dans la collectivité, compte tenu des observations qui ont été formulées aujourd'hui; cela doit être traité presque comme les inondations gérées par la Croix-Rouge. Les gens doivent recevoir des soins holistiques qui ne se limitent pas à les mettre dans une salle, et il faudrait peut-être une équipe qui va voir les personnes évacuées pour les évaluer en fonction d'un certain nombre de critères de santé, comme ce dont nous avons parlé aujourd'hui, les problèmes respiratoires, la santé mentale, etc., en accordant une attention particulière aux populations vulnérables.

The Deputy Chair: I would thank both of you for your participation today. Your testimony and insight are very much appreciated. I also want to thank you for all the work you're doing, Dr. Camp, specifically with the Indigenous communities to help them with the wildfire situations.

On our second panel, we'll be hearing from Dr. Paul Hessburg. Dr. Hessburg has been a professor at the School of Environmental and Forest Sciences at the University of Washington and a former senior research ecologist with the USDA Forest Service, Pacific Northwest Research Station.

On behalf of the members of the committee, thank you for being here today. We'll now hear your opening remarks to be followed by the questions from senators. I will signal when your five minutes is up by raising one hand when you have one minute left, and I'll raise both hands when it's a hard stop. Dr. Hessburg, the floor is yours, welcome.

Paul Hessburg, Professor, School of Environmental and Forest Sciences, University of Washington, as an individual: Thank you very much. It's a privilege to be with you this evening. I've sent slides along, and I believe the clerk has had the opportunity to distribute them. If the members so choose, during my opening comments, these will be visuals that strongly support the words that I'll provide. I believe that pictures are worth a thousand words, and these are indeed.

I've been studying North American ecosystems for about 50 years, and one of the things that we found as we cross ecosystems is that forest ecosystems today look nothing like those of even 100 years ago. For about 10,000 years, our Indigenous People burned, along with the lightning ignitions, vast territories, and it really changed the complexion of forests.

We trapped beavers out, tens of millions of beavers, that had created wetlands that were breaks on fire flow on the landscape. We favoured conifer forests over broadleaf forests, because conifers were typically the money tree species, and many non-forest areas — wet and dry meadows, shrublands, open savannahs and prairies — were allowed to regrow into forest, but they were vast across the Canadian landscape once upon a time.

One of the reasons why they did that is closed canopy forests were reduced food and resource productions in forest understories, and in the Prairies that was a cultural burning focus. The trapping out of millions of beavers removed vast networks of wetlands in broad riparian zones, and these areas were really important to stopping the flow of fires over space and time.

Le vice-président : Je tiens à vous remercier tous les deux de votre participation aujourd'hui. Nous avons beaucoup apprécié votre témoignage et vos observations. J'aimerais également vous remercier de tout le travail que vous faites, madame Camp, surtout auprès des collectivités autochtones pour les aider à faire face aux feux de forêt.

Dans notre deuxième groupe de témoins, nous entendrons M. Paul Hessburg. Il a été professeur à l'École des sciences de l'environnement et des forêts de l'Université de Washington et un ancien chercheur principal en écologie de l'USDA Forest Service, Pacific Northwest Research Station.

Au nom des membres du comité, merci d'être ici aujourd'hui. Nous allons maintenant entendre votre déclaration préliminaire, qui sera suivie des questions des sénateurs. Avant la fin de vos cinq minutes, quand il vous restera une minute, je lèverai une main et, quand il faudra vous arrêter, je lèverai les deux mains. Monsieur Hessburg, la parole est à vous, bienvenue.

Paul Hessburg, professeur, École des sciences de l'environnement et des forêts, Université de Washington, à titre personnel : Merci beaucoup. C'est un privilège d'être ici ce soir. J'ai envoyé des diapositives, et je crois que le greffier a eu l'occasion de les distribuer. Pendant ma déclaration préliminaire, ces diapositives serviront à illustrer mes propos, si les membres souhaitent les consulter. Je crois qu'une image vaut mille mots, et c'est bien le cas de celles-ci.

J'étudie les écosystèmes de l'Amérique du Nord depuis environ 50 ans, et une des choses que l'on a constatées, en parcourant les écosystèmes, c'est que les écosystèmes forestiers d'aujourd'hui ne ressemblent en rien à ceux d'il y a seulement 100 ans. Pendant environ 10 000 ans, les Autochtones d'ici ont brûlé, comme la foudre l'a fait, de vastes territoires, et cela a vraiment changé le paysage forestier.

Nous avons piégé tous les castors, des dizaines de millions de castors, qui avaient créé des terres humides qui empêchaient les feux de recouvrir les terres. Nous avons préféré les forêts de conifères aux forêts à grandes feuilles, parce que les conifères étaient généralement les espèces qui rapportaient de l'argent, et de nombreuses zones non forestières — les prés humides et secs, les arbustaires, les savanes dégagées et les prairies — ont pu devenir des forêts, mais elles s'étendaient autrefois sur tout le paysage canadien.

L'une des raisons pour lesquelles les Autochtones ont fait cela est que les forêts à couvert fermé réduisaient la production d'aliments et de ressources dans les sous-bois et, dans les Prairies, le brûlage était un événement culturel. Le piégeage de millions de castors a supprimé de vastes réseaux de terres humides dans des zones riveraines étendues, et ces zones jouaient un rôle essentiel pour endiguer la propagation des feux dans l'espace et dans le temps.

If you have those slides handy, look at slide number 4, and you'll see that fire exclusion over the last 100 years. These are seasonally dry forests; basically forest colonized the drier aspects and the ridges providing for continuous growth of forest instead of very open conditions and closed conditions.

You can see in the fifth slide that these frequent fires kept the forest canopy conditions open in the drier forests, and that was a stabilizing influence.

You can see in the next slide that lacking that influence, trees seeded in, regenerated and completed a carpeted forest and much deadwood. That has allowed flames from the deadwood to reach into the canopies of trees. Historically, fires wouldn't have occurred in this way.

In the seventh slide, you can see a patchwork of forest conditions. These are in the moist forests that burned every 20 to 50 years. You can see this patchwork is very different than the current condition where you see a dense carpet of trees and bark beetles killing trees in the absence of fire. These are large, lodgepole and Douglas-fir forests.

Finally, in the upper cold forests, where you see lodgepole pine, jack pine, subalpine fir, balsam fir, these kinds of species and montane spruces, these are 120-degree panoramas. There is much-burned area, and the grey tones are the hardwood forests.

In the last slide, I want to summarize. There are key elements in the native landscape that regulated the flow of fire. We have lost many of these elements, and they are critical to restoring resilience. There used to be a lot of non-forest. We have reconstructed many provinces, and what we see was the landscape was 25 to 70% non-forest depending upon the climate, the geography and the fire regimes.

These non-forests were these burned areas, sparsely treed savannahs, wet-and-dry meadows, wetlands, prairies and the like, and all the factors limited the future flow of fire on that landscape.

It makes a lot of sense. It is a simple physics problem. These non-forest elements are low-energy fuel conditions. They break, and they govern the flow of intense fire across the landscape. The non-forest, the hardwood and the wetland elements actually allow the rest of the forest to deforest.

Si vous avez les diapositives sous la main, à la diapositive numéro 4, vous verrez cette exclusion du feu au cours du siècle dernier. Ce sont des forêts sèches saisonnières; la forêt a essentiellement colonisé les zones plus sèches et les crêtes, ce qui a entraîné une croissance continue de la forêt au lieu de créer des milieux très ouverts et des milieux fermés.

Vous pouvez voir, à la diapositive numéro 5, que ces feux fréquents ont fait en sorte que le couvert forestier est resté ouvert dans les forêts les plus sèches, et cela a eu un effet stabilisateur.

À la diapositive suivante, vous pouvez voir qu'en l'absence de cet effet, les arbres ont bourgeonné, ont repoussé et ont formé une forêt dense, contenant beaucoup de bois mort. Les flammes provenant du bois mort ont donc pu atteindre les couverts forestiers. Historiquement, les feux ne se seraient pas déployés de cette manière.

À la diapositive numéro 7, vous pouvez voir une mosaïque de conditions forestières. Il s'agit ici de forêts denses humides qui brûlaient tous les 20 à 50 ans. Vous pouvez voir que cette mosaïque est très différente de l'état actuel, qui est un tapis d'arbres denses où les scolytes tuent les arbres en l'absence de feux. Ce sont de grandes forêts de pins tordus et de pins de Douglas.

