

EVIDENCE

OTTAWA, Thursday, June 15, 2023

The Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry met with videoconference this day at 9 a.m. [ET] to examine and report on the status of soil health in Canada.

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

The Chair: Good morning, everyone. It's good to see you here this morning. I would like to begin by welcoming members of the committee and our witnesses, as well as those watching on the World Wide Web. My name is Robert Black, Senator from Ontario and I am the chair of this committee.

Today, this committee is meeting on its study to examine and report on the status of soil health in Canada. Before we hear from the witnesses in the first panel, I would like to start by asking the senators to introduce themselves.

Senator Simons: Paula Simons, Alberta, Treaty 6 territory.

Senator Burey: Sharon Burey, Ontario.

Senator Cotter: Brent Cotter, Saskatchewan, Treaty 6 territory and the homeland of the Métis.

Senator Klyne: Marty Klyne, Saskatchewan, Treaty 4 territory.

Senator Oh: Victor Oh, Ontario.

Senator C. Deacon: Colin Deacon, Nova Scotia.

The Chair: Thank you. Should any of us have technical challenges, particularly in relation to interpretation, please signal your concerns to the chair or the clerk and we will work to resolve the issue, and if we have to suspend, we will.

On our first panel, we welcome from the Office of the Auditor General of Canada, Jerry V. DeMarco, Commissioner of the Environment and Sustainable Development; and Marie-Pierre Grondin, Director. As an individual via video conference, we have Nathan Basiliko, Professor of Forest Soils, Faculty of Natural Resources Management, Lakehead University.

You'll each have five minutes for your opening remarks. I will signal at the end of four minutes that you have one minute left, and when two hands go up, it's time to start to wrap up quickly.

TÉMOIGNAGES

OTTAWA, le jeudi 15 juin 2023

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts se réunit aujourd'hui, à 9 heures (HE), avec vidéoconférence, afin d'examiner, pour en faire rapport, l'état de la santé des sols au Canada.

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

Le président : Bonjour à toutes et à tous. Je suis heureux de voir ici ce matin. Je vais d'abord souhaiter la bienvenue aux membres du comité et aux témoins, ainsi qu'aux personnes qui nous regardent sur Internet. Je m'appelle Robert Black, je suis sénateur de l'Ontario et je préside ce comité.

Aujourd'hui, le comité se réunit afin d'examiner, pour en faire rapport, l'état de la santé des sols au Canada. Avant d'entendre les témoins du premier groupe, je demanderai aux sénateurs de se présenter.

La sénatrice Simons : Paula Simons, Alberta, territoire visé par le Traité n° 6.

La sénatrice Burey : Sharon Burey, Ontario.

Le sénateur Cotter : Brent Cotter, Saskatchewan, territoire visé par le Traité n° 6 et terres ancestrales des Métis.

Le sénateur Klyne : Marty Klyne, Saskatchewan, territoire visé par le Traité n° 4.

Le sénateur Oh : Victor Oh, Ontario.

Le sénateur C. Deacon : Colin Deacon, Nouvelle-Écosse.

Le président : Je vous remercie. Je vous demande, en cas de problème technique, notamment avec l'interprétation, de le signaler à la présidence ou à la greffière, et nous nous efforcerons de régler le problème, et si nous devons suspendre la séance, nous le ferons.

Dans notre premier groupe de témoins, nous accueillons, du Bureau du vérificateur général du Canada, M. Jerry V. DeMarco, qui est le commissaire à l'environnement et au développement durable, et Mme Marie-Pierre Grondin, qui est directrice. À titre personnel, par vidéoconférence, nous accueillons M. Nathan Basiliko, professeur de sols forestiers à la Faculté de gestion des ressources de l'Université Lakehead.

Vous aurez chacun cinq minutes pour présenter vos observations préliminaires. Je vous ferai signe quand quatre minutes se seront écoulées et qu'il vous restera une minute et, quand je lèverai les deux mains, le moment sera venu de conclure rapidement.

[Translation]

Jerry V. DeMarco, Commissioner of the Environment and Sustainable Development, Office of the Auditor General of Canada: Thank you, Mr. Chair. We are happy to appear before your committee as part of its study on the status of soil health in Canada. I would like to acknowledge that this hearing is taking place on the traditional unceded territory of the Algonquin Anishinaabe people.

With me today is Marie-Pierre Grondin, who is responsible for our report on forests and climate change, which we will be discussing this morning. I would like to note that we have also recently begun work on an audit on agriculture and climate change. It will examine climate change mitigation and agriculture, and likely be of interest for your committee.

Our April 2023 audit, entitled *Forests and Climate Change*, focused on the design and implementation of the 2 Billion Trees Program and on how Canada tracks greenhouse gas emissions from forests.

The federal government launched the 2 Billion Trees Program to counter climate change, enhance biodiversity and support human well-being. Through the program, trees will be planted across Canada, including on Crown lands, Indigenous lands, in municipalities and on private lands, such as farms. The majority of tree planting activities are cost shared with partners. However, certain groups, such as Indigenous partners, will also be supported with grants focused on capacity building, often with no cost-sharing required.

Although Natural Resources Canada nearly met its goal to plant 30 million trees in 2021, it fell well short of its 2022 goal of 60 million trees. The department had not yet signed any long-term project agreements with provinces or territories, which were expected to receive nearly 70% of all program funds. Delays in signing agreements with planting partners not only significantly challenged the department's ability to plant the number of trees it planned for in 2022, it also affects subsequent years, which have much more ambitious goals.

Given early tree planting results and issues with establishing partnerships, it is unlikely that the 2 Billion Trees Program will meet its objectives unless significant changes are made.

[Français]

Jerry V. DeMarco, commissaire à l'environnement et au développement durable, Bureau du vérificateur général du Canada : Merci, monsieur le président. Nous sommes heureux de comparaître devant votre comité dans le cadre de son étude sur l'état de la santé des sols au Canada. Je tiens à reconnaître que cette audience se déroule sur le territoire traditionnel non cédé du peuple algonquin anishinabe.

Je suis accompagné de Marie-Pierre Grondin, qui était responsable de notre rapport sur les forêts et les changements climatiques dont il sera question ce matin. J'aimerais également souligner que nous avons récemment commencé nos travaux concernant un audit sur l'agriculture et les changements climatiques, qui portera sur l'atténuation des changements climatiques et l'agriculture et qui pourrait sans doute intéresser votre comité.

Notre rapport d'audit d'avril 2023, intitulé *Les forêts et les changements climatiques*, porte sur la conception et la mise en œuvre du programme 2 milliards d'arbres et sur la façon dont le Canada fait le suivi des émissions de gaz à effet de serre provenant des forêts.

Le gouvernement fédéral a lancé le programme 2 milliards d'arbres pour lutter contre les changements climatiques, améliorer la biodiversité et favoriser le bien-être humain. Dans le cadre du programme, des arbres seront plantés partout au Canada, notamment sur des terres publiques, des terres autochtones, dans des municipalités et sur des terres privées, comme des fermes. Les coûts de la majorité des activités liées à la plantation d'arbres sont partagés avec les partenaires; toutefois, certains groupes, comme les partenaires autochtones, recevront également des subventions pour soutenir le renforcement des capacités, souvent sans obligation de partager les coûts.

Même si Ressources naturelles Canada a presque atteint son objectif de planter 30 millions d'arbres en 2021, il a manqué de beaucoup son objectif pour 2022, soit la plantation de 60 millions d'arbres. Le ministère n'avait toujours pas signé d'accords de projet à long terme avec les provinces ou les territoires, qui devaient recevoir près de 70 % de tous les fonds du programme. Non seulement les retards dans la signature des accords avec les partenaires ont considérablement entravé la capacité du ministère à planter le nombre d'arbres qu'il avait prévus pour 2022, mais ils auront également une incidence sur les années subséquentes, pour lesquelles des objectifs encore plus ambitieux avaient été établis.

Compte tenu des premiers résultats enregistrés en matière de plantation d'arbres et de la difficulté d'établir des partenariats, il est peu probable que le programme 2 milliards d'arbres atteigne ses objectifs, à moins que des changements importants ne soient apportés.

[English]

Since the end of our audit period, we understand that some progress has been made in signing additional agreements, but work remains to get the program on track to reach 2 billion trees planted by 2031. Even if that goal is achieved, the program's initial targets for carbon sequestration by 2030 and 2050 will not be met.

In addition, the program missed opportunities to enhance biodiversity and habitat-related benefits over the long term by not designing the program with specific funding considerations for habitat restoration for all funding streams. For example, in the 2021 planting season, Natural Resources Canada, also known as NRCan, funded more than 270 monoculture sites, accounting for 14.4% of the total trees planted. Monoculture plantings do sequester carbon and may be appropriate in certain habitats; however, in the vast majority of circumstances they do not support biodiversity and other benefits related to environmental and human well-being as much as more diverse plantings do.

Beyond the 2 Billion Trees program, Natural Resources Canada, working with Environment and Climate Change Canada, did not provide a clear and complete picture of the role of Canada's forests in greenhouse gas emissions. For example, emission estimates varied significantly in reports over the years because of recalculations prompted by data updates. This changed whether forests were reported as a net source of emissions rather than capturing emissions.

We also found a lack of transparency about the effects of human activities and natural disturbances on forest emissions, specifically the departments' reporting on how changes in forest management affected emissions was incomplete. In addition, Canada's forests are becoming a net source of emissions because of forest fires and disturbances caused by insect outbreaks. In 2018, emissions from forest fires and disturbances caused by insect outbreaks added an additional 26% to Canada's greenhouse gas emissions, but they were not required to be included in the reported totals. This lack of transparency and accurate reporting makes it very difficult for decision makers to make informed decisions and for Canadians to hold the government to account.

This concludes my opening remarks. We would be pleased to answer any questions the committee may have.

The Chair: Thank you.

[Traduction]

Nous savons que, depuis la fin de la période visée par notre audit, des progrès ont été réalisés en ce qui concerne la signature d'accords supplémentaires, mais il reste à faire pour arriver à deux milliards d'arbres plantés d'ici 2031. Même si cet objectif est atteint, les cibles initiales du programme relatives à la séquestration du carbone d'ici 2030 et 2050 ne seront pas atteintes.

De plus, dans sa conception du programme, le ministère n'a pas pris en compte des considérations financières particulières relatives à la restauration des habitats pour tous les volets de financement, ce qui a fait laisser passer des occasions de renforcer la biodiversité et les bienfaits à long terme liés la restauration des habitats. Par exemple, pendant la saison de plantation de 2021, Ressources naturelles Canada a financé plus de 270 sites en monoculture, ce qui représentait 14,4 % du total des arbres plantés. Les plantations en monoculture séquestrent effectivement le carbone et pourraient convenir dans certains habitats. Cependant, dans la grande majorité des cas, ce type de plantation ne favorise pas la biodiversité et d'autres retombées positives sur l'environnement et le bien-être humain autant que des plantations plus diversifiées.

Au-delà du programme 2 milliards d'arbres, Ressources naturelles Canada, qui travaille en collaboration avec Environnement et Changement climatique Canada, n'a pas fourni de vue d'ensemble claire et complète du rôle des forêts canadiennes dans les émissions de gaz à effet de serre. Par exemple, les estimations des émissions variaient considérablement dans les rapports au fil des ans en raison de nouveaux calculs dus à la mise à jour des données. Il en résultait que les forêts étaient présentées ou pas comme une source nette d'émissions, plutôt que comme captant des émissions.