Enfin, dans les forêts froides en altitude, on trouve des pins tordus, des pins gris, des sapins subalpins, des sapins baumiers, ces types d'espèces et des épinettes de montagne; ce sont des panoramas à 120 degrés. Il y a une zone très brûlée, et les tons gris représentent les forêts de feuillus.

La dernière diapositive est un résumé. Il y a certains éléments clés dans le paysage naturel qui régulaient le mouvement des feux. Nous avons perdu bon nombre de ces éléments, et ils sont essentiels pour restaurer la résilience. Il y avait beaucoup de zones non forestières autrefois. Nous avons reconstruit de nombreuses provinces, et ce que l'on a observé, c'est que 25 à 70 % du paysage était non forestier selon le climat, la géographie et les régimes des feux.

Ces zones non forestières comprenaient des zones brûlées, des savanes peu boisées, des prés humides et secs, des terres humides, des prairies et des étendues similaires, et tous ces facteurs limitaient les mouvements futurs des feux dans ce paysage.

C'est très logique, c'est un problème purement physique. Ces éléments non forestiers sont des conditions de combustible à faible énergie. Ils se dégradent, et ils régissent la propagation de feux intenses à travers le paysage. Les éléments non forestiers, le bois dur et les terres humides permettent au reste de la forêt de se déboiser.

We had this quiescent period in the climate and were able to put most of the fires out. Now that governor is off, the climate is warming, it is hotter, drier and winters are shorter. There is less snowpack and these trends will continue.

The punchline is, with climate change, these conditions will intensify with less snowpack, more fires, bigger fires, hotter fires. The question is: Can we restore resilience? We can. We can bring back these elements and put the governors back into the landscape that historically regulated the flow of fire.

That ends my prepared comments, and I would be happy to entertain questions if that is good timing.

The Deputy Chair: Thank you, Dr. Hessburg, for your opening statements. Colleagues, being aware of the time available to us, I suggest first round is five minutes, including question and answer.

Senator Muggli: Thank you for being with us this evening. We really appreciate it. I'm from Saskatchewan. We have had a lot of wildfires over the last few years, especially in our northern parts with a lot of evacuations.

I'm just curious if you could talk a little bit more about prescribed burns. I know that historically they may have worked well, but do we have a different scenario happening now in our forests where prescribed burns are maybe less effective? I would just like to hear a little bit more about your thoughts on the utility of prescribed burns in the current context of global warming.

Mr. Hessburg: They are incredibly effective, but the conditions under which you conduct those prescribed burns are really important to know as a starting point.

Just for background, I have been working with my Canadian colleagues for decades. Most years, I'm in the Arctic paddling in the northern territories, watching caribou herds and so forth. I'm familiar with the northern territories, from Hudson Bay and all the way to Alaska.

What we are seeing is a tremendous change at double or triple the rate in the northern territories. This climate is big and it's a different deal that we're seeing right now. So it is accelerating and causing conditions in the North that are unparalleled in any history that we are aware of.

Further to the south, in the forested countries, basically the sub-boreal forest, we are seeing something that actually can be manipulated with forest management and prescribed burning, but the initial conditions really matter. If you are in the interior

Le climat nous a accordé une période de quiescence, et nous avons pu éteindre la plupart des feux. Maintenant, cet élément régulateur n'est plus là, le climat se réchauffe, il fait plus chaud et plus sec et les hivers sont plus courts. Il y a moins de neige accumulée, et ces tendances se poursuivront.

En conclusion, étant donné le changement climatique, ces conditions s'intensifieront, il y aura moins de neige accumulée et davantage de feux, et ces feux seront plus grands et plus chauds. La question qui se pose est la suivante : peut-on restaurer la résilience? La réponse est oui. Il est possible de ramener ces éléments et de remettre dans le paysage les régulateurs qui régulaient historiquement le mouvement des feux.

Cela met fin aux observations que j'avais préparées, et je serai heureux de répondre à vos questions.

Le vice-président : Merci, monsieur Hessburg, de votre déclaration préliminaire. Chers collègues, compte tenu du temps que nous avons, je propose une première série de questions de cinq minutes, incluant la question et la réponse.

La sénatrice Muggli : Merci d'être avec nous ce soir. Nous l'appréciions vraiment. Je suis de la Saskatchewan. Nous avons eu de nombreux feux de forêt ces dernières années, surtout dans les régions nordiques, et beaucoup d'évacuations.

Je suis curieuse de savoir si vous pouviez nous parler un peu plus des brûlages dirigés. Je sais que, historiquement, ils ont peut-être bien fonctionné, mais le scénario actuel est-il différent dans nos forêts, où les brûlages dirigés sont peut-être moins efficaces? J'aimerais connaître votre avis sur l'utilité des brûlages dirigés dans le contexte actuel du réchauffement climatique.

M. Hessburg : Ils sont incroyablement efficaces, mais il est très important, pour commencer, de savoir dans quelles conditions ils sont faits.

À titre d'information, j'ai travaillé en collaboration avec mes collègues canadiens pendant des décennies. La plupart des années, je suis dans l'Arctique, je pagaie dans les territoires du Nord, j'observe les troupeaux de caribous et ainsi de suite. Je connais les territoires du Nord, de la baie d'Hudson jusqu'en Alaska.

Ce que nous observons, c'est que les territoires du Nord connaissent un changement considérable, deux à trois fois plus rapide. Ce climat est important, et la situation est différente, aujourd'hui. Les choses s'accélèrent, et cela provoque dans le Nord des conditions sans précédent dans toute l'histoire que nous connaissons.

Plus au sud, dans les contrées forestières, essentiellement la forêt sub-boréale, des étendues que l'on peut manipuler à l'aide de la gestion forestière et des brûlages dirigés, mais les conditions initiales sont très importantes. Si on est dans une forêt

Douglas-fir forest, the ponderosa pine forests, the Douglas-fir pine forest, we have tools to be able to deal with those forest conditions. But we have to change the way we think about our forest management to do that. Many conditions, if we prescribe burn without doing an initial forest treatment, we can't control the prescribed burn. There is an epidemic of trees, and there is too much deadwood on the ground.

In many areas, there are tens to hundreds times more trees there than even 100 years ago. That is an epidemic of trees. When you take fire out of the woods, you literally create uncontrolled regeneration conditions. Trees fall apart, wood is on the ground, so you have got the discontinuity of deadwood all the way into the forest canopy.

The initial conditions matter, but the truth of the matter is prescribed burning is a very effective tool. Considering the comments by the two experts on the previous panel, there is a strong interplay between doing the right work in the woods and managing the smoke down.

Senator Muggli: Do you have a forest fire forecasting system? If you do, what does that look like? If you don't, what could that look like?

Mr. Hessburg: We do. It is better than an Ouija board. Europe has one as well, and they are getting better every single year. Seventy per cent of the earth is covered in water and the ocean currents, water temperature, sea level, pressure and temperature can change fairly quickly. The predictions are always about 60 to 65% accurate, and we are surprised fairly often.

We do fire weather forecasts. We give an outlook in the United States every year on a monthly basis. This year we nailed it pretty well. But sometimes we'll see changes in the ocean currents which deliver cooler water or warmer water, and then obviously that affects the climate inland. If your climate is continental and not mostly driven by the sea surface, pressure-driven temperature, then you will have a more reliable forecast. Where you have a strong marine influence, that's where you start getting into conditions that are sometimes difficult to predict or are changeable.

Senator Muggli: What are the elements of that forecasting system?

Mr. Hessburg: The elements are tracing sea-level temperature and pressure throughout the Atlantic, the Pacific, the North Sea and, the Bering Sea. There are indicators that are being calculated in real time to give the best up-to-date forecast for how we expect these temperature and pressure signals in the ocean and in the atmosphere to influence climate inland. That's

intérieure de pins de Douglas, dans une forêt de pins ponderosa ou une forêt de pins de Douglas, on a les outils nécessaires pour s'occuper des conditions de ces forêts. Mais pour ce faire, il faut changer la façon dont nous envisageons la gestion forestière. De nombreuses conditions... Si l'on procède à un brûlage dirigé sans avoir effectué un traitement initial de la forêt, on ne pourra pas contrôler le brûlage dirigé. Il y a trop d'arbres et trop de bois mort au sol.