Nous avons également constaté un manque de transparence au sujet des effets des activités humaines et des perturbations naturelles sur les émissions des forêts. Plus précisément, les rapports des ministères sur les effets des changements apportés à la gestion forestière sur les émissions étaient incomplets. En outre, les forêts du Canada deviennent une source nette d'émissions en raison des feux de forêt et des perturbations causées par les infestations d'insectes. Par exemple, en 2018, les émissions attribuables aux feux de forêt et aux perturbations causées par les infestations d'insectes ont fait augmenter de 26 % les émissions de gaz à effet de serre du Canada, mais il n'était pas obligatoire de les inclure dans les rapports sur les quantités totales. À cause de ce manque de transparence et de rapports exacts, il est très difficile pour les décideurs de prendre des décisions éclairées et pour la population canadienne de demander des comptes au gouvernement.

Ce sera tout pour mes observations préliminaires. Nous serons heureux de répondre aux questions des membres du comité.

Le président : Je vous remercie.

Nathan Basiliko, Professor of Forest Soils, Faculty of Natural Resources Management, Lakehead University, as an individual: I am excited to join this Senate committee as a witness and would like to commend the committee on the work you have been doing toward understanding soil health in Canada.

I am the forest soils faculty member in natural resources management at Lakehead University here in Thunder Bay on Robinson-Superior Treaty territory. At its inception, we were called the Faculty of Forestry, and we still offer the only accredited bachelor's degree in Ontario for training registered professional foresters. I grew up on a small family farm and woodlot, and for the last 26 years have studied soils and climate change, including working on carbon and greenhouse gas storage and emissions in forest soils and forests, both in silviculture and in forestation or land reclamation contexts.

I generally see myself as a well-rounded soil scientist and educator, and I am well connected to the soil science community in Canada. I am a former president of the Canadian Society of Soil Science, and I have been very excited to see so many of my national colleagues and friends from the society have already given testimony to this important committee. You heard from my Lakehead colleague and the current CSSS president, Dr. Amanda Diochon. This past week, Dr. Diochon and I had the opportunity to be filmed in the TVOKids' episode specifically on forest soils as part of a 26-episode series called, "Secrets of the Forest," and it was hosted by a 10-year-old girl from Toronto, which is really cool. I say this to note that the soil science community in Canada is as committed and passionate about soil education and awareness as we are about our research.

To move on to specifically introducing some aspects of forest soils and climate change that I was asked here for today, it is perhaps a depressing landmark year globally, where the amount of carbon in the atmosphere that sustains the global greenhouse effect is now equal to all of the carbon stored in forests globally. The largest pool of this carbon is stored in soils; not in the living biomass. This is more accentuated in boreal and north temperate forests, which dominate in Canada, whereas tropical forests tend to have more of their carbon in the trees. It is important to think about forest soils and climate change from multiple angles. Climate change alters how our forests function, and this includes how they store carbon and the underlying processes by the microbes in the soils and the trees. Luckily, over the past five decades or so, at global scales forest soils have been acting as net current sinks under global warming. However, there is increasingly strong evidence that this will not persist and forest soils will start losing more carbon than they gain under more extreme climates. In Canada, this will be through associated more intense fire disturbances. It is also important to think of

Nathan Basiliko, professeur de sols forestiers, Faculté de gestion des ressources naturelles, Université Lakehead, à titre personnel : Je suis très heureux de me joindre à ce comité sénatorial à titre de témoin et j'aimerais féliciter le comité du travail qu'il a entrepris pour mieux comprendre la santé des sols au Canada.

Je suis professeur de sols forestiers à la Faculté de gestion des ressources naturelles de l'Université Lakehead à Thunder Bay, sur le territoire visé par le Traité Robinson-Supérieur. À sa création, la faculté portait le nom de faculté de foresterie, et nous proposons encore le seul baccalauréat ontarien de formation des forestiers professionnels inscrits qui soit reconnu. J'ai grandi dans une petite exploitation agricole familiale avec un terrain boisé et, depuis 26 ans, j'étudie les sols et les changements climatiques et je travaille notamment sur le stockage du carbone et des gaz à effet de serre et sur les émissions des sols forestiers et des forêts, dans les contextes de silviculture comme de reboisement et de réhabilitation de terrains.

Je me considère généralement comme un scientifique et un éducateur spécialiste expérimenté des sols, et j'ai de bons contacts avec la communauté de la science du sol au Canada. J'ai été président de la Société canadienne de la science du sol, et je suis ravi de voir que tellement de mes collègues et amis nationaux de la SCSS ont déjà témoigné devant ce comité important. Vous avez entendu ma collègue de l'Université Lakehead et actuelle présidente de la SCSS, Mme Amanda Diochon. La semaine dernière, Mme Diochon et moi avons participé à l'épisode de TVOKids consacré aux sols forestiers dans le cadre d'une série de 26 épisodes appelée *Secrets of the Forest*. Notre épisode avait pour hôte une fillette de 10 ans de Toronto, ce qui était très sympathique. Je le dis pour souligner que la communauté de la science du sol est aussi engagée et passionnée en ce qui concerne l'éducation et la sensibilisation aux sols qu'elle l'est en ce qui a trait à la recherche.

Pour en venir plus précisément à certains aspects des sols forestiers et des changements climatiques au sujet desquels vous m'avez invité aujourd'hui, cette année est peut-être une année charnière déprimante pour la planète, car la quantité de carbone dans l'atmosphère qui alimente l'effet de serre à l'échelle planétaire est maintenant égale à toute la quantité de carbone stockée dans les forêts du monde entier. La plus grande partie de ce carbone est stockée dans les sols, pas dans la biomasse vivante. Ce phénomène est plus accentué dans les forêts boréales et les forêts tempérées du Nord, qui dominent au Canada, tandis que les forêts tropicales ont tendance à avoir plus de carbone dans les arbres. Il est important de penser aux sols forestiers et aux changements climatiques sous plusieurs angles. Les changements climatiques modifient le fonctionnement de nos forêts, ce qui comprend leur mode de stockage du carbone et les processus sous-jacents de microbes dans les sols et les arbres. Heureusement, depuis les cinq dernières décennies environ, à l'échelle mondiale, les sols forestiers agissent comme des puits actuels nets dans un contexte de réchauffement climatique.

how forest management can help combat climate change. This can be through new carbon storage and ecosystems in land afforestation and land reclamation contexts but also through the provision of bioenergy feedstocks in well-managed silviculture systems, if we can get them to approach carbon neutrality over their full harvest rotations.

Our research group has looked at aspects of both these issues. A large project that I led, which just ended, characterized carbon storage through active land reclamation across the vast metal-smelter-impacted areas in Sudbury, Ontario.

For context, I think the Sudbury greening program is the largest afforestation project in Canada if not by area, then by years running. Last summer, the 10 millionth tree was planted after 44 years of active work by the city and many partners. Here, we also explored biodiversity and ecosystem services along with carbon storage as one ecosystem service. On the other hand, Canada's forestry sector is, currently, by far the largest industrial producer, and user of bioenergy nationally. We explored the benefits and potential tradeoffs of intensifying forest biomass removal in silvicultural forestry systems to supply more bioenergy feedstocks. Further, we looked at the potential for biogas production from organic waste streams and pulp mills that are currently sent to land fill.

These two research areas have converged in an exciting way. In the past 12 years, a key focus has also been on how to wisely use waste, forestry pulp and saw mill residuals as soil amendments to help facilitate soil rebuilding and carbon storage and to maintain soil nutrition in silvicultural systems to help regeneration and to get them closer to carbon neutrality over full harvest rotations. We have projects with forestry companies and government partners and also in land reclamation in Sudbury, and we've recently focused afforestation challenges in legacy aggregate mine pits, so sand and gravel pits.

I do feel this is an important industrial ecology paradigm that needs to be operationalized at large scales to help meet goals of more sustainable forest management but also as we move into

Cependant, des données de plus en plus probantes montrent que cela ne persistera pas et que les sols forestiers vont commencer à perdre plus de carbone qu'ils n'en absorbent sous des climats plus extrêmes. Au Canada, ce sera lié aux perturbations plus intenses créées par les feux. Il est important aussi de réfléchir à la façon dont la gestion des forêts peut aider à combattre les changements climatiques. Cela peut être par un nouveau stockage de carbone et par des écosystèmes dans des contextes de boisement et de réhabilitation de terrains, mais aussi en fournissant des matières premières bioénergétiques dans des systèmes de sylviculture bien gérés, si nous pouvons les amener à se rapprocher de la carboneutralité dans leurs rotations complètes de récolte.

Notre groupe de recherche a examiné des aspects des deux questions. Un grand projet, que j'ai dirigé, a décrit le stockage de carbone par la réhabilitation active de terrains dans les vastes secteurs de Sudbury, en Ontario, touchés par des fonderies de métaux.

Pour mettre les choses en contexte, le Programme de reverdissement de Sudbury est le plus grand projet de reboisement du Canada, si ce n'est par la superficie, par le nombre d'années d'activité. L'été dernier, le 10 millionième arbre a été planté après 44 années de travail actif de la ville et de nombreux partenaires. Dans ce cas, nous avons également étudié de près la biodiversité et les services écosystémiques, ainsi que le stockage du carbone en tant que service écosystémique. Par ailleurs, le secteur forestier canadien est, à l'heure actuelle, et de loin, le principal producteur industriel et utilisateur de bioénergie du pays. Nous avons étudié les avantages et les compromis éventuels de l'intensification de l'enlèvement de la biomasse forestière dans les systèmes de foresterie sylvicole afin de fournir plus de matières premières bioénergétiques. En outre, nous avons examiné la possibilité de produire du biogaz à partir des déchets organiques et des déchets des usines de pâte à papier qui finissent actuellement dans des décharges.

Ces deux domaines de recherche ont convergé de façon très intéressante. Ces 12 dernières années, l'accent a notamment été mis sur des moyens d'utiliser judicieusement les déchets, les pâtes de l'industrie forestière et les résidus des scieries comme amendements de sol pour faciliter la reconstitution des sols et le stockage de carbone et pour maintenir la nutrition des sols dans les systèmes sylvicoles afin d'aider la régénération et de se rapprocher de la carboneutralité dans leurs rotations complètes de récolte. Nous avons des projets avec des entreprises forestières et des partenaires gouvernementaux, et aussi dans la réhabilitation de terrains à Sudbury, et nous nous concentrons depuis quelque temps sur les problèmes de reboisement de l'agrégat des anciens puits de mine, c'est-à-dire des sablières et des gravières.

Il me semble qu'il s'agit d'un paradigme important de l'écologie industrielle qu'il faut rendre opérationnel à grande échelle pour aider à atteindre les objectifs de gestion plus durable

active carbon management. I will stop here. I hope this has been a useful introduction.

The Chair: Thank you, Professor Basiliko. Before we move to questions from senators, I want to remind witnesses in the room and senators to refrain leaning too close to the microphone to avoid sound feedback that will negatively impact the staff behind us.

As has been our practice, I will remind senators and witnesses that each senator has five minutes, for questions and answers, and we will go into multiple rounds if we have to do so. Again, with one minute left, I'll put my hand up and when two hands are up, it's time to wrap up. With that, we will start with Senator Simons, our deputy chair.

Senator Simons: Mr. DeMarco, I want to start with you and thank you for your perseverance in coming to see us. I know we had to cancel on you at least once, maybe twice, so I am glad you are here with us today.

Your testimony underlines the problem of making a big promise that sounds exciting and then you have to actually follow through with it. I want to talk to you about something that you said that was arresting, namely, about the fact that we are not including the carbon emissions from wildfires in Canada's calculus of our carbon emissions. Since this report, we've had one of the most extraordinary fire season starts we've ever seen with fires across the country, from British Columbia to Nova Scotia.

Is either the Auditor General or anyone else making attempt to calculate the impact of the carbon released in those wildfires in terms of Canada's overall carbon reduction targets?

Mr. DeMarco: Thank you, Senator Simons. Yes, better late than never in terms of the hearing being cancelled a couple of times. We're always happy to appear before either this committee or other committees of Parliament, so no problem at all with rescheduling.

In my opening statement, I mentioned that the data we have regarding 2018 in terms of the 26% additional emissions related to fires and insect outbreaks indicates that it's early in the fire season this year, but we might see a fairly large number again in 2023.

Regarding accounting for it, it's a difference between what's permissible in terms of international standards. Canada's approach to accounting for forestry and the related areas of land use and land use change, which have the somewhat lengthy acronym of LULUCF, Land Use, Land-Use Change and Forestry. What the Canadian government does is permissible in

des forêts, mais aussi alors que nous passons à la gestion active du carbone. Je m'arrêterai là. C'était une introduction utile.

Le président : Je vous remercie, professeur Basiliko. Avant de passer aux questions des sénateurs, je tiens à rappeler aux témoins présents dans la salle et aux sénateurs de ne pas parler trop près du microphone afin d'éviter un retour sonore qui générerait les collaborateurs situés derrière nous.

Comme d'habitude, je rappelle aux sénateurs et aux témoins que chaque sénateur dispose de cinq minutes, pour les questions et réponses, et que nous aurons plusieurs tours de table, si nécessaire. Encore une fois, lorsqu'il restera une minute, je lèverai la main et, quand je lèverai les deux mains, le moment sera venu de conclure. Cela dit, nous allons commencer par la sénatrice Simons, qui est notre vice-présidente.

La sénatrice Simons : Monsieur DeMarco, je tiens à commencer par vous remercier de votre persévérance à venir nous voir. Je sais que nous avons dû annuler votre venue au moins une fois, peut-être deux. Je suis donc heureuse que vous soyez des nôtres aujourd'hui.

Votre témoignage souligne le problème des grandes promesses qui paraissent formidables et qu'il faut ensuite tenir. Je veux vous parler de quelque chose de frappant que vous avez dit, c'est-à-dire que nous n'incluons pas les émissions de carbone des feux de forêt dans le calcul des émissions de carbone du Canada. Depuis ce rapport, nous avons connu un des débuts de saison des incendies les plus extraordinaires que nous ayons jamais eus, avec des feux dans tout le pays, de la Colombie-Britannique à la Nouvelle-Écosse.

Est-ce que la vérificatrice générale ou quelqu'un d'autre essaie de calculer l'incidence du carbone rejeté par ces feux de forêt sur les objectifs généraux de réduction d'émissions de carbone du Canada?

M. DeMarco : Je vous remercie, sénatrice Simons. En effet, à propos de l'audience qui a été annulée quelques fois, mieux vaut tard que jamais. Nous sommes toujours heureux de comparaître devant le comité ou devant d'autres comités parlementaires. Le changement de date n'est donc pas un problème.

Dans mes observations préliminaires, je mentionnais que les données que nous avons sur 2018 en ce qui concerne les 26 % d'émissions supplémentaires liées aux incendies et aux infestations d'insectes montrent que c'est tôt dans la saison des incendies cette année, mais que nous allons peut-être en voir de nouveau un grand nombre en 2023.

Pour ce qui est de tenir compte, il y a une différence entre les choses permises par les normes internationales. La méthode de comptabilisation du Canada pour la foresterie et les domaines connexes de l'utilisation des terres et changement d'affectation des terres, qui ont l'acronyme assez long d'UTCATF, pour utilisation des terres, changement d'affectation des terres et

terms of their accounting method. But we found it is not very illuminating or clear for decision makers. For example, what changes should be recommended in terms of forestry practices, or fire suppression, or all of these things? If we have clearer data regarding each component of forest management, as well as forest disturbances such as forest fires and insect outbreaks, it will be more useful for decision makers to determine which changes should be made either through practices or regulations, and so on. We're asking for a more transparent approach with more details as to the components of forest management in terms of emissions, sinks and disturbances. With that clearer and more complete picture, decision makers such as parliamentarians, government officials and those working in the industry will have a better handle on what they can do to help contribute to Canada's overall effort to reduce net emissions.

Senator Simons: Professor Basiliko, you've mentioned that because of the nature of the Canadian boreal forest, more carbon is sequestered in the soil than in the trees versus in other ecosystems. Why is that? What does that mean in terms of our forestry management practices? In a way, wildfires are natural and it is my understanding that, as devastating as they can be, they have the power to enrich the soil afterwards. What do we need to do to make sure we are managing our forests to be the most effective carbon sinks they can be?

Mr. Basiliko: That's a good question and thank you. I guess the short answer our climate is cold or cool, so the trees grow relatively slowly compared to the tropics. In Canada, we have more climate — that is, more moisture and temperature limits on how quickly trees can grow. Those same factors also slow down how quickly the organic matter, dead detritus and litter decomposes. We get more build up and storage of organic matter in the soils and on the forest floor than in the trees whereas in a productive equatorial forest, the climate is perfect. There are plenty of moisture and temperature year round and the soil nutrients limit the productivity. The trees take up everything they can to produce the maximum amount of biomass and you see a lot more of the carbon in the system stored in the living trees than in the soils. I think that means our forests are probably more resilient to deforestation in a lot of ways or to management and harvesting because of those longer term, larger nutrient reserves.

In terms of how to manage forests to think of preserving or enhancing soil carbon sequestration, I think we have a lot to learn. Tying into more biodiverse systems hedges bets in terms of keeping systems that are going to put carbon into soils in different ways. Different tree species and hard woods versus

foresterie... Ce que fait le gouvernement canadien est permis du point de vue de la méthode comptable. Cependant, ce n'est pas très instructif ou clair pour les décideurs, selon nous. Par exemple, quels changements faudrait-il recommander en matière de pratiques forestières, ou de lutte contre les incendies, entre autres choses? Si nous avons des données plus claires sur chaque élément de la gestion forestière, ainsi que sur les perturbations des forêts, comme les feux de forêt ou les infestations d'insectes, ce sera plus utile pour les décideurs pour décider des changements à apporter aux pratiques ou à la réglementation, et cetera. Nous demandons une approche plus transparente avec plus de détails sur les éléments de la gestion des forêts en ce qui concerne les émissions, les puits de carbone et les perturbations. Avec ce tableau plus clair et plus complet, des décideurs tels que les parlementaires, les fonctionnaires et les personnes qui travaillent dans l'industrie auront une meilleure idée de ce qu'ils peuvent faire pour contribuer à l'effort général de réduction nette des émissions canadiennes.

La sénatrice Simons : Professeur Basiliko, vous avez mentionné qu'à cause de la nature de la forêt boréale canadienne, il y a plus de carbone séquestré dans le sol que dans les arbres en comparaison d'autres écosystèmes. Pourquoi? Qu'est-ce que cela veut dire pour nos pratiques de gestion forestière? D'une certaine façon, les feux de forêt sont naturels et je crois comprendre que, aussi dévastateurs qu'ils soient, ils ont le pouvoir d'enrichir les sols ensuite. Que devons-nous faire pour être certains de gérer nos forêts de manière à ce qu'elles soient les puits de carbone les plus efficaces possible?

M. Basiliko : C'est une bonne question et je vous en remercie. Pour répondre brièvement, je dirai que notre climat est froid ou frais, ce qui fait que les arbres poussent assez lentement par rapport aux tropiques. Au Canada, nous avons plus de climat — c'est-à-dire plus de limites d'humidité et de température qui jouent sur la vitesse de croissance des arbres. Ces mêmes facteurs ralentissent aussi la décomposition des matières organiques, des détritiques morts et des déchets. Nous avons une plus grande accumulation et un plus grand stockage de matières organiques dans les sols et sur le tapis forestier que dans les arbres, tandis que, dans une forêt équatoriale productive, le climat est parfait. Il y a plein d'humidité et des températures élevées toute l'année et les éléments nutritifs du sol limitent la productivité. Les arbres absorbent tout ce qu'ils peuvent pour produire la quantité maximale de biomasse et il y a beaucoup plus de carbone dans le système stocké dans les arbres vivants et que dans les sols. Cela veut dire, selon moi, que nos forêts sont probablement plus résilientes à la déforestation à bien des égards ou à la gestion et à la récolte en raison de ces réserves d'éléments nutritifs plus importantes à plus long terme.

En ce qui concerne la façon de gérer les forêts pour penser à préserver ou à augmenter la séquestration de carbone dans le sol, je crois que nous avons beaucoup à apprendre. L'intégration dans des systèmes plus biodiversifiés est une façon de se couvrir en gardant des systèmes qui continueront de piéger le carbone

softwoods do this differently. We have a lot to learn, but that would be one way forward.

Senator Simons: Does it make sense for us to plant 3 billion trees, pat ourselves on the back and think we have solved something?

Mr. Basiliko: There is rarely a bad reason to plant trees. Regarding the total net carbon gains — that is, taking extra carbon out of the atmosphere that wasn't there — globally, I think we have been too optimistic with those numbers. There is some potential for carbon sequestration through afforestation; that is, foresting areas that have not had forests for some period of time. However, forests do a lot of important things and they are susceptible to disturbance naturally. When those other factors come in, it's hard to say no. Of course, be cautious about how much climate change mitigation we're expecting from this.

The Chair: Thank you.

Senator C. Deacon: Thank you to our witnesses. This is a great meeting for us to be having. Thank you for persevering.

I am from Nova Scotia. The Northern Pulp corporation was shut down three years ago. It was the only buyer of wood waste in our province. There was an issue associated with the First Nation next to it not wanting to receive their wastewater anymore. I am proud of our province for dealing with that. It has created a significant problem because we had one buyer of wood waste.

We have a huge amount of windfall waste in our province because our soil is thin. The storms that come through have created a lot of fuel for fires. The wood waste from lumber mills sits and is now decomposing. We're in a tough situation in the province.

Acceptable but not illuminating accounting methods; that's quite a statement. I can't imagine in my life, as a former CEO, ever having accepted an acceptable but not illuminating accounting method around a key priority. What do we do in our province to start to get ahead of this? I have to believe our forests are not nearly the powerful tool they could be in sequestering carbon and perhaps are taking us in the other direction?

Do you want to start, Mr. Basiliko?

Mr. Basiliko: Sure. A great question, comment and perspective too. The flipside of relying on forests as standing carbon sinks, and trying to enhance that through afforestation at

dans les sols de différentes façons. Différentes essences et des bois durs par opposition à des bois tendres réagissent différemment. Nous avons beaucoup à apprendre, mais ce serait une possibilité pour la suite.

La sénatrice Simons : Est-il logique pour nous de planter 3 milliards d'arbres, de nous en féliciter et de penser que nous avons résolu quelque chose?

M. Basiliko : Il y a rarement une mauvaise raison de planter des arbres. Pour ce qui est du total des gains nets en carbone — autrement dit, le carbone supplémentaire retiré de l'atmosphère —, je pense, de manière générale, que nos chiffres sont trop optimistes. Le reboisement — autrement dit, les zones en cours de boisement qui n'avaient aucune forêt pendant un certain temps — offre un potentiel de séquestration de carbone. Cependant, les forêts font beaucoup de choses importantes et elles sont naturellement exposées à des perturbations. Quand ces autres facteurs entrent en ligne de compte, il est difficile de dire non. Bien entendu, il faut être prudent quant à l'atténuation des changements climatiques que nous en attendons.

Le président : Je vous remercie.

Le sénateur C. Deacon : Je remercie les témoins de leur présence. C'est une très bonne réunion. Merci de votre persévérance.

Je viens de la Nouvelle-Écosse. La Northern Pulp Corporation a fermé ses portes il y a trois ans. C'était le seul acheteur de déchets ligneux de notre province. Il y avait un problème avec la Première Nation voisine de l'entreprise qui ne voulait plus recevoir d'eaux usées. Je suis fier que notre province ait réglé ce problème, qui était important parce que nous avions un seul acheteur de déchets ligneux.

Nous avons une quantité énorme de déchets de chablis dans notre province parce que notre sol est mince. Les tempêtes créent beaucoup de combustible pour les feux. Les déchets ligneux des scieries restent sur place et se décomposent maintenant. Nous avons une situation difficile dans la province.