Dans de nombreuses régions, il y a 10 fois, voire 100 fois plus d'arbres qu'il y a seulement 100 ans. C'est une épidémie. Quand on prive de feu un bois, on crée littéralement des conditions de régénération incontrôlée. Les arbres tombent, le bois se retrouve au sol, cela entraîne donc une discontinuité de bois mort jusque dans le couvert forestier.

Les conditions initiales sont importantes, mais la vérité, c'est que le brûlage dirigé est un outil très efficace. Compte tenu des observations des deux experts du précédent groupe de témoins, il y a un lien étroit entre un travail bien fait dans les bois et la gestion de la fumée en aval.

La sénatrice Muggli : Avez-vous un système de prévision des incendies de forêt? Le cas échéant, à quoi ressemble-t-il? Si non, à quoi pourrait-il ressembler?

Mr. Hessburg : Nous en avons un. Il fonctionne mieux qu'une planche de Ouija. L'Europe a aussi son propre système, qui s'améliore d'année en année. Soixante-dix pour cent de la planète est couverte d'eau, et les courants océaniques, la température de l'eau, le niveau de la mer, la pression et la température peuvent changer très rapidement. Les prévisions sont toujours précises à environ 60 ou 65 %, et nous avons souvent des surprises.

Nous faisons des prévisions sur les incendies de forêt en fonction de la température. Chaque année, nous faisons des projections mensuelles pour les États-Unis. Cette année, elles se sont avérées presque toutes exactes. Mais, parfois, les courants océaniques changent, augmentant ou diminuant la température de l'eau, ce qui, bien évidemment, a une incidence sur le climat à l'intérieur des terres. Le climat continental, qui n'est pas principalement influencé par la surface de la mer, la température et la pression atmosphérique, permet de faire des prévisions plus précises. Les conditions des zones fortement influencées par l'océan sont parfois difficiles à prévoir ou sont changeantes.

La sénatrice Muggli : Quels sont les éléments de ce système de prévision?

Mr. Hessburg : Il s'agit du suivi de la température et de la pression au niveau de la mer dans l'Atlantique, le Pacifique, la mer du Nord et la mer de Béring. On calcule les indicateurs en temps réel pour obtenir les meilleures prévisions à jour sur l'influence qu'auront ces signaux de température et de pression dans les océans et dans l'atmosphère sur le climat des terres

about as good as it gets. What is really changing is the real-time nature. That is improving more all the time.

Senator Robinson: Thank you. Hello, Mr. Hessburg. I represent Prince Edward Island, which is not in the Arctic, but you might know about it. We're just a little northeast of Maine, and we are Canada's smallest province. We probably have the smallest inventory of forested land in the country. That's a pretty safe assumption to make.

When we saw Hurricane Fiona barrel through our region in the fall of 2022, we saw roughly about 10% of our forested area in the province impacted. I'm a woodlot owner and manager, and we lost tens of thousands of trees without even thinking about it. We lost buildings, we lost everything else.

You have talked about deadwood. So I live in fear. This summer, we're coming off the driest summer on record in our region, as a lot of people are. I looked at the list of 2023, and there were four provinces and one territory that had over a million hectares burned. Then in 2023, the numbers that we saw in Saskatchewan, Manitoba were huge.

When I look at what a wildfire in Prince Edward Island would do, there is a lot of concern there. Because of Hurricane Fiona — I'm getting there — we have a massive amount of deadwood. What would your recommendations be for us to prepare for another dry season next year? How do we best deal with the deadwood issue? It is a tinderbox that is just waiting to go up in smoke. It would be devastating. Do you have any suggestions?

Mr. Hessburg: I love your mighty island, but it is very concerning. Deadwood on the ground cures each year a little bit more, and so the fuels that we're really concerned about are those that are as big as my wrist and smaller. From some little twigs all the way up to wrist-sized fuels, those are the kindling fuels, just like your fireplace. If you have lots of those fuels and they are available to burn, finger-sized stuff takes an hour to 10 hours to dry. A little bit bigger and it will take 10 to 100 hours to dry. The stuff bigger than my wrist is up to a thousand hours to dry, but we're getting those drying temperatures.

One of the key things is to be able to start treating those kindling fuels that are absolutely essential to start the large logs. If the kindling fuels are treated, it is very difficult to ignite the large logs. Number one, that's the benefit of prescribed burning. If you have conditions where managers can prescribe burn the kindling fuels, then do it. This is basically not in the shank of the fire season.

intérieures. Nous ne pouvons pas vraiment faire mieux. Ce qui change, en réalité, c'est la capacité en temps réel du système. Nous l'améliorons constamment.

La sénatrice Robinson : Merci. Bonjour, monsieur Hessburg. Je représente l'Île-du-Prince-Édouard, qui n'est pas dans l'Arctique, mais que vous connaissez peut-être. Nous sommes un peu au nord-ouest du Maine, et nous sommes la plus petite province du Canada. Nous avons probablement le plus petit inventaire de terres forestières du pays. Je pense pouvoir l'affirmer sans grand risque de me tromper.

Quand l'ouragan Fiona a déferlé sur notre région, à l'automne 2022, près de 10 % des zones forestières de la province ont été touchées. Je suis propriétaire et gestionnaire d'une terre à bois, et nous avons perdu des dizaines de milliers d'arbres très rapidement. Nous avons perdu des bâtiments, nous avons tout perdu.

Vous avez parlé du bois mort. Cela m'inquiète. L'été dernier, notre région, comme beaucoup d'autres, a connu l'été le plus sec jamais enregistré. J'ai examiné la liste de 2023, et quatre provinces et un territoire comptaient plus d'un million d'hectares brûlés. D'ailleurs, en 2023, les chiffres de la Saskatchewan et du Manitoba étaient considérables.

Lorsque je pense à l'impact qu'aurait un incendie de forêt à l'Île-du-Prince-Édouard, je suis très préoccupée. En raison de l'ouragan Fiona — j'y arrive — nous avons une quantité considérable de bois mort. Selon vous, comment pourrions-nous nous préparer en vue d'une autre saison sèche, l'an prochain? Quelle est la meilleure façon de gérer le problème du bois mort? C'est une véritable poudrière prête à exploser. L'effet serait dévastateur. Avez-vous des suggestions?

M. Hessburg : J'adore l'Île-du-Prince-Édouard, mais tout ceci est très préoccupant. Le bois mort au sol se décompose un peu plus chaque année, et les combustibles qui nous préoccupent réellement sont de la taille de mon poignet ou plus petits. Des petites brindilles jusqu'aux branches de la taille d'un poignet, ce sont des combustibles d'allumage, tout comme ceux que vous utilisez dans votre foyer. Si vous disposez d'une grande quantité de ces combustibles, et qu'ils sont prêts à brûler, les morceaux de la taille d'un doigt mettent entre une et dix heures à sécher. Les morceaux un peu plus gros prendront de 10 à 100 heures pour sécher. Ceux qui dépassent la taille de mon poignet peuvent prendre jusqu'à 1 000 heures pour sécher, mais les températures sont de plus en plus souvent sèches.

L'un des aspects clés est de pouvoir gérer ces combustibles d'allumage, essentiels à la combustion des grands billots. Si nous nous occupons des combustibles d'allumage, il sera très difficile pour les gros billots de prendre en feu. Premièrement, c'est l'avantage du brûlage dirigé. Si les conditions permettent aux gestionnaires de faire le brûlage dirigé des combustibles d'allumage, eh bien, qu'ils le fassent. Il ne faut surtout pas attendre la haute saison des incendies de forêt.

If you can't prescribe burn because you can't control them, then it will be incredibly important to get as many of those fuels yarded out of the woods as you possibly can and then do the prescribed burn. Again, the initial conditions really matter for the prescribed burners to be able to do successful work.

The other thing that is nice about that is the more deadwood you get out of the woods, the less smoke emissions you get, so you capture that tradeoff value.

Senator Robinson: Thank you.

Senator Martin: Thank you so much for your research and for your testimony today. As you spoke, I wrote down, "It is simple physics; we can restore resilience." Just your deck alone has good suggestions of where we need to go with this, but I just wanted to ask you, in addition to what you have said, how do we restore resilience? What are the most critical things we need to do? What should government do? With specific governance or collaboration mechanisms, what is important for Canada to rapidly implement the necessary landscape scale adaptation treatments that your research describes? I hope that governments are reading and looking at the solution to what we're seeing today with wildfires.

Mr. Hessburg: They are, but they are not focused on the long look, typically, as you well understand. The short-term conditions and investments are often given a lot more advantage financially and otherwise.

We have about 20 to 25 years to get significant work done, and then the fires that have already burned the landscape will be running the table. What I mean by that is once you have burned areas and you get grasses and shrubs and herbs in those very large, severe burn patches, they cure out earlier and stay cured and available to burn longer. If you get ignitions — about 40% of your ignitions in Canada are human-caused and it is much worse in the United States, more than double that — those areas that are next to settlements, roads, trails, those kinds of things are very prone to get re-burned. Then large areas will re-burn, and it is difficult for forests to come back after a re-burn. There are just no trees available to seed those areas in, and many have not kept up on their seed stock and their seedling planting material. It becomes a huge regeneration program.

What it means is fairly significantly investing in a bioeconomy. As the excellent panel before me spoke, we want to have a low-smoke solution on our horizon, and the only way to do that is to decrease the footprint of wildfire smoke. The simple cartoon between a prescribed fire and a wildfire is you have weeks or months of smouldering combustion, and all those big

Si vous ne pouvez pas faire le brûlage dirigé parce que vous ne pouvez pas le contrôler, il sera extrêmement important de récolter le plus gros volume possible de ces combustibles, puis de procéder au brûlage dirigé à l'extérieur de la forêt. Encore une fois, les conditions initiales détermineront le succès du brûlage dirigé.

Un autre avantage, c'est que plus vous retirez de bois morts des forêts, plus vous réduisez vos émissions de fumée, ce qui vous permet de tirer profit du compromis.

La sénatrice Robinson : Merci.

La sénatrice Martin : Je vous remercie de vos recherches et de votre témoignage d'aujourd'hui. Pendant votre intervention, j'ai noté « C'est de la physique élémentaire; nous pouvons restaurer la résilience ». Votre document à lui seul contenait d'excellentes suggestions de solutions, mais je tenais à vous demander, en plus de ce que vous avez dit, comment pouvons-nous restaurer la résilience? Quelles sont les mesures les plus essentielles que nous devons prendre? Que devrait faire le gouvernement? Avec des mécanismes de collaboration ou de gouvernance spécifiques, quels éléments sont essentiels pour que le Canada puisse mettre rapidement en œuvre les mesures d'adaptation nécessaires à l'échelle du paysage décrites dans votre recherche? J'espère que les gouvernements lisent et qu'ils explorent les solutions aux problèmes que nous voyons aujourd'hui avec les incendies de forêt.

M. Hessburg : Ils le font, mais ils ne se concentrent pas habituellement sur le long terme, comme vous pouvez le comprendre. On accorde beaucoup plus d'avantages financiers et autres aux conditions et aux investissements à court terme.

Nous avons plus ou moins 20 à 25 ans pour faire le plus gros du travail, sinon les incendies qui ont déjà brûlé les terres auront pris le dessus. C'est-à-dire qu'une fois qu'une zone est brûlée et que des buissons et des herbes poussent sur ces grands bouts de terrain extrêmement brûlés, la zone sèche plus tôt et reste sèche, et tout peut donc brûler plus longtemps. Si un feu est allumé — près de 40 % des feux au Canada sont d'origine humaine et c'est encore pire aux États-Unis, où c'est plus du double —, les zones qui sont près des habitations, des routes et des sentiers, ce genre de chose, sont très susceptibles de brûler de nouveau. Les grandes zones brûleront ensuite de nouveau et il est difficile pour une forêt de se régénérer sur une zone qui a brûlé une deuxième fois. Il n'y a tout simplement pas d'arbres disponibles pour ensemencer ces zones, et nombre d'arbres n'ont pas renouvelé leur stock de semences et leur matériel génétique végétal. Cela devient un vaste programme de régénération.

Cela exige des investissements assez importants en bioéconomie. Comme l'a dit l'excellent groupe de témoins précédent, nous voulons des solutions à faible émission de fumée, et la seule façon d'y arriver est de diminuer l'empreinte de la fumée générée par les incendies de forêt. La différence entre un brûlage dirigé et un incendie de forêt est simple; dans le

logs smoulder until the season-ending event, and that's where the worst, most harmful soot comes from.

If you do a prescribed fire, you are burning that kindling and not the big wood, so the many tonnes that might be down there are unavailable to burn; doing things like thinning the forest at a significant scale and creating patterns of open-canopy conditions on the dry slopes and the ridge tops; a more complex forest in the valley bottoms and the north-facing aspects. That interrupts the flow of fire on that landscape, and then there is no one-and-done. You actually have to continue to do that kind of maintenance work.

In a word, everything I learned in forestry school I have had to relearn because the period of time when we had a quiescent climate is over, and that means we have to do the things that actually re-govern the flow of fire, that downplays severe fire behaviour. Does that make sense?

Senator Martin: Yes. What you are saying is we know what we need to do but right now we're just reacting to the situations and not doing the long-term planning. You said we have 20 to 25 years to get this right?

Mr. Hessburg: We have 20 to 25 years before we start seeing significant burned areas re-burning and making it more difficult for our forests to return. A great number of very large and severe fires have killed trees. In the first 10 to 20 years, those dead trees fall down. Those areas are open, and now you have a lot of deadwood on the ground. If there is a fire during that period, the second fire is typically worse than the first fire.

Dealing with the post-fire environment as well as the green tree environment is really important. In most of our simulation modelling, we're seeing that treating landscapes at the 35 to 45% level rebuilds the governors back on those landscapes. It allows the rest of the forest to be forest going forward.

These wetland elements, bringing beavers back into the wetlands, restoring broad wetlands, restoring aspen, birch, maple forests that are common throughout the provinces, those were incredibly important, and after a fire, they immediately returned, allowing generations of those trees. That's a wet blanket on the flow of fire. Those are very moist environments, and so those are obstacles to the future flow of fire.

Literally restoring the non-forest elements is part of the secret sauce of rebuilding resilient forest landscape. That's what we took out of the woods.

second cas, la combustion se poursuit pendant des semaines, voire des mois, et tous ces gros billots brûlent lentement jusqu'à la fin de la saison, et c'est ce qui produit la suie la plus nocive.

Si vous faites un brûlage dirigé, vous brûlez le petit bois et non pas le gros bois, de sorte que toutes les tonnes qui auraient pu s'enflammer ne s'enflamme pas; vous pouvez aussi éclaircir de grands pans de forêts et créer des zones à couvert forestier ouvert sur les pentes sèches et les crêtes; aménager une forêt plus complexe dans les vallées et sur les versants exposés au nord. Cela interrompt le flux du feu dans ce paysage, et il ne s'agit pas d'une intervention unique. Ce genre de travail de maintenance doit être continu.

En d'autres mots, j'ai dû réapprendre tout ce que j'ai appris à l'école forestière, car l'époque où le climat était calme est révolue, ce qui signifie que nous devons prendre des mesures pour contrôler le flux du feu et réduire au minimum la gravité du comportement du feu. Est-ce que cela a du sens?

La sénatrice Martin : Oui. Vous dites que nous savons ce que nous devons faire, mais que, présentement, nous ne faisons que réagir aux situations sans planifier sur le long terme. Vous avez dit que nous avons de 20 à 25 ans pour faire ce travail, n'est-ce pas?

M. Hessburg : D'ici 20 à 25 ans, les zones brûlées importantes brûleront à nouveau, ce qui rend plus difficile la régénération de nos forêts. Un nombre important d'incendies très étendus et très graves ont tué des arbres. Dans les premiers 10 à 20 ans, ces arbres morts tombent. Ces zones sont ouvertes, et il y a maintenant beaucoup de bois morts sur le sol. S'il y a un feu pendant cette période, le deuxième feu est habituellement pire que le premier.

Il est aussi important de gérer l'environnement après le feu ainsi que les arbres encore vivants. Dans la plupart de nos modélisations par simulation, nous constatons que le fait de traiter de 35 à 45 % des paysages permet de rétablir leurs régulateurs. Cela aide le reste de la forêt à continuer à se développer.

Les éléments des zones humides — ramener les castors dans les milieux humides, restaurer de vastes terres humides, restaurer les forêts de trembles, de bouleaux et d'éaurables, des arbres communs dans toutes les provinces — sont tous extrêmement importants, et, après un feu, ils reviennent immédiatement, ce qui donne de nouvelles générations d'arbres. Ils agissent comme une couverture mouillée sur le flux du feu. Ce sont des environnements très humides, qui feront obstacle au flux de feu à venir.