Des méthodes comptables acceptables, mais pas instructives, ce n'est pas peu dire. Je ne peux imaginer avoir jamais accepté, dans ma vie passée de PDG, une méthode comptable acceptable, mais pas instructive en ce qui concerne une grande priorité. Que devons-nous faire dans notre province pour régler ce problème? Je suis obligé de croire que nos forêts ne sont pas vraiment le mécanisme puissant qu'elles pourraient être pour séquestrer le carbone et qu'elles nous emmènent peut-être dans une autre direction.

Voulez-vous commencer, monsieur Basiliko?

M. Basiliko : Certainement. Excellente question, très bons commentaires et très bon point de vue aussi. L'autre facette, lorsque l'on compte sur les forêts comme puits de carbone sur

a national level, is that we do manage a reasonably large area of our forests. I would like to think we do it moderately well — not perfectly, but moderately well. There are improvements to be made.

As you mentioned, the large volumes of lower value woody biomass that is sitting, rotting and not going to be used, looking at ways to incentivize bioenergy production; it can be challenging with other energy sources. I am thinking of natural gas.

Ontario did convert a medium-sized thermal plant to burn woody biomass, the Atikokan Generating Station, to balance the market fluctuations, relying on pulp mills to produce this energy, having municipal scale or municipal Crown corporations that produce energy in thermal plants, considering converting to biomass to provide another market for some of these waste residual streams could be a way of offsetting fossil fuel carbon emissions in the forestry sector without relying on ecosystem scale of carbon sequestration.

Then we want to continue to manage our forests as, hopefully, something toward carbon neutral, not necessarily carbon sinks.

Mr. DeMarco: Professor Basiliko covered that area well, so nothing to add myself.

Senator C. Deacon: We've just had the biggest wildfire in our province's history. Unless we are finding a way to manage the forest fire risk in some way, in my mind, in dealing with the wood waste that's the fuel — carefully, selectively harvesting and starting to get rid of the risk — we're going to be fighting a real battle with tree planting delivering any benefit. At this point, that's not what you have looked at in your work. It's the net benefit I'm trying to get to.

Mr. DeMarco: Yes. We are touching on that in a few of our audits, including our upcoming one on climate adaptation. I can comment a little bit about that.

I draw your attention to the first paragraph of our report, even though it was written two months ago; we put in the first paragraph that the effects of climate change will increase risks and negative effects for Canadians because, for example, of the number of heatwaves and forest fires. That's certainly proving to be true, more quickly than we imagined with the early fire season.

pied et que l'on essaie de renforcer ce système par le boisement à l'échelle nationale, est que nous gérons une assez grande partie de nos forêts. J'ose espérer que nous le faisons passablement bien — pas parfaitement, mais passablement bien. Il y a des améliorations à apporter.

Comme vous l'avez mentionné, il y a les volumes importants de biomasse ligneuse de moindre valeur qui sont en train de pourrir et qui ne seront pas utilisés, et il peut être difficile, en ayant d'autres sources d'énergie, de trouver des moyens d'encourager la production de bioénergie. Je pense au gaz naturel.

L'Ontario a converti une centrale thermique de taille moyenne, la centrale Atikokan, pour qu'elle brûle de la biomasse ligneuse, afin de compenser les fluctuations du marché. Compter sur les usines de pâte à papier pour produire cette énergie, faire en sorte que des municipalités ou des sociétés d'État municipales produisent de l'énergie dans des centrales thermiques et envisager de les convertir à la biomasse pour offrir un autre marché à une partie des déchets résiduels pourraient être des moyens de compenser les émissions de carbone des combustibles fossiles dans le secteur forestier sans s'en remettre à une séquestration du carbone à une échelle écosystémique.

Par ailleurs, nous voulons continuer de gérer nos forêts, je l'espère, comme quelque chose qui nous aide à atteindre la carboneutralité, mais pas nécessairement comme des puits de carbone.

M. DeMarco : Le professeur Basiliko a bien couvert le sujet. Je n'ai donc rien à ajouter.

Le sénateur C. Deacon : Nous venons d'avoir le plus grand feu de forêt de l'histoire de notre province. À moins de trouver un moyen de gérer le risque de feu de forêt d'une manière ou d'une autre, selon moi, en réglant la question des déchets ligneux qui servent de combustible — en récoltant soigneusement, de façon sélective, et en commençant à éliminer le risque —, nous allons devoir livrer une vraie bataille avec la plantation d'arbres pour qu'elle présente des avantages. Pour l'instant, vous ne vous êtes pas encore penché sur ce sujet dans vos travaux. J'essaie d'en venir à l'avantage net.

M. DeMarco : En effet. Nous nous y intéressons dans quelques-uns de nos audits, y compris dans le prochain sur l'adaptation aux changements climatiques. Je peux en parler un peu.

J'attire votre attention sur le premier paragraphe de notre rapport, même s'il a été écrit il y a deux mois. Nous y disons que les effets des changements climatiques accroîtront les risques et les conséquences négatives pour les Canadiens en raison, par exemple, du nombre de vagues de chaleur et de feux de forêt. Avec la saison précoce des feux, cela se révèle certainement être vrai plus rapidement que nous ne l'aurions imaginé.

The theme that I would get at in response to your question, Senator Deacon, is a fuller cost accounting and updating previous assumptions and models based on the fact that we do have a harsher climate now in terms of increased frequency and severity of disturbances such as forest fires and hurricanes.

Now, we have to revisit some of the assumptions we have had in forest and land management because of the failure globally to properly mitigate climate change from when we all agreed to do this back in 1992.

The Chair: Thank you.

Senator Klyne: My first question is for Mr. DeMarco.

Being from Regina, I have an appreciation for trees and tree planting. When Regina, Oskana, was settled, it was treeless grass plains. Today our urban forest is comprised of 500,000 hand-planted trees.

On the Prairies, around farm yards particularly, trees are a nature-based solution and play a critical role in soil erosion and supporting biodiversity, which is important, as you indicated in your opening remarks.

If you drive around in the rural areas, we have a grid system there from the 1930s. We built roads from a lack of anything else to do to keep people employed. Today, it stands to benefit us. If you drive around and look at farmyards and intersections, you will see trees are used. Evergreens on the north, deciduous on the south and west which helps us through the seasonal climates.

I was disappointed to see your letter. I hadn't been monitoring the 2 Billion Trees program. When it was created, were there prescriptions of recommendations as to where trees should be planted strategically to serve as nature-based solutions and supporting biodiversity, but also these things I've referenced that we used them for on the Prairies?

Mr. DeMarco: The program was designed to not just sequester carbon; it wasn't meant to be a math program in terms of two billion trees multiplied by the average amount of carbon each tree could store, then that would reach the objective. It had two other objectives: One around biodiversity, the other around human well-being. For human well-being, for certain forests, that could be for recreation; in an urban setting, it could be to help mitigate the urban heat island effect, provide shade and green space.

En réponse à votre question, sénateur Deacon, je parlerai d'une comptabilité plus complète des coûts et de l'actualisation d'hypothèses et de modèles précédents, étant donné que nous avons un climat plus rude maintenant avec la fréquence et la gravité accrues de perturbations telles que les feux de forêt et les ouragans.

Nous devons revoir certaines des hypothèses sur la gestion des forêts et des terres, car nous avons échoué à l'échelle mondiale à vraiment atténuer les changements climatiques depuis que nous avons tous décidé de le faire en 1992.

Le président : Je vous remercie.

Le sénateur Klyne : Ma première question est pour M. DeMarco.

Venant de Regina, j'ai conscience de l'importance des arbres et de la plantation d'arbres. À sa création, Regina, Oskana, était une plaine herbeuse sans arbre. Aujourd'hui, notre forêt urbaine compte 500 000 arbres plantés à la main.

Dans les Prairies, dans des cours de ferme notamment, les arbres sont une solution naturelle et ils jouent un rôle essentiel pour lutter contre l'érosion des sols et soutenir la biodiversité, ce qui est important, comme vous l'avez indiqué dans vos observations préliminaires.

Si vous vous roulez en voiture dans les zones rurales, nous avons un réseau routier qui date des années 1930. Nous avons construit des routes parce qu'il n'y avait rien d'autre pour donner du travail aux gens. Aujourd'hui, nous en profitons. Si vous vous promenez et regardez les cours de ferme et les intersections, vous verrez qu'il y a des arbres. Des conifères au nord, des feuillus au sud et à l'ouest, ce qui nous aide, sous notre climat, à travers les saisons.

J'étais déçu de voir votre lettre. Je surveillais le programme 2 milliards d'arbres. Quand il a été créé, y avait-il des prescriptions ou des recommandations quant aux endroits où ils devaient être plantés stratégiquement pour servir de solutions naturelles et soutenir la biodiversité, mais aussi les aspects pour lesquels nous les utilisons dans les Prairies et que je mentionnais?

M. DeMarco : Le programme n'a pas été conçu seulement pour séquestrer le carbone. Ce devait être un programme mathématique avec deux millions d'arbres multipliés par la quantité moyenne de carbone que chaque arbre pourrait stocker, ce qui permettrait d'atteindre l'objectif. Il avait deux autres objectifs : l'un concernant la biodiversité et l'autre, le bien-être humain. En ce qui concerne le bien-être humain, pour certaines forêts, il pourrait s'agir d'un usage récréatif, dans un cadre urbain, les arbres pourraient aider à atténuer les effets des îlots de chaleur que génèrent nos centres urbains, offrir de l'ombre et des espaces verts.

On the biodiversity side, reforestation for different areas that had been degraded, if done well with diverse plantings that are suitable to the site, can have that benefit. The program did have those objectives.

We were disappointed to see that the only aspect of a recommendation that was not agreed to by Natural Resources Canada was part of our recommendation 47 where Natural Resources Canada disagreed with providing additional incentives regarding habitat restoration. I believe that's shortsighted, especially in light of Canada's new commitment under the Montreal Global Biodiversity Framework in December to restore lands.

We shouldn't look at this as just a tree-planting program. We should look at it as a great opportunity to help achieve those co-benefits around human well-being, biodiversity and meet other targets that are related, such as the new 30% target for habitat restoration under the Montreal agreement.

I am hopeful that Natural Resources Canada, working with Environment and Climate Change Canada, may reconsider that response and make efforts to dovetail habitat restoration and tree-planting initiatives.

Senator Klyne: I agree. There is always the climate change effort as well at the same time following some of those other things. That is great.

Mr. DeMarco: This illustrates what I have mentioned a few times this year, the intersection between the climate and biodiversity crisis. There are many solutions, including the nature-based solutions that you just mentioned, that are a win-win for both addressing one crisis, then the other.

Senator Klyne: Maybe they need a little nudge. We will see what we can do.

Professor Basiliko, based on your opening remarks, I assume you are familiar with our study and the testimony we have heard. From your perspective, do you have any recommendations for the federal government to act upon to support provinces' and territories' efforts in soil health?

Mr. Basiliko: The short answer is I am fully supportive of it. Most of the public or Crown land is managed at the provincial level and I think an integration of what this Senate standing committee is doing to promote soil health studies is needed. I think the next step is to integrate with provincial-scale partners, whether that's Ontario's Minister of Agriculture, Food and Rural

Pour ce qui est de la biodiversité, le reboisement de différents endroits qui ont été dégradés, s'il est bien fait avec diverses plantations adaptées au site, peut présenter cet avantage. Le programme avait bien ces objectifs.

Nous avons été déçus de constater que le seul aspect d'une recommandation avec lequel Ressources naturelles Canada n'était pas d'accord était une partie de notre recommandation 47, Ressources naturelles Canada refusant de fournir des incitatifs supplémentaires pour la restauration des habitats. À mon avis, c'était manquer de vision, étant donné surtout le nouvel engagement d'assainir des terres pris par le Canada aux termes du Cadre mondial de la biodiversité de Montréal.

Nous ne devrions pas considérer qu'il s'agit seulement d'un programme de plantation d'arbres. Nous devrions y voir une excellente occasion d'aider à obtenir des avantages connexes en matière de bien-être humain et de biodiversité et d'atteindre d'autres objectifs voisins, comme le nouvel objectif de restauration de 30 % des habitats énoncé dans l'accord de Montréal.

J'ai bon espoir que Ressources naturelles Canada, en collaboration avec Environnement et Changement climatique Canada, reconsidère sa réponse et fasse des efforts pour se rallier à des initiatives de restauration et de plantation d'arbres.

Le sénateur Klyne : Je suis d'accord. Il y a toujours les efforts de lutte contre les changements climatiques et, en même temps, le suivi de certaines autres choses. C'est très bien.

M. DeMarco : Cela illustre ce que j'ai mentionné quelques fois cette année, l'intersection entre la crise climatique et la crise de la biodiversité. Il existe de nombreuses solutions, y compris des solutions naturelles que vous venez de mentionner, qui sont gagnant-gagnant pour s'attaquer à une crise, puis à l'autre.

Le sénateur Klyne : Peut-être ont-ils besoin d'un petit encouragement. Nous verrons ce que nous pouvons faire.

Professeur Basiliko, à entendre vos observations préliminaires, je suppose que vous connaissez notre étude et les témoignages que nous avons entendus. Avez-vous des mesures à recommander au gouvernement fédéral pour aider les provinces et les territoires dans leurs efforts relatifs à la santé des sols?

M. Basiliko : Je dirai, en bref, que je suis tout à fait pour. La plupart des terres publiques ou de la Couronne sont gérées à l'échelon provincial et il me semble nécessaire d'intégrer ce que ce comité sénatorial permanent fait pour promouvoir des études sur la santé des sols. À mon avis, il faut, dans un premier temps, une intégration avec des partenaires provinciaux, que ce soit le

Affairs, also known as OMAFRA and MNRF in Ontario or other provincial counterparts across the country. I don't know exactly how to do it, but I think that's absolutely key.

Senator Oh: Thank you, Mr. DeMarco. I just want to follow up on what Senator Klyne was asking you just now.

What are your recommendations for a federal national strategy to improve soil health? What data management tools would you propose to support this initiative? Normally, when I see a documentary film about forests, trees and cutting them down, how long before they start replanting after the trees were completely cut?

Mr. DeMarco: Thank you for the question, Senator Oh. Because our audit was not about soil health specifically, I don't have detailed recommendations about that issue, but several of our findings and recommendations are pertinent to your question, and I will speak to those.

First of all, there are really two parts to our report. One is about the 2 Billion Trees program, and the other is the approach to cut forest carbon accounting, which is the second half of our report. A much better system of forest accounting, and for that matter land use and land use change accounting, would help inform decisions about, for example, better supporting soil health initiatives if we had a better way of measuring forest management practices, for example, or even agricultural practices, in terms of how much bang for the buck we can get in terms of stored carbon in the soil. We'd be able to make better decisions about that. Because Canada's accounting method for land use, land use change and forestry is not very transparent and also subject to, as indicated in our exhibit 1.8, to a lot of uncertainty. The recalculation shows forests as a source and then a sink for the same year depending on the recalculation. If we can settle on a much more accurate, clear and complete system for accounting for land use, land use change and forestry, including stored carbon in soil, that will go a long way toward making more informed decisions on what types of initiatives to support at the federal level.

Senator Oh: Thank you.

ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario, également appelé MAAARO, et le ministère des Richesses naturelles et des Forêts, ou MRNF, en Ontario ou d'autres homologues provinciaux dans tout le pays. Je ne sais pas exactement comment procéder, mais je pense que c'est tout à fait essentiel.

Le sénateur Oh : Je vous remercie, monsieur DeMarco. J'aimerais revenir sur la question que vient de vous poser le sénateur Klyne.

Quelles sont vos recommandations pour une stratégie nationale fédérale visant à améliorer la santé des sols? Quels outils de gestion des données proposez-vous à l'appui de cette initiative? Normalement, quand je vois un documentaire sur les forêts, sur les arbres et sur ceux que l'on abat, combien de temps se passe-t-il avant que l'on commence à replanter après l'abattage?

M. DeMarco : Je vous remercie de la question, sénateur Oh. Parce que notre audit ne portait pas précisément sur la santé des sols, je n'ai pas de recommandations détaillées à ce sujet, mais plusieurs de nos constatations et de nos recommandations sont pertinentes par rapport à votre question, et je vais en parler.

Tout d'abord, notre rapport comporte deux parties. L'une concerne le programme 2 milliards d'arbres et l'autre l'approche visant à réduire la comptabilisation du carbone forestier, qui constitue la seconde moitié de notre rapport. Un bien meilleur système de comptabilisation des forêts, et d'ailleurs de comptabilisation de l'utilisation des terres et des changements d'utilisation des terres, permettrait d'éclairer les décisions concernant, par exemple, un meilleur soutien aux initiatives de santé des sols si nous disposions d'un meilleur moyen de mesurer les pratiques de gestion forestière, par exemple, ou même les pratiques agricoles, sur le plan du rendement du carbone stocké dans le sol. Nous pourrions prendre de meilleures décisions à ce sujet. La méthode de comptabilisation du Canada pour l'utilisation des terres, le changement d'affectation des terres et la foresterie n'est pas très transparente et est également sujette à beaucoup d'incertitude, comme nous l'indiquons à la pièce 1.8. Selon les recalculs, les forêts peuvent être à la fois une source et un puits pour la même année. Si nous parvenons à nous entendre sur un système beaucoup plus précis, clair et complet de comptabilisation de l'utilisation des terres, des changements d'utilisation des terres et de la foresterie, y compris le carbone stocké dans le sol, cela nous aidera grandement à prendre des décisions plus éclairées sur les initiatives à soutenir à l'échelle fédérale.

Le sénateur Oh : Merci.

Senator Cotter: Thanks to both of you for being here and enlightening us on these important topics. I understand the format of a committee meeting is for senators to ask questions, and I'm going to say something that I'll try to turn into a question if I can, but I can't promise that.

I have a preliminary observation, following on Senator Klyne. I grew up in Moose Jaw, Saskatchewan. It's a pretty flat part of southern Saskatchewan. I had a friend who trained at the military base south of Moose Jaw. He wasn't from Saskatchewan, and he used to say the pilots were instructed when they were returning to the base to look for the tree and turn right. I guess there have been developments, as Senator Klyne described. My friend was from Nova Scotia.

I think most of my observation, which will hopefully lead to a question, is for you, Mr. DeMarco, and your colleagues. My understanding is that among the various goals of the 2 Billion Trees program to be planted is a significant effect with respect to carbon. I don't know how much that is. It sounds to me like the accounting raises questions about how much that is, but it seems like a lot. Two billion trees are a lot of trees. There has to be a lot of saving there.

Now I come to my irritation, actually. You provide the information for it, which is that, as the Government of Canada, we are holding all kinds of people accountable to make progress on climate change and carbon sequestration is a big part of it. The Government of Canada is looking around at all kinds of people in the private sector saying, do more, and if you don't, you will pay for it out of your pocket. We're going to hear some discussions about that when this other bill comes our way shortly.

My question is, why isn't the Government of Canada saying that you are producing a massive failure on your part? I feel like I'm channelling Senator Plett here, and I apologize for that, but why are we not holding our own government accountable for the part of its task on this project while we go around reprimanding everybody else and holding them financially accountable? Can you help me with that a little bit?

You are part of the project of accountability, but we hear the report and then we get to talking to farmers or energy producers and say they're not doing a good enough job. By the way, we're doing a crappy job ourselves, but that's yesterday's story or we don't want to hear more about that. That's a question, I think.

Le sénateur Cotter : Merci à vous deux d'être ici et de nous éclairer sur ces sujets importants. Je comprends que normalement, au cours d'une réunion de comité, les sénateurs posent des questions, et je vais dire quelque chose que je tenterai de transformer en question si possible, mais je ne peux pas le promettre.

J'ai une observation préliminaire, suite à l'intervention du sénateur Klyne. J'ai grandi à Moose Jaw, en Saskatchewan. C'est une région assez plate du Sud de la Saskatchewan. J'avais un ami qui suivait son entraînement à la base militaire au Sud de Moose Jaw. Il n'était pas originaire de la Saskatchewan, et il avait l'habitude de dire que les pilotes avaient pour instruction, lorsqu'ils rentraient à la base, de repérer l'arbre et de tourner à droite. Je suppose qu'il y a eu des développements, comme l'a décrit le sénateur Klyne. Mon ami venait de la Nouvelle-Écosse.

Je pense que la plupart de mes observations, qui, je l'espère, déboucheront sur une question, s'adressent à vous, monsieur DeMarco, et à vos collègues. Si j'ai bien compris, parmi les différents objectifs du programme 2 milliards d'arbres, il y a un effet considérable en ce qui concerne le carbone. Je ne sais pas de combien il s'agit. Il me semble que la comptabilisation soulève des questions à ce sujet, mais cela semble être beaucoup. Deux milliards d'arbres, c'est beaucoup. Cela doit représenter beaucoup d'économie.

J'en viens maintenant à mon irritation. Vous avez fourni les renseignements nécessaires, à savoir qu'en tant que gouvernement du Canada, nous demandons à toutes sortes de personnes de rendre des comptes sur les progrès accomplis en matière de changement climatique et que la séquestration du carbone en est un élément important. Le gouvernement du Canada s'adresse à toutes sortes de personnes du secteur privé pour leur demander d'en faire plus et, si elles ne le font pas, elles devront le payer de leur poche. Nous entendrons un débat à ce sujet lorsque cet autre projet de loi nous parviendra sous peu.

Ma question est la suivante : pourquoi le gouvernement du Canada ne dit-il pas que vous êtes en train de produire un échec massif? J'ai l'impression d'imiter le sénateur Plett, et je m'en excuse, mais pourquoi ne tenons-nous pas notre propre gouvernement responsable de sa part dans ce projet, alors que nous réprimandons tous les autres et les tenons pour financièrement responsables? Pouvez-vous m'aider un peu sur ce point?

Vous faites partie du projet de responsabilisation, mais nous entendons le rapport et nous nous adressons ensuite aux agriculteurs ou aux producteurs d'énergie pour leur dire qu'ils ne font pas assez bien leur travail. D'ailleurs, nous faisons nous-mêmes un travail minable, mais c'est de la vieille histoire ou nous ne voulons plus en entendre parler. C'est une question, je pense.

Mr. DeMarco: I'll do my best, and maybe I'll include a question in my response so things will balance out in terms of the accounting so we're at net zero by the end of my response.

There's a lot there in your question and comment, Senator Cotter. We're in the business of enhancing accountability, but so are committees like this. I think we can both work toward a common goal of assessing government performance and where we see gaps in that performance from what they're attempting to do and make recommendations to help close that gap.

Canada's history in terms of mitigating climate change is not a good one. You may be familiar with our 2021 report, which shows the trajectory of our emissions from 1990 to now, with Canada being the only G7 country that has an upward trajectory. It's gone down a little bit since COVID, but it's still higher than the baseline since 1990 in terms of Canada's emissions.

What's interesting in this report is we do talk about the need to take a longer-term view. Even if there's not much benefit from the 2 Billion Trees program in the near term, the department should be commended for even undertaking a project that does have that long return on investment. Usually governments do focus on short-term initiatives. This program, as shown in exhibit 1.4 of our forest and climate change program, will have significant benefits in future decades. Not much of an impact on 2030; in fact, almost nothing in terms of that target. A little bit of an impact by 2050. But as you go further and the trees get larger, then you're storing much more carbon.