La restauration proprement dite des éléments non forestiers fait partie de la recette secrète pour régénérer des forêts résilientes. C'est ce que les arbres nous ont appris.

Senator Martin: Your research is very critical at this time, and I hope you will look at that for our report. Thank you so much, professor.

Mr. Hessburg: Absolutely.

Senator Sorensen: Thank you very much, Dr. Hessburg, and much respect for your expertise and the years you have spent in this area. My name is Karen Sorensen. I am a senator for Alberta and a resident of Banff National Park. As a resident of Banff National Park, I have seen firsthand the great value of fire risk management through Parks Canada's restoration of Indigenous-led cultural burning practices.

In a recent article where you were quoted, some critics warn that active fire management might actually set the stage for more frequent or severe wildfires, arguing that it is being oversold and has limited effectiveness under current conditions. Having witnessed, of course, the benefits that you are talking about myself, I find this skepticism really concerning.

My question is: How do you respond to critics who question the value of active fire management? We hear them. What impact do these debates have on the broader effects to restore forest health? Secondly, how do you address concerns that active management could become a pretext for so-called salvage logging, which is suggesting a cash grab for industry rather than a genuine ecological strategy?

Mr. Hessburg: Those are great questions, and there are several of them.

The first one is that there is a false narrative out there among conservation groups; and in fact, a number of conservation groups are actually the problem right now. The problem is a false equivalence being shown between the narratives that they are providing and the solid strength of evidence that is in the published science. The Ecological Society of America asked me, my laboratory and several others, to write definitive reviews of all the North American literature on whether or not the tools work, and we published three reviews in high-standing journals at the request of the Ecological Society of America. The short version is that the forests have changed immensely. Some of the conservation organizations are willing to say that's not true. The definitive evidence says, using a strength of evidence approach, is that they have changed incredibly so. These are the 40 best research laboratories in the field in North America.

Second thing is that treatments work, and we address 10 of the false narratives. I would be happy to share with you all those reviews. The third review basically says that knowing these

La sénatrice Martin : Votre recherche est très importante, à l'heure actuelle, et j'espère que vous allez voir cela dans notre rapport. Merci beaucoup, monsieur Hessburg.

M. Hessburg : Absolument.

La sénatrice Sorensen : Merci beaucoup, monsieur Hessburg; j'ai beaucoup de respect pour votre expertise et pour les années que vous avez passées dans ce domaine. Je m'appelle Karen Sorensen, je suis une sénatrice de l'Alberta et j'habite le parc national de Banff. En tant que résidente de ce parc, j'ai été moi-même témoin de la grande valeur de la gestion des risques d'incendie quand Parcs Canada a recommencé à appliquer les pratiques de brûlage culturel utilisées par les Autochtones.

Dans un article récent où vous êtes cité, certains observateurs ont prévenu que la gestion active des feux pourrait en fait augmenter la fréquence et la gravité des feux de forêt, disant que cette pratique est surévaluée et a une efficacité limitée dans le contexte actuel. Puisque j'ai moi-même été témoin des avantages dont vous parlez, ce scepticisme me préoccupe vraiment.

Voici ma question : que répondez-vous aux personnes qui remettent en question la valeur de la gestion active des feux? Nous entendons leurs critiques. Quelles répercussions ces débats ont-ils sur les mesures générales visant à rétablir la santé des forêts? Et que répondez-vous aux gens qui craignent que la gestion active ne devienne un prétexte pour effectuer une soi-disant coupe de récupération, ce qui sous-entend un coup d'argent pour l'industrie plutôt qu'une véritable stratégie écologique?

M. Hessburg : Ce sont d'excellentes questions, et vous en avez plusieurs.

Voici ce que je répondrais à votre première question : les groupes voués à la conservation diffusent de la fausse information, et, en fait, certains de ces groupes sont le problème à l'heure actuelle. Le problème, c'est que l'on compare à tort leur discours et les preuves solides publiées dans des articles scientifiques. L'Ecological Society of America nous a demandé, à mon laboratoire, à moi, ainsi qu'à plusieurs autres laboratoires, de faire un examen critique de toute la littérature nord-américaine sur la question de savoir si les outils fonctionnent ou non, et nous avons publié trois examens dans des journaux de renom, à sa demande. Pour résumer, les forêts ont grandement changé. Certaines organisations de conservation sont prêtes à dire que ce n'est pas vrai. Selon une approche qui tient compte de la preuve, et comme les éléments de preuve le montrent, les forêts ont incroyablement changé. Il s'agit ici des 40 meilleurs laboratoires de recherche dans le domaine en Amérique du Nord.

La deuxième chose, c'est que les traitements fonctionnent, et nous avons repoussé 10 fausses idées. Il me ferait plaisir de vous communiquer ces examens. En gros, il est indiqué dans le

things together, there is a strong case for intentional management to create the shift that is needed.

The problem is that in the media this false equivalence of the narratives is not being directly addressed. So, increasingly, we're called on to actually write papers to clear the evidence, and I work with attorneys throughout Western North America to help them clearly understand the lawsuits that impede the ongoing caseload.

We have also researched the post-fire environment, and post-fire restoration treatments are clearly different than economic salvage logging. Post-fire restoration treatments deal with the trees that accreted during fire exclusion. Salvage logging is just going and getting the most economically available fibre, and there are reasons to do that sometimes. But with post-fire restoration, that is not the intent, and we have published five papers on this topic from a recent grant.

Senator Sorensen: Thank you very much. It was very difficult to hear the criticism of Parks Canada through the Jasper fire because, again, living where I do, they were very proactive and probably one of the most fire-ready communities in the country, but that fire was that fire.

Mr. Hessburg: As far as I am concerned — I know Rick Kubian really well and Jane Park really well, and they are, internationally, leaders in what they are doing with proactive burning. The answer truly is, in those cold forests, to do the proactive burning, and Mr. Kubian started that 25 years ago, and Ms. Park is continuing that good work in the parks with incredible results.

I think an awful lot of it is this mis-, disinformation campaign that is, essentially, pitted against doing active management. The problem is that they want to stop active management.

Senator Sorensen: I see Ms. Park regularly. I'll let her know we were chatting.

Mr. Hessburg: Tell her I'm a fan.

Senator Sorensen: Yes, I'm a fan too.

The Deputy Chair: Thank you. Colleagues, before we go to second round, I'm going to exercise my prerogative to ask a question.

Dr. Hessburg, there are two things that you said that stuck with me. One is that everything you learned in forestry school or university you had to relearn. And then you talked about the fact

troisième examen que, compte tenu de tout cela, la gestion dirigée est tout à fait justifiée pour créer le changement nécessaire.

Le problème, c'est que l'on ne traite pas, dans les médias, de cette comparaison bancale entre les discours. Donc, on nous demande de plus en plus souvent d'écrire des articles pour faire la lumière sur les preuves, et je travaille avec des avocats dans tout l'ouest de l'Amérique du Nord pour les aider à bien comprendre l'objet des poursuites qui gênent le traitement des dossiers en instance.

Nous avons aussi fait des recherches sur les environnements après un feu, et il est évident que les traitements de régénération ne donnent pas les mêmes résultats que les coupes de récupération à visées économiques. Les traitements de régénération par le feu visent les arbres touchés par l'accrétion durant l'exclusion du feu. La coupe de récupération consiste simplement à récupérer les fibres accessibles le plus économiquement possible, et il peut être justifié, parfois, de faire cela. Mais ce n'est pas l'objectif de la régénération après un brûlage, et nous avons publié cinq articles sur le sujet grâce à une récente subvention.

La sénatrice Sorensen : Merci beaucoup. C'était très difficile d'entendre les critiques de Parcs Canada pendant les feux à Jasper parce que, encore une fois, où j'habite, les gens étaient très proactifs, et c'est sans doute l'une des communautés du pays les plus prêtes à faire face à un feu, mais ce feu-là était ce feu-là.

M. Hessburg : En ce qui me concerne, et je connais très bien Rick Kubian et Jane Park, et ils sont des chefs de file mondiaux dans leur domaine, le brûlage proactif. La solution, dans ces forêts froides, consiste vraiment à faire du brûlage proactif, ce que M. Kubian a commencé il y a 25 ans, et ce que Mme Park continue de faire avec brio dans les parcs, avec d'extraordinaires résultats.

Je crois que tout cela est le résultat de la campagne de mé... de désinformation en défaveur de la gestion active. Le problème, c'est que l'on veut par cette campagne mettre un terme à la gestion active.