The fact that Canada does have some long-term programs on climate change is a good thing. With respect to this, I would agree with Professor Basiliko, though, that this is still a relatively modest contribution to the overall net-zero calculation. We can't get away from the fact that the vast majority of climate change is driven by the wholesale transfer of fossil carbon from underground into the atmosphere. Until we get a handle only that, then whatever changes we make in terms of biogenic carbon in soils, trees, biomass and so on, it will be dwarfed by the fact that we will continue to have a large flux of carbon from stored to in the atmosphere.

Senator Cotter: Can you say percentage-wise what the shortfall is compared to what was expected at this stage or by 2030 of this initiative on carbon?

Mr. DeMarco: Absolutely. We have in our report that the initial projections were that 2 billion trees, they were going to get 2 megatons of benefits in terms of sequestration by 2030, and their initial projection was 11 to 12 megatons by 2050. In our

M. DeMarco : Je ferai de mon mieux, et j'inclurai peut-être une question dans ma réponse pour que les choses s'équilibrent sur le plan comptabilité et que nous soyons à net zéro à la fin de ma réponse.

Il y a bien des choses dans votre question et vos remarques, sénateur Cotter. Nous avons pour mission d'améliorer la responsabilisation, mais les comités comme celui-ci le font aussi. Je pense que nous pouvons tous deux travailler vers un objectif commun qui est d'évaluer la performance du gouvernement et les écarts entre cette performance et ce qu'il tente de faire, et de faire des recommandations pour aider à combler ces écarts.

L'histoire du Canada en matière d'atténuation des changements climatiques n'est pas très brillante. Vous connaissez peut-être notre rapport 2021, qui montre la trajectoire de nos émissions de 1990 à aujourd'hui. Le Canada est le seul pays du G7 à avoir une trajectoire ascendante. Les émissions ont légèrement baissé depuis la COVID, mais les émissions canadiennes restent plus élevées que le niveau de référence depuis 1990.

Ce qui est intéressant dans ce rapport, c'est que nous parlons de la nécessité d'adopter une vision à plus long terme. Même si le programme 2 milliards d'arbres ne présente pas beaucoup d'avantages à court terme, il convient de féliciter le ministère d'avoir entrepris un projet qui produit un rendement à long terme. En général, les gouvernements se concentrent sur des initiatives à court terme. Ce programme, comme le montre la pièce 1.4 de notre programme sur les forêts et le changement climatique, aura des retombées importantes dans les décennies à venir. Il n'y a pas beaucoup d'impact en 2030; en fait, il n'y a presque rien par rapport à l'objectif. Un petit impact d'ici 2050. Mais plus on avance, plus les arbres sont grands, plus on capte le carbone.

Le fait que le Canada dispose de programmes à long terme sur le changement climatique est une bonne chose. À cet égard, je suis d'accord avec M. Basiliko pour dire que c'est encore une contribution relativement modeste au calcul global de l'objectif net zéro. Nous ne pouvons pas ignorer le fait que la grande majorité du changement climatique est due au transfert massif de carbone fossile du sous-sol vers l'atmosphère. Tant que nous n'aurons pas résolu ce problème, les changements que nous apporterons avec le carbone biogénique dans les sols, les arbres, la biomasse, etc. seront réduits à néant par le fait que nous continuerons à avoir un flux important de carbone stocké dans l'atmosphère.

Le sénateur Cotter : Pouvez-vous nous dire, en pourcentage, quel est l'écart négatif par rapport à ce que l'on attendait à ce stade ou d'ici 2030 de cette initiative sur le carbone?

M. DeMarco : Absolument. Dans notre rapport, nous indiquons que les projections initiales prévoyaient que deux milliards d'arbres allaient produire deux mégatonnes de gain en séquestration d'ici 2030, et que leur projection initiale était de 11

report, we say that rather than 2 and 11 should be 0.1 and 4.3, so quite a lot less sequestration than they had originally promoted at the beginning. They will get that sequestration, but a couple of decades later.

Senator Cotter: Thank you.

Senator Burey: Thank you to our witnesses for coming. It's a real pleasure to be on this committee. My first question is to the auditor on their report, and all the witnesses could comment on this.

Regarding the 2 Billion Tree Program and your analysis of how well Canada is able to achieve the stated goals of carbon capture, enhancing biodiversity and supporting well-being, one of the barriers that you mentioned was the partnerships and implementation of those partnerships.

Could you comment more fully on the types of partnerships that were formed? Any data on who got the funding? What was the application process like to be able to be one of the partners? That is something that we have come across a lot in this committee, namely that there are programs, but nobody knows about the programs. The partnerships are not well implemented.

Would you have any recommendations on that barrier in particular?

Mr. DeMarco: We identified the slow pace of partnerships in the form of agreements and long-term agreements as one of the main causes of them being well behind in 2022. They were close to being on target in 2021, but they fell well behind in 2022. That was mostly due to the lack of partnership agreements and a decision by the department to change course and to create what they call agreements in principle, which is what they're working on and have now signed several since the end of our audit.

Essentially, what we have here is a federal program with a catchy name like the 2 Billion Trees program, but recognition that most land in Canada is not owned or directly managed by the federal government. They're an obligate partner in order to have this program succeed. Most Crown land is managed by the provinces and territories in Canada. When they launched this, they knew that they could deliver only a fraction of that on federal lands and lands that are managed federally. Essentially, they need to have the provinces probably for two thirds, or at least 70%, of this program. They need a willing dance partner with the provinces and territories. Until they have the key provinces and territories in terms of the amount of forestable land onside with long-term agreements, it's hard for the private sector to justify adding significant capacity to the nurseries beyond what they already produce for regular reforestation after

à 12 mégatonnes d'ici 2050. Dans notre rapport, nous disons qu'au lieu de 2 et 11, il faudrait 0,1 et 4,3, soit beaucoup moins de séquestration que ce qu'ils avaient annoncé au départ. Ils obtiendront cette séquestration, mais quelques décennies plus tard.

Le sénateur Cotter : Merci.

La sénatrice Burey : Je remercie nos témoins d'être venus. C'est un réel plaisir de siéger à ce comité. Ma première question s'adresse au vérificateur, et tous les témoins peuvent intervenir à ce sujet.

En ce qui concerne le programme 2 milliards d'arbres et votre analyse de la capacité du Canada à atteindre les objectifs de capture de carbone, d'amélioration de la biodiversité et de soutien au bien-être, l'un des obstacles que vous avez mentionnés concerne les partenariats et la mise en œuvre de ces partenariats.

Pourriez-vous nous en dire plus sur les genres de partenariat qui ont été formés? Avez-vous des données sur les bénéficiaires de financement? Comment s'est déroulée la procédure de candidature pour pouvoir faire partie des partenaires? C'est un point que nous avons souvent rencontré au sein de ce comité, à savoir qu'il existe des programmes, mais que personne n'est au courant de leur existence. Les partenariats ne sont pas bien mis en œuvre.

Auriez-vous des recommandations à formuler sur cet obstacle en particulier?

M. DeMarco : Nous avons déterminé que la lenteur des partenariats sous forme d'accords et d'accords à long terme constitue l'une des principales causes de leur retard en 2022. Ils étaient proches de l'objectif en 2021, mais ils ont pris beaucoup de retard en 2022. Cela est principalement dû à l'absence d'accords de partenariat et à la décision du ministère de changer de cap et de créer ce qu'il appelle des accords de principe, sur lesquels il travaille et dont il a signé plusieurs depuis la fin de notre audit.

Pour l'essentiel, il s'agit d'un programme fédéral doté d'un nom accrocheur, comme le programme 2 milliards d'arbres, mais qui reconnaît que la plupart des terres du Canada n'appartiennent pas au gouvernement fédéral et ne sont pas directement gérées par lui. Le gouvernement fédéral est un partenaire obligé pour assurer la réussite de ce programme. La plupart des terres publiques sont gérées par les provinces et les territoires du Canada. Lorsqu'ils ont lancé ce programme, ils savaient qu'ils ne pourraient en fournir qu'une fraction sur les terres fédérales et les terres gérées par le gouvernement fédéral. Essentiellement, ils ont besoin que les provinces assument probablement les deux tiers, ou au moins 70 %, de ce programme. Ils ont besoin de partenaires de danse volontaires provinciaux et territoriaux. Tant que les provinces et les territoires clés sur le plan superficie de terres forestières ne seront pas associés à des accords à long

forestry operations. They also need that long-term certainty to make those investments. The partnerships and the investments in seedlings are key to the long-term success of this program.

Senator Burey: Professor Basiliko, do you have any comments on that?

Mr. Basiliko: Thank you, senator. Mr. DeMarco said that quite eloquently. I would like to reiterate the kind of long-term nature of an investment or proposition like planting 2 billion trees. In our Sudbury afforestation study, the Sudbury Regreening program had been going on for about 40 years, so four decades after air emissions have been secure enough to carry out large-scale afforestation. It's been happening at a municipal scale but with important input from community partners too.

We would see large gains in carbon storage over four-decade scales in the trees but surprisingly undetectable changes in the soil carbon. It's not because they're not there. It's because they're slow, highly variable and will take many decades to build up.

I want to reiterate Mr. DeMarco's comment about the long game on that, particularly as it applies to building up soil carbon stocks where they haven't been for a long time. The trade off is they're probably more resilient to logging and wildfire disturbances than the trees themselves. Thank you.

Senator Jaffer: Thank you for being here. As you know, I arrived late. You may have covered this, so I'm sorry. First, I want to compliment Senator Cotter for what he said. I'm a farmer so it's more difficult for me to say what he said because I may not get away with it. So thank you. I influenced him a lot to ask that question. It does feel like we're expected to do more and more without support from both governments.

I come from British Columbia. Sadly, we've become used to fires and floods. It just doesn't stop. You've had more time to work on your audits because we've had that experience for quite a while, unlike my friends. Do you have a different picture for B.C.? I know you said you wrote and audit two months ago.

terme, il sera difficile pour le secteur privé de justifier l'ajout aux pépinières d'une capacité supplémentaire marquée au-delà de ce qu'elles produisent déjà pour le reboisement normal après les opérations forestières. Ils ont également besoin de cette certitude à long terme pour réaliser ces investissements. Les partenariats et les investissements dans les plants sont la clé de la réussite à long terme de ce programme.

La sénatrice Burey : Monsieur Basiliko, avez-vous des commentaires à faire à ce sujet?

M. Basiliko : Merci, madame la sénatrice. M. DeMarco l'a dit avec beaucoup d'éloquence. J'aimerais réitérer la nature à long terme d'un investissement ou d'une proposition comme la plantation de deux milliards d'arbres. Dans notre étude sur le boisement à Sudbury, le programme de reverdissement de Sudbury était en cours depuis environ 40 ans, soit quatre décennies après que les émissions atmosphériques ont été suffisamment réduites pour permettre un boisement à grande échelle. Ce programme a été mis en œuvre à l'échelle municipale, mais avec une contribution importante de la part des collectivités partenaires.

Sur une période de quatre décennies, nous constatons des gains importants en matière de stockage du carbone dans les arbres, mais des changements étonnamment indétectables de carbone dans le sol. Ce n'est pas parce qu'il n'y en a pas. C'est parce qu'ils sont lents, très variables et qu'il faudra de nombreuses décennies pour qu'ils s'accumulent.

Je voudrais réitérer l'observation de M. DeMarco sur le long terme, en particulier lorsqu'il s'agit de reconstituer les stocks de carbone dans le sol là où ils n'ont pas été depuis longtemps. La contrepartie est qu'ils sont probablement plus résistants aux perturbations dues à l'exploitation forestière et aux incendies de forêt que les arbres eux-mêmes. Je vous remercie de votre attention.

La sénatrice Jaffer : Je vous remercie de votre présence. Comme vous le savez, je suis arrivée en retard. Vous en avez peut-être déjà parlé, je m'excuse. Tout d'abord, je tiens à féliciter le sénateur Cotter pour ce qu'il a dit. Je suis agricultrice et il m'est donc plus difficile de dire ce qu'il a dit parce que je risque de ne pas m'en tirer. Je vous remercie donc. J'ai beaucoup influencé le sénateur Cotter en lui posant cette question. J'ai l'impression que l'on attend de nous que nous fassions de plus en plus de choses sans le soutien des deux gouvernements.

Je viens de la Colombie-Britannique. Malheureusement, nous nous sommes habitués aux incendies et aux inondations. Cela ne s'arrête jamais. Vous avez eu plus de temps pour travailler sur vos audits parce que nous avons eu cette expérience pendant un certain temps, contrairement à mes amis. Avez-vous une vision différente pour la Colombie-Britannique? Je sais que vous avez dit avoir procédé à un audit il y a deux mois.

Mr. DeMarco: There have been increased effects from climate change across Canada in terms of heating. The North is heating faster than the rest of the country, but the country as a whole is heating faster than many other countries around the world. Canada is feeling a lot of the ill effects of climate change.

British Columbia, in particular, in the last few years we've seen the forest fires, the flooding in the Fraser Valley, heatwaves and human morbidity and mortality associated with heatwaves and also biodiversity-related impacts in terms of drying up streams.

Senator Jaffer: Plus avian flu.

Mr. DeMarco: Yes. You and your colleagues in B.C. are on the receiving end of what was predicted three decades ago could happen with significant climate change. It's a shame that we didn't, as a country or as a global effort, meet the challenge that we had set out for ourselves in 1992 with the climate convention and stabilize emissions to safe levels. We're now paying the price for not having done so. It used to be a more academic or abstract conversation about what would happen if we had a global rise in temperature of a degree or 2 degrees. Now we see what's happening.

Senator Jaffer: I had a question for you, professor. What happens to soil in this extreme weather with droughts and floods? It goes on and on in my province, at least in the Fraser Valley. What's the impact on soil? The blueberry farm owners around me are very upset with what's happening. We are too but we don't deal with soils so much. I was wondering what you had to say about that.

Mr. Basiliko: Thank you, senator. That's a good question. It's important to remember that, at least in vast areas of the boreal forest region of Canada, fire disturbance and regular pest infestations are kind of natural and have been going on for as long as these forests have been there. But we're pushing beyond that. We're seeing, for example, fewer wildfires under the warmer climate but very severe, large-scale fires.

In *The Washington Post* last week, they had graphs about the amount of carbon coming out of the wildfires in Canada this year. We're already at 90 megatons. Typically the long-term average, the natural loss, is about 70 megatons. We're already there as of early June.

M. DeMarco : Les effets du changement climatique se sont accumulés dans tout le Canada sur le plan du réchauffement. Le Nord se réchauffe plus rapidement que le reste du pays, mais le pays dans son ensemble se réchauffe plus rapidement que de nombreux autres pays du monde. Le Canada subit de plein fouet les effets néfastes du changement climatique.

La Colombie-Britannique, en particulier, a connu ces dernières années des incendies de forêt, des inondations dans la vallée du Fraser, des vagues de chaleur et la morbidité et la mortalité humaines associées aux vagues de chaleur, ainsi que des impacts liés à la biodiversité pour ce qui est de l'assèchement des cours d'eau.

La sénatrice Jaffer : Plus la grippe aviaire.

M. DeMarco : Oui. Vous et vos collègues de la Colombie-Britannique subissez de plein fouet ce que l'on a prédit il y a trois décennies comme pouvant se produire en cas de changements climatiques importants. Il est dommage que nous n'ayons pas, en tant que pays ou dans le cadre d'un effort mondial, relevé le défi que nous nous étions fixé en 1992 avec la convention sur le climat et que nous n'ayons pas stabilisé les émissions à des niveaux sûrs. Nous en payons le prix aujourd'hui. Auparavant, c'était une conversation théorique ou abstraite sur ce qui se passerait si la température mondiale augmentait d'un ou de deux degrés. Aujourd'hui, nous constatons ce qui se passe.

La sénatrice Jaffer : J'ai une question à vous poser, monsieur Basiliko. Qu'arrive-t-il au sol dans ces conditions météorologiques extrêmes de sécheresse et d'inondation? Cela se poursuit dans ma province, du moins dans la vallée du Fraser. Quel est l'impact sur le sol? Les producteurs de bleuets autour de moi sont très perturbés par ce qui se passe. Nous le sommes aussi, mais nous ne nous occupons pas tellement des sols. Je me demandais ce que vous aviez à dire à ce sujet.

M. Basiliko : Merci, madame. C'est une bonne question. Il est important de se rappeler que, du moins dans de vastes zones de la forêt boréale du Canada, les perturbations causées par le feu et les infestations régulières de ravageurs sont en quelque sorte naturelles et se poursuivent depuis que ces forêts existent. Mais nous allons plus loin. Nous constatons, par exemple, que les incendies de forêt sont moins nombreux en raison du réchauffement climatique, mais qu'ils sont très graves et de grande ampleur.

Le *Washington Post* a publié la semaine dernière des graphiques sur la quantité de carbone produite par les incendies de forêt au Canada cette année. Nous en sommes déjà à 90 mégatonnes. Habituellement, la moyenne à long terme, la perte naturelle, est d'environ 70 mégatonnes. Nous en sommes déjà là au début du mois de juin.

What these severe fires do to forest soils is inevitably different than what would happen under smaller, but patchier fires. I'm not a fire expert. I do have colleagues who are, so I don't want to overextend my specialty or area of expertise here.

We don't know exactly. We don't know how much carbon is lost or how it changes regeneration. As things continue to change, we're kind of pushing outside of our regular understanding. That understanding has kind of been the foundation of how forests in Canada are managed to emulate natural disturbance such as a pretty common paradigm that's used. We have work to do.

Senator Jaffer: Thank you.

The Chair: I have a couple of questions. Dr. Basiliko, during a recent fact-finding mission in which the committee participated in Guelph, we often heard about the demand for better networking for soil health practices beyond research and connecting farmers to show how the research can be adopted. As a former president of the Canadian Society of Soil Science and an active scientist, how do you see this coming to fruition? How can we make this happen?

Mr. Basiliko: I wish I had the perfect answer to that, but that's the right question to be asking.

I think some of my colleagues who have spoken to this committee before have mentioned that the state of soil mapping in Canada was always incomplete. It was always focused more on agricultural and fine textured "fertile" soils, and a lot of this was done by Agriculture and Agri-Food Canada 50 or 60 years ago in some cases.

I think a starting point, especially if there were something to be done at the federal level that would be useful at the provincial management level but also at the farm level, would be a broader, updated soil mapping investment. That could also include more forest land and incorporate things like susceptibility to climate change and carbon stocks. That might be a starting point.

We're seeing in northern Ontario, for example, in areas where there is fine textured soils, at least, land conversion. There is some agricultural expansion in the north as land prices in southern Ontario become quite high. Also, the climate is warming, so you are starting to overcome some of the climate barriers to producing certain crops and livestock, but the soil maps in these areas are pretty scant. That might be a starting point.

Les effets de ces incendies violents sur les sols forestiers sont inévitablement différents de ceux d'incendies de moindre envergure, mais plus épars. Je ne suis pas un spécialiste des incendies. J'ai des collègues qui le sont, donc je ne veux pas outrepasser ma spécialité ou mon domaine d'expertise ici.

Nous ne savons pas exactement. Nous ne savons pas quelle quantité de carbone est perdue ni comment cela modifie la régénération. Au fur et à mesure que les choses évoluent, nous sortons du cadre habituel de nos connaissances. Ces connaissances sont en quelque sorte à la base de la gestion des forêts au Canada afin d'imiter les perturbations naturelles, qui constituent un paradigme assez courant. Nous avons du travail à faire.

La sénatrice Jaffer : Je vous remercie.

Le président : J'ai quelques questions à poser. Monsieur Basiliko, au cours d'une récente mission d'enquête à laquelle le comité a participé à Guelph, nous avons souvent entendu parler de la demande d'un meilleur réseautage pour les pratiques de santé des sols, au-delà de la recherche et de la mise en rapport des agriculteurs pour montrer comment la recherche peut être adoptée. En tant qu'ancien président de la Société canadienne de la science du sol et scientifique actif, comment voyez-vous la concrétisation de cette démarche? Comment pouvons-nous faire en sorte que cela se produise?

M. Basiliko : J'aimerais bien avoir la réponse parfaite à cette question, mais c'est la bonne question à poser.

Je pense que certains de mes collègues qui se sont déjà présentés devant ce comité ont mentionné que la cartographie des sols au Canada a toujours été incomplète. Elle s'est toujours concentrée sur les sols agricoles et les sols « fertiles » à texture fine, et une grande partie de ces travaux a été réalisée par Agriculture et Agroalimentaire Canada il y a 50 ou 60 ans dans certains cas.

Je pense qu'un point de départ, surtout s'il y avait quelque chose à faire à l'échelle fédérale qui serait utile sur le plan de la gestion provinciale, mais aussi sur le plan de l'exploitation agricole, serait un investissement plus important dans l'actualisation de la cartographie des sols. Cela pourrait également inclure davantage de terres forestières et intégrer des éléments tels que la susceptibilité aux changements climatiques et les stocks de carbone. Ce pourrait être un point de départ.

Dans le nord de l'Ontario, par exemple, nous observons au moins une conversion des terres dans les régions où se trouvent des sols à texture fine. Il y a une certaine expansion agricole dans le nord, car le prix des terres dans le sud de l'Ontario est devenu très élevé. En outre, le climat se réchauffe, ce qui permet de commencer à surmonter certains obstacles climatiques à la production de certaines cultures et à l'élevage de certains animaux, mais les cartes pédologiques de ces régions sont plutôt rares. Ce pourrait être un point de départ.

I haven't been on a farm since I was 18, so I don't want to overextend my credibility there either, but maybe that would be a useful tool for farmers as well and a way to connect.

The Chair: Thank you very much. I have a question for Mr. DeMarco.

We hear a lot about the fact that soil works as a three-legged stool in conjunction and cooperation with air and water. In your recent report, you announced the government would not achieve its 2 billion tree target, and we've heard about that.

I look to programs like the one in my own municipality called the Wellington County Green Legacy Programme, which has successfully planted over 3 million trees in the last 20 years. Are those considered partners? Or are the partners you're saying are few and far between — or have been — provinces, territories, forest management companies, nurseries, are they the partners? How do we get down to maybe where some of the work is getting done?

Mr. DeMarco: I mentioned the key role of provinces and territories in terms of how probably 70% of this program will need to be delivered by them, but there are many other partners. In fact, for the urban tree component of this program, municipal and grassroots organizations can be willing partners as well. Those trees in the urban areas have a more negligible impact on the total in terms of carbon sequestration, but they have very high potential for biodiversity and human well-being benefits for recreation, shade, local wildlife and so on.

Absolutely, the government can work with not just provinces and territories but also Indigenous communities, local communities, the private sector and so on. They're going to need partners all across the country in many different sectors in order to reach 2 billion trees.

I should add that we didn't say they won't meet it. There's still time to meet it. We said they won't meet it unless significant changes are made. We don't want to write off the program. It's still doable from the 2 billion trees perspective. From a sequestration perspective, they're not going to meet those targets by the years they wanted to, but they recognize that. It's worth doing and course correcting so they can achieve the target of 2 billion trees.

The Chair: Thank you for the clarification. I appreciate it.

Je ne suis pas allé dans une ferme depuis l'âge de 18 ans, alors je ne veux pas aller au-delà de ma crédibilité là non plus, mais ce serait peut-être un outil utile pour les agriculteurs et un moyen de se connecter.

Le président : Merci beaucoup. J'ai une question pour M. DeMarco.