La sénatrice Sorensen : Je vois Mme Park régulièrement. Je vais lui dire que nous nous sommes parlé.

M. Hessburg : Dites-lui que j'apprécie son travail.

La sénatrice Sorensen : Oui, moi aussi je l'apprécie.

Le vice-président : Merci. Chers collègues, avant de commencer la deuxième série de questions, je vais me prévaloir de mon droit de poser une question.

Monsieur Hessburg, vous avez dit deux choses qui m'ont interpellé. Premièrement, c'est que vous avez dû réapprendre tout ce que vous aviez appris à l'école de foresterie ou à

that we have got to change the way we approach forest management with a view to the long term.

I'm curious. When you use the example of beavers. A lot of logging companies would kill a beaver on sight to avoid, in the past, the spread of water areas. You say government doesn't seem to have the long-term vision yet, but are some of the logging companies starting to get what you are talking about, the need for active management?

Mr. Hessburg: They are. Not all of them. It is a great question, senator. I really appreciate that. I have been working with the chief forester for West Fraser for a number of years, and I have travelled throughout the provinces giving talks with him to other majors within Canada and other multinationals. His name is Jeff Mycock, and he is a senior vice-president for West Fraser across many woodlands. They very much understand that, and he has got a direct conduit to the board that allows him to work on changing those conditions.

There are some majors that are simply not doing the work at all and are not receptive because they learned that if an area can grow forest, it should. There has been a shifting baseline problem among generations. For five generations, six generations, and then over the last 50 years of excluding fire, believed that what is in front of them is natural and that which should be pursued. But the fact of the matter is it is not. I provided those photographs to be able to show just in the wink of an eye how fast these landscapes have changed and how quickly forests regrow. So we literally don't understand where we come from and then how those pieces fit together to create a resilient landscape, one that will continually need to be provident for us in the long term.

I learned that if there is an area that can grow trees, I should plant them, so I planted trees. I learned that I could put habitats in a paddock and they would stay there, but I did that during a quiescent period of the climate in the 1970s. What I have learned now is that landscape of ideas is no longer intact. These forests are dynamic, and if you put caribou habitat and grizzly bear habitat in a paddock, you do not have a way to deliver on that land management allocation and deliver grizzlies and caribou, for example.

There are management systems for dynamics, and as foresters, we should pursue them. And I am learning them and helping to propagate them throughout forests of Western North America. We need to now manage for dynamics, and that means we have to manage forests with habitats in mind and those elements as well. In the United States, that green revolution happened several

l'université; puis, vous avez parlé du fait que nous devons changer notre approche de gestion des forêts et voir les choses à long terme.

Je suis curieux. Revenons à votre exemple des castors. Par le passé, de nombreuses entreprises forestières tuaient un castor dès qu'il y en avait un pour éviter que l'étendue d'eau ne prenne de l'expansion. Vous dites que le gouvernement ne semble toujours pas avoir de vision à long terme, mais certaines entreprises forestières commencent-elles à comprendre ce dont vous parlez, la nécessité de la gestion active?

M. Hessburg : Certaines entreprises commencent à le comprendre. Pas toutes. C'est une excellente question, monsieur le sénateur. Je vous en remercie. Je travaille avec le forestier en chef de West Fraser depuis un certain nombre d'années, et j'ai parcouru les provinces pour prononcer des conférences avec lui devant d'autres entreprises importantes du Canada et d'autres multinationales. Il s'appelle Jeff Mycock, et il est vice-président principal de West Fraser; il s'occupe de nombreuses terres boisées. Les entreprises comprennent très bien, et M. Mycock peut s'adresser directement au conseil qui lui permet de travailler afin de modifier ces conditions.

Certaines entreprises importantes ne font tout simplement pas le travail et ne sont pas réceptives parce qu'elles ont appris que si on peut faire pousser une forêt quelque part, il faut le faire. Le problème, c'est que le point de référence change d'une génération à l'autre. Pendant cinq, six générations, puis au cours des 50 dernières années durant lesquelles on a exclu les feux de forêt, on croyait ce que l'on voyait était naturel et que c'est ce qu'il fallait avoir. Mais en fait, ce n'est pas cela. J'ai présenté ces photographies pour montrer que ces paysages ont changé à vue d'œil et montrer à quelle vitesse les forêts reprennent leur place. Donc, nous ne comprenons tout simplement pas d'où nous sommes partis et comment toutes ces pièces s'emboîtent l'une avec l'autre pour créer un paysage résilient, un paysage qui aura tout prévu pour nous à long terme.

J'ai appris que si je pouvais faire pousser des arbres à un endroit, je devrais en planter, donc, j'ai planté des arbres. J'ai appris que je pouvais créer des habitats dans des enclos et qu'ils resteraient là, mais j'ai fait cela durant une période charnière du climat, dans les années 1970. Ce que j'ai appris, maintenant, c'est que le paysage des idées n'est plus intact. Les forêts sont dynamiques, et si vous mettez l'habitat d'un caribou et d'un grizzli dans un enclos, vous ne pouvez pas respecter la répartition et l'aménagement du territoire et produire des grizzlis et des caribous, par exemple.

Il y a des systèmes de gestion axés sur la dynamique, et, en tant que forestiers, nous devrions les mettre en œuvre. Et je me renseigne sur eux et j'aide à les mettre en œuvre dans les forêts occidentales de l'Amérique du Nord. Nous devons maintenant faire une gestion axée sur la dynamique, ce qui veut dire qu'il faut gérer les forêts en tenant compte des habitats et de ces

decades ago, and I believe it is kick-starting in Canada, but it is quite a bit lagged by comparison.

The Deputy Chair: Thank you for that. The only other quick comment I will make is when you mentioned looking at wrist size and smaller as far as the kindling wood, we'll all be walking through any woodlots that we're on, saying, "Oh, gotta remove that one, that one, that one." Thank you for that.

Mr. Hessburg: Yes. Just the short of it, it's the fireplace problem, right?

The Deputy Chair: Yes.

Mr. Hessburg: You want to put the Yule log on, but that bad boy is not going to burn unless you roll up newspapers and you have got twigs and sticks and bigger wood elements that are essentially going to create enough heat to kindle that big log. That is the problem with forest fuels. If you take care of the kindling fuels, you can allow the larger logs to actually decay and melt over time, and then come back with, in the right kind of forest types, the prescribed burning that's helpful.

The Deputy Chair: Thank you, colleagues, for indulging me.

Senator Muggli: With climate change, we're also seeing extreme winter weather, which we have heard has a significant negative impact on forests causing significant blowdown. Do you have insight into how this blowdown can impact forest fire weather and whether we should be considering blowdown areas in our fire planning and modelling or predictive modelling? My second question will be if you have other methods of thinning forests that you would like to share with us.

Mr. Hessburg: Yes. It is a great question, again, multipart. The blowdown events are really important, because dead and downed trees become fuel and they become cured. When you open up forest canopies, you change the climate of the site. Surface winds can now come in and create more drying. When you have a closed-canopy forest, surface winds stay aloft, above the canopy, so you are going to get different fuel-curing conditions. So in those blowdown events, it makes sense to (a) keep any live trees that remain and stand up, especially those bigger individuals that are more robust, and (b) for the trees that have come down fairly quickly, remove them and remove them as whole trees so that the treetops come out with the tree. For that to be merchantable material, you need to do that in the first year, year and a half. After that, it starts to check and crack, and it is much less valuable to major operators. We have operators in

éléments-là aussi. Aux États-Unis, la révolution verte a commencé il y a des dizaines d'années, et je crois qu'elle se met en marche au Canada, mais avec beaucoup de retard.

Le vice-président : Merci de la réponse. Rapidement, je vais faire un dernier commentaire qui concerne ce que vous avez dit au sujet du bois d'allumage de la grosseur d'un poignet, voire plus petit; nous allons tous marcher dans des zones boisées en disant « Ah! Je dois ramasser ce morceau-là, ce morceau-là, ce morceau-là ». Je vous remercie pour cela.

M. Hessburg : Oui. En gros, c'est le problème du foyer, n'est-ce pas?

Le vice-président : Oui.

M. Hessburg : Vous voulez faire brûler la bûche de Noël, mais cette grosse bûche ne brûlera pas si vous n'y ajoutez pas des tortillons de papier journal et si vous n'avez pas de brindilles et de branches et de morceaux de bois plus gros qui créeront essentiellement suffisamment de chaleur pour faire brûler votre grosse bûche. C'est le problème avec les combustibles forestiers. Si vous enlevez le bois d'allumage, vous permettez aux grosses bûches de pourrir et de se désagréger avec le temps, et, pour certains types de forêts, vous pouvez revenir plus tard et faire du brûlage dirigé, ce qui est utile.

Le vice-président : Merci, chers collègues, de m'avoir permis de faire cette intervention.

La sénatrice Muggli : Le changement climatique s'accompagne de conditions hivernales extrêmes, et on a entendu dire que celles-ci ont des conséquences défavorables importantes sur les forêts puisqu'elles font tomber beaucoup d'arbres. Savez-vous en quoi cette chute d'arbres importante peut avoir une incidence sur les conditions des feux de forêt et si nous devions tenir compte des endroits où la chute d'arbres est importante dans notre planification, notre modélisation ou notre modèle de prévision des feux de forêt? Ma deuxième question est la suivante : pourriez-vous nous parler d'autres méthodes pour éclaircir les forêts?

M. Hessburg : Oui. Encore une fois, c'est une excellente question, à plusieurs volets. Les chablis sont très importants, car les arbres morts et abattus deviennent du combustible et ils sèchent. Lorsqu'on ouvre le couvert forestier, on change le climat du site. Les vents de surface peuvent alors pénétrer et accélérer le dessèchement. Dans une forêt à couvert fermé, les vents de surface restent en altitude, au-dessus du couvert, ce qui crée des conditions différentes pour le dessèchement du combustible. Ainsi, lorsque les arbres sont tombés, il est logique a) de conserver les arbres vivants qui restent debout, particulièrement les individus plus gros et les plus robustes, et b) d'enlever assez rapidement les arbres tombés, et de les enlever entiers pour que les cimes partent avec l'arbre. Pour que ce bois soit commercialisable, il faut le faire dans la première année ou la première année et demie. Passé ce délai, le bois commence à

the United States that can live on those trees and not green trees if, in fact, they can get to them fairly quickly, within that first year, year and a half, and then follow up with a burn after that to deal with those kindling fuels.

In forest types where you cannot thin with fire, then that patchwork that I showed you in the photos, that's what needs to be restored. You have areas where you have shrub and grass and herbaceous fuels separating areas that are young, middle age or older forest conditions. So the same methods don't apply everywhere.

But the key thing is the trees on the ground, and these wind events are only going to increase in frequency and intensity. As the senator from Prince Edward Island suggested, the hurricanes that are affecting the eastern seaboard are increasing in frequency and intensity as well. So we have to have a big idea about how to get into this mode while we are reducing greenhouse gas emissions. The best years are in the rear-view mirror. I don't mean that to be alarmist but to say, "Let's get grounded in what the future actually looks like."

Senator Muggli: Absolutely. Any other suggestions for thinning?

Mr. Hessburg: For thinning, yes. In the drier forest, in the interior Douglas-fir forest, in the ponderosa pine forest, in the moist, mixed conifer involving large lodgepole pine, Douglas-fir and sometimes montane spruces, you can thin those stands and do the burning.

For a long time, we pulled logs out of the woods. A whole tree yarding that takes the tops with the trees gives this incredible benefit to remove fuels, and those fuels can then be chipped for a bioeconomy, for biochar, for biofuels marine grade, JET A biofuels and those kinds of things, because now they're concentrated, and they can be moved down the road in a chip van.

Break it out in your mind that in the colder forest, to create that patchwork that I showed you in pictures; in the drier forest, thin and burn. As you move across the provinces, you increasingly have that sub-boreal and boreal zone sweeping down, and so those drier conditions start to be gone, and now we're talking about patchwork conditions.

Senator Muggli: Thank you.

The Deputy Chair: Dr. Hessburg, I'm going to ask one more.

se fendre et à se fissurer, et il perd beaucoup de sa valeur pour les grands exploitants. Aux États-Unis, certains exploitants peuvent vivre de ces arbres et plutôt que des arbres verts s'ils parviennent à les récupérer assez rapidement, dans les 12 ou les 18 premiers mois; ils vont ensuite faire une opération de brûlage pour éliminer ces combustibles inflammables.

Dans les types de forêts que l'on ne peut pas éclaircir à l'aide du feu, il faut restaurer la mosaïque que je vous ai montrée sur les photos. Il y a des zones où des combustibles comme des arbustes, des herbes et des végétaux séparent les zones de forêt jeunes, d'âge moyen ou plus anciennes. Les mêmes méthodes ne s'appliquent donc pas partout.

Mais l'élément clé, ce sont les arbres au sol, et ces phénomènes venteux ne feront qu'augmenter en fréquence et en intensité. Comme l'a dit la sénatrice de l'Île-du-Prince-Édouard, les ouragans qui frappent la côte Est augmentent eux aussi en fréquence et en intensité. Nous devons alors réfléchir à une stratégie globale pour nous adapter à cette situation tout en réduisant les émissions de gaz à effet de serre. Les meilleures années sont derrière nous. Je ne veux pas être alarmiste, mais j'aimerais simplement dire : « Soyons réalistes quant à ce qui nous attend à l'avenir. »

La sénatrice Muggli : Absolument. Avez-vous d'autres suggestions au sujet des éclaircies?

M. Hessburg : Pour les éclaircies, oui. Dans les forêts plus sèches, dans les forêts intérieures de Douglas taxifolié, dans les forêts de pin ponderosa, et dans les forêts mixtes humides de conifères où l'on trouve de grands pins tordus latifoliés, des Douglas taxifoliés et parfois des épinettes de montagne, vous pouvez éclaircir les peuplements et procéder à des brûlages.

Pendant longtemps, nous avons récolté uniquement les grumes. L'abattage complet des arbres, y compris leurs cimes, a l'incroyable avantage d'éliminer les combustibles, qui peuvent ensuite être déchiquetés et être utilisés dans la bioéconomie, pour produire du biocharbon, des biocarburants de qualité marine, des biocarburants JET A et ce genre de choses, car ils sont désormais pris au même endroit et peuvent être transportés par remorque à copeaux.

Gardez à l'esprit que dans les forêts froides, pour créer cette mosaïque que je vous ai montrée en photos, dans les forêts plus sèches, il faut éclaircir et brûler. À mesure que l'on traverse les provinces, on voit de plus en plus cette zone subboréale et boréale s'étendre, et les conditions plus sèches commencent à disparaître; et nous parlons maintenant de conditions propices aux mosaïques.

La sénatrice Muggli : Merci.

Le vice-président : Monsieur Hessburg, je vais vous poser une question de plus.

We heard from previous witnesses on other days about the need for a Canadian version of the Federal Emergency Management Agency, or FEMA. Does FEMA get involved with wildfires in the United States, and what has been your experience with them? What does the process look like, and do you think Canada could benefit from the creation of an emergency management agency similar to FEMA?

Mr. Hessburg: I think the answer is yes. This area isn't my specialty, but I've actually been a resource adviser on FEMA events when we're going into areas that are now catastrophically ruined or disaster areas to help people get re-grounded, get next to food, water, safe places to rest their heads and those kinds of things, so yes. The problem is going to grow in size and intensity. It's incredibly helpful in the United States, but there are limits to what FEMA can really do. They can react to a disaster. Yes, it's one tool in the tool box, and I would say it's incredibly helpful, and we will continue with FEMA in the United States.

But proactive work, I believe, is the secret sauce to creating resilient landscapes and reducing the problem of smoke and poor public health and increasing the resilience of forest conditions.

What we're learning in the United States is per million dollars invested, the reactive investments are in declining marginal return on investment. The reason is that the warming, the drying, the warmer winters, the less snow pack, all of that, is feeding into an accelerating condition, and we're not keeping pace with it in a reactive mode. So proaction, I believe, overall, is the critical missing element in the United States at scale and very likely in Canada.

The Deputy Chair: With the goal to making the forest resilient, as you say?

Mr. Hessburg: Yes.

Senator Martin: I'm just wondering, in terms of best practices and knowledge, is there cooperation between the U.S. and Canada or other jurisdictions, and are there certain measures that we should consider in Canada that you're doing in the U.S. or that are being done elsewhere?

Mr. Hessburg: I think largely the U.S. and Canadian collaboration is longstanding, and I work with an awful lot of colleagues in practice and in research who are outstanding in Canada and throughout Canada. In each U.S. region, you'll see that there are U.S. counterparts working with their Canadian colleagues.

Nous avons entendu d'autres témoins, lors de séances précédentes, parler de la nécessité de créer une version canadienne de la Federal Emergency Management Agency, la FEMA, soit un organisme national de gestion des urgences. La FEMA intervient-elle quand il y a des feux de forêt aux États-Unis, et quelle a été votre expérience avec cet organisme? De quoi a l'air ce processus, et croyez-vous que le Canada pourrait tirer profit de la création d'un organisme de gestion des urgences similaire à la FEMA?

M. Hessburg : Je crois que la réponse est oui. Ce n'est pas ma spécialité, mais j'ai en fait été conseiller en ressources pour des opérations de la FEMA; nous nous rendions dans des zones dévastées par des catastrophes ou des zones sinistrées pour aider les gens à reprendre pied, à se procurer de la nourriture, de l'eau, à trouver un lieu sûr où se reposer, etc. Donc, oui. Le problème prendra de l'ampleur et s'intensifiera. C'est extrêmement utile aux États-Unis, mais il y a des limites à ce que la FEMA peut réellement faire. Elle peut réagir à une catastrophe. Oui, c'est un outil parmi d'autres, et je dirais qu'il est extrêmement utile, et nous continuerons à travailler avec la FEMA aux États-Unis.

Mais je crois que le travail proactif est la recette secrète pour créer des paysages résilients, réduire les problèmes liés à la fumée et les problèmes de mauvaise santé publique, et améliorer la résilience des conditions forestières.

Ce que nous apprenons aux États-Unis, c'est que pour chaque million de dollars investi, les investissements réactifs ont un rendement marginal décroissant. La raison est que le réchauffement, les sécheresses, les hivers plus chauds, la diminution de l'enneigement, tout cela contribue à accélérer le processus, et nous n'arrivons pas à suivre le rythme avec une approche réactive. Je crois donc que la proactivité est, globalement, l'élément essentiel qui fait défaut aux États-Unis, à grande échelle, et très probablement au Canada.

Le vice-président : Avec le but de rendre la forêt plus résiliente, vous dites?

M. Hessburg : Oui.

La sénatrice Martin : Je me demandais simplement, en ce qui concerne les pratiques exemplaires et les connaissances, s'il existe une coopération entre les États-Unis et le Canada ou d'autres pays, et s'il y a certaines mesures que nous devrions envisager au Canada qui sont mises en œuvre aux États-Unis ou ailleurs?

M. Hessburg : Je pense que la collaboration entre les États-Unis et le Canada est bien établie, et je travaille avec une foule de collègues dans ma pratique et dans mes recherches qui sont exceptionnels, au Canada et dans tout le pays. Vous trouverez des Américains qui travaillent avec leurs collègues et homologues canadiens dans chaque région des États-Unis.

The real key right now is that on both sides of the border, it's very difficult to take that long look and basically say that our forest revenue streams are going to be threatened by expanding burned areas and expanding burned areas severely, so what are the landscape recipes that were created by our Indigenous folks? They know an incredible amount about how to live safely on the landscape.

The more we work with our Indigenous partners, the more we see that combining ancestral knowledge with our western scientific practices creates a much richer intellectual and practice environment. I would say that's a huge investment in the U.S. and in Canada.

Then for each of the kinds of forest types get together with colleagues in science and in practice to determine what resilient landscapes have looked like, what they will look like in a warming climate and then start recreating those kinds of patterns in order to, essentially, buy down the problem for the future. Lacking that, you're going to see wildfires run the table.

That's what the future looks like.

Senator Martin: Learning from the past is absolutely key, isn't it?

Mr. Hessburg: It is. An awful lot of people will pooh-pooh going back 100 or 200 years to say that's what we should do, and that's not the point of understanding the historical ecology.

The point of understanding historical ecology is where did our native forests come from and our primary forest come to. What were the key changes that wrought the current conditions?

Then with the climate, we're doing climate change modelling in provinces and all over the United States right now, and what we are finding out is that open canopy forests, those drier exposures in the ridge top, more of these wet-and-dry meadows and wetlands are an incredibly important influence to blocking the flow of climate-driven fires in the future. Those ingredients in the historical landscape actually become more important as we look forward.

Our Indigenous counterparts are telling us that that is how they live safely on the landscape. Every Indigenous partner I work with that comes into a U.S. forest that is not resilient will say, "Nobody can live here. We can't eat here. We can't find the material resources, and it's not safe. These are weeds."

La clé, à l'heure actuelle, c'est que, des deux côtés de la frontière, il est très difficile de voir les choses sur le long terme et de se dire que nos sources de revenus forestiers vont être menacées par l'expansion des zones brûlées et que ces zones seront importantes. Quelles sont les recettes paysagères créées par nos peuples autochtones? Ils ont une connaissance incroyable de la manière de vivre en sécurité dans l'environnement.

Plus nous travaillons avec nos partenaires autochtones, plus nous constatons que la combinaison des connaissances ancestrales et de nos pratiques scientifiques occidentales crée un environnement intellectuel et de pratique beaucoup plus riche. Je crois que c'est un investissement considérable aux États-Unis et au Canada.

Ensuite, pour chaque type de forêt, il faut nous réunir avec des collègues scientifiques et des praticiens pour établir à quoi ressemblaient les paysages résilients, à quoi ils ressembleront dans un climat en réchauffement, puis il faut commencer à recréer ces types de modèles pour, essentiellement, réduire le problème pour l'avenir. Sinon, nous verrons les feux de forêt prendre le dessus.

Voilà à quoi l'avenir ressemble.

La sénatrice Martin : Apprendre de notre passé est la clé, n'est-ce pas?

M. Hessburg : Oui. Bien des gens refuseront de revenir 100 ou 200 ans en arrière pour dire voici ce que nous devrions faire, mais ce n'est pas pour cela que nous voulons comprendre l'écologie historique.

Si nous voulons comprendre l'écologie historique, c'est pour savoir d'où viennent nos forêts indigènes et nos forêts primaires. Quels changements clés ont provoqué les conditions actuelles?

En ce qui concerne le climat, nous réalisons actuellement des modélisations du changement climatique dans les provinces et partout aux États-Unis, et nous constatons que les forêts à couvert ouvert, les zones plus sèches au sommet des crêtes et un nombre plus important de prés humides ou secs et de milieux humides auront une influence très importante à l'avenir, car ils bloquent la propagation des incendies liés au climat... Ces éléments du paysage historique deviennent en fait plus importants à mesure que nous progressons.

Nos partenaires autochtones nous disent que c'est de cette manière qu'ils vivent en sécurité sur le territoire. Tous les partenaires autochtones avec lesquels je travaille et qui viennent dans une forêt américaine qui n'est pas résiliente disent : « Personne ne peut vivre ici. Nous ne pouvons pas nous nourrir ici. Nous ne pouvons pas trouver de ressources matérielles et ce lieu n'est pas sûr. Ce ne sont que de mauvaises herbes. »

The Deputy Chair: Mr. Hessburg, I want to thank you for taking the time to appear before us today. We really appreciate your input. It's been quite a learning process for us. This was a very informative session, and, as I said, we appreciate your contribution to our overall study.

I want to thank the committee members for your active participation and thoughtful questions. I would also like to take a moment to thank all the staff that support the work of this committee: The clerk, the Library of Parliament analyst, the interpreters, the Debates Team transcribing this meeting, the committee room attendant, the multimedia services technician, the broadcasting team, the recording centre, ISD and, of course, our page.

(The committee adjourned.)

Le vice-président : Monsieur Hessburg, je tiens à vous remercier d'avoir pris le temps de comparaître devant le comité aujourd'hui. Nous apprécions vraiment votre contribution. Cela a été un processus très enrichissant pour nous. La séance a été très instructive et, comme je l'ai dit, nous apprécions votre contribution à notre étude.

J'aimerais remercier les membres du comité pour leur participation active et leurs questions pertinentes. J'aimerais également prendre un moment pour remercier tout le personnel qui soutient le travail du comité : le greffier, l'analyste de la Bibliothèque du Parlement, les interprètes, l'équipe des débats parlementaires qui transcrit cette réunion, le préposé de la salle de comité, le technicien des services multimédias, l'équipe de diffusion, le centre d'enregistrement, la direction des services d'information et, bien sûr, notre page.

(La séance est levée.)