Nous entendons beaucoup parler du fait que le sol fonctionne comme un tabouret à trois pieds, en conjonction et en coopération avec l'air et l'eau. Dans votre récent rapport, vous avez annoncé que le gouvernement n'atteindrait pas son objectif de deux milliards d'arbres, et nous en avons entendu parler.

Je me tourne vers des programmes comme celui de ma propre municipalité, le Wellington County Green Legacy Programme, qui a réussi à planter plus de trois millions d'arbres au cours des 20 dernières années. Ces programmes sont-ils considérés comme des partenaires? Les rares partenaires dont vous parlez — les provinces, les territoires, les sociétés de gestion forestière, les pépinières sont-ils les partenaires? Comment pouvons-nous arriver à ce qu'une partie du travail soit faite?

M. DeMarco : J'ai mentionné le rôle clé des provinces et des territoires étant donné que 70 % de ce programme devra être mis en œuvre par eux, mais il y a beaucoup d'autres partenaires. En fait, pour la composante arbres urbains de ce programme, les organisations municipales et locales peuvent également être des partenaires volontaires. Ces arbres dans les zones urbaines ont un impact plus négligeable sur la séquestration totale du carbone, mais ils ont un potentiel très élevé sur le plan de la biodiversité et du bien-être humain pour les loisirs, l'ombre, la faune et la flore locales, et cetera.

Absolument, le gouvernement peut travailler non seulement avec les provinces et les territoires, mais aussi avec les collectivités autochtones, les communautés locales, le secteur privé, et ainsi de suite. Il aura besoin de partenaires dans tout le pays et dans de nombreux secteurs différents pour en arriver à deux milliards d'arbres.

Je dois ajouter que nous n'avons pas dit qu'ils n'y parviendraient pas. Il est encore temps de le faire. Nous avons dit qu'ils ne l'atteindraient pas à moins que des changements importants ne soient apportés. Nous ne voulons pas faire une croix sur le programme. Il est encore réalisable du point de vue des deux milliards d'arbres. Du point de vue de la séquestration, ils n'atteindront pas ces objectifs dans les années qu'ils souhaitaient, mais ils le reconnaissent. Cela vaut la peine de le faire et de corriger le tir pour atteindre l'objectif de deux milliards d'arbres.

Le président : Je vous remercie de cet éclaircissement. Merci.

Senator Simons: This is for Professor Basiliko. You spoke in your opening statement about projects to enrich the soil by using wood processing waste. I don't think anybody has talked to us about the idea of fertilizing or enriching the soil, but I imagine that would be difficult to do at scale. Can you give us some examples of who is doing that kind of work and how plausible it is to expand it to tend our forests?

Mr. Basiliko: That's a great question. Actually, Natural Resources Canada's Canadian Forest Service has a network called AshNet. This is looking at using biomass spoiler ash. Think of the bark that has been debarked at sawmills and pulp mills is combusted in biomass boilers, typically. The mineral, the non-volatile elements from soil tends to concentrate in the bark. There is a pretty large national network of researchers, including my own team that's part of this AshNet group that the Canadian Forest Service leads, who are looking at, first, the kinds of ecosystem needs. There is a lot of calcium, potassium, magnesium and phosphorus in these wood ashes. From a soil and tree physiology stand point, how do we apply these best? I think we're actually getting close to having that answer in hand.

The next step is exactly what you've said. Operationally, how do we do this? How is haulage and harvesting equipment modified to carry wood ash back to the forest? This is something that is legislated in some parts of Fennoscandia, for example. In Sweden, in intensive biomass harvests, something like 8 tons per hectare of wood ash must be replaced to the forest soil. It's not done operationally in Canada. Part of it is because of the logistical and forest operational challenges, the other might be regulatory. For example, in Ontario Crown forests, we would never fertilize with synthetic fertilizers the way some parts of B.C. do. Part of that is tied to the idea of trying to emulate natural disturbance. How do we change or maybe adjust forest management prescriptions to say that returning wood ash might be emulating something that might happen under a natural wildfire? So for harvesting forest instead of letting them burn, maybe applying wood ash does meet that sort of paradigm.

We're at that next step, and hopefully we'll see some movement there.

Senator C. Deacon: I want to build on what Mr. Basiliko just spoke about, which is innovative methods to achieve the same end. I find the Ottawa-out approach to delivering on targets and objectives lacks creativity too often because it comes out of brains and experiences based in Ottawa. Whereas if we get out into communities and look internationally, we can find some pretty creative models.

La sénatrice Simons : Je m'adresse à M. Basiliko. Vous avez parlé dans votre déclaration liminaire de projets visant à enrichir le sol en utilisant les déchets de la transformation du bois. Je ne pense pas que quelqu'un nous ait parlé de l'idée de fertiliser ou d'enrichir le sol, mais j'imagine qu'il serait difficile de le faire à grande échelle. Pouvez-vous nous donner quelques exemples de ceux qui font ce genre de travail et nous dire dans quelle mesure il est plausible de l'étendre à l'entretien de nos forêts?

M. Basiliko : C'est une excellente question. En fait, le Service canadien des forêts de Ressources naturelles Canada dispose d'un réseau appelé AshNet. Ce réseau étudie l'utilisation de la cendre de bois issue de la production de bioénergie. L'écorce qui a été retirée dans les scieries et les usines de pâte à papier est généralement brûlée dans des chaudières à biomasse. Les minéraux, les éléments non volatils du sol ont tendance à se concentrer dans l'écorce. Il existe un vaste réseau national de chercheurs, dont mon équipe qui fait partie du groupe AshNet dirigé par le Service canadien des forêts, qui s'intéressent tout d'abord aux besoins de l'écosystème. Ces cendres de bois contiennent beaucoup de calcium, de potassium, de magnésium et de phosphore. Du point de vue de la physiologie du sol et de l'arbre, quelle est la meilleure façon d'appliquer ces éléments? Je pense que nous sommes sur le point d'avoir la réponse.

L'étape suivante est exactement ce que vous avez dit. Sur le plan opérationnel, comment procéder? Comment modifier le matériel de transport et de récolte pour qu'il puisse transporter les cendres de bois jusqu'à la forêt? C'est quelque chose qui est légiféré dans certaines parties de la Fennoscandie, par exemple. En Suède, lors des récoltes intensives de biomasse, environ huit tonnes de cendres de bois par hectare doivent être replacées dans le sol de la forêt. Ce n'est pas le cas au Canada. Cela s'explique en partie par des problèmes de logistique et d'exploitation forestière, mais aussi par la réglementation. Par exemple, dans les forêts de la Couronne de l'Ontario, nous ne fertiliserions jamais avec des engrais synthétiques comme le font certaines régions de la Colombie-Britannique. Cela est en partie lié à l'idée d'essayer d'imiter les perturbations naturelles. Comment modifier ou ajuster les consignes de gestion forestière pour que le retour des cendres de bois reproduise ce qui pourrait se produire lors d'un feu de forêt naturel? Ainsi, pour récolter les forêts au lieu de les laisser brûler, l'application de cendres de bois répond peut-être à ce genre de paradigme.

Nous en sommes à l'étape suivante, et nous espérons que les choses évolueront.

Le sénateur C. Deacon : Je voudrais m'appuyer sur ce que vient de dire M. Basiliko, à savoir des méthodes novatrices pour atteindre le même objectif. Je trouve que l'approche « partant d'Ottawa » pour atteindre les cibles et les objectifs manque trop souvent de créativité parce qu'elle est le fruit de cerveaux et d'expériences basés à Ottawa. En revanche, si nous nous rendons dans les collectivités et si nous regardons ce qui se passe à l'étranger, nous pouvons trouver des modèles très créatifs.

Let's assume we have to accelerate the curve here very clearly based and the data you have. What innovative models have you seen that can start to cut through the provincial federal-provincial jurisdiction issues and what seems to public servants to slow things right down because they have to manage those different jurisdiction issues. How do we engage and catalyze more innovative ways of achieving this very important goal? Have you looked at models like those we just heard from Mr. Basiliko?

Mr. DeMarco: We didn't get into the individual contracts that Canada signed for delivering this, but we should commend the department for not taking a purely top-down approach — I think you called it the Ottawa-out approach — because they are willing to partner with municipalities, community groups, Indigenous communities and so on in delivering this. That's a good sign. It's a sign that it's a whole-of-society problem, climate change and biodiversity loss, and it's going to require a whole-of-society solution.

I would say that at a very general level, one of our lessons learned in our report from 2021 is about enhancing collaboration among all actors to find climate solutions. We have a couple of examples involving climate solutions in this report from 2021. I would direct you to look at that. Partnerships involving all of those who are both causing problems but also providing solutions, that whole-of-society approach, is better than a top-down approach, I agree.

Senator M. Deacon: This is for all of our witnesses. If you have innovative programs saying if this were done we'd make a lot more headway, can you send them to us? They could prove to be a good witness for us to invite to learn more about disruptive, innovative ways of getting results out of this very important objective.

The Chair: Mr. DeMarco, Ms. Grondin and Dr. Basiliko, thank you very much for your testimony today. As you can see, you've touched on a chord that's important to us.

I would ask, Professor Basiliko, that you turn off your camera. You are welcome to stay on and listen, if you wish.

We will now ask our second panel of witnesses to turn their cameras on and join us, please.

Thank you to our witnesses in the room.

Colleagues, for our second panel we welcome, via video conference, from the Royal Bank of Canada, Mohamad Yaghi, Agriculture & Climate Policy Lead, Climate Action Institute;

Supposons que nous devions accélérer la courbe en nous fondant précisément sur les données dont vous disposez. Quels sont les modèles novateurs que vous avez vus et qui peuvent commencer à dépasser les questions de compétence provinciale, fédérale et provinciale et ce qui semble ralentir les choses pour les fonctionnaires parce qu'ils doivent gérer ces différentes questions de compétence? Comment pouvons-nous engager et catalyser des moyens plus innovants pour atteindre cet objectif très important? Avez-vous étudié des modèles comme ceux que M. Basiliko vient de nous présenter?

M. DeMarco : Nous n'avons pas abordé les contrats individuels que le Canada a signés pour la réalisation de ce projet, mais nous devons féliciter le ministère de ne pas avoir adopté une approche purement descendante — je crois que vous l'avez appelée l'approche « partant d'Ottawa » — parce qu'il est disposé à établir des partenariats avec les municipalités, les collectivités, les communautés autochtones et ainsi de suite pour la réalisation de ce projet. C'est un bon signe. C'est le signe qu'il s'agit d'un problème qui concerne l'ensemble de la société, le changement climatique et la perte de biodiversité, et qu'il va nécessiter une solution qui concerne l'ensemble de la société.

Je dirais que sur un plan très général, l'un des enseignements tirés de notre rapport de 2021 concerne le renforcement de la collaboration entre tous les acteurs pour trouver des solutions au problème du climat. Nous avons quelques exemples de solutions climatiques dans ce rapport de 2021. Je vous invite à y jeter un coup d'œil. Les partenariats auxquels participent tous ceux qui sont à la fois à l'origine des problèmes et leur solution, cette approche de l'ensemble de la société, sont meilleurs qu'une approche descendante, j'en conviens.

La sénatrice M. Deacon : Ceci s'adresse à tous nos témoins. Si vous avez des programmes innovateurs qui disent que si l'on faisait ceci, on ferait beaucoup plus de progrès, pouvez-vous nous les envoyer? Ils pourraient se révéler être de bons témoins que nous pourrions inviter pour en apprendre davantage sur les moyens novateurs et perturbateurs d'obtenir des résultats dans le cadre de cet objectif très important.

Le président : Monsieur DeMarco, madame Grondin et monsieur Basiliko, merci beaucoup pour votre témoignage d'aujourd'hui. Comme vous pouvez le constater, vous avez abordé un sujet qui nous tient à cœur.

Je vous demanderais, monsieur Basiliko, d'éteindre votre caméra. Vous pouvez rester pour écouter, si vous le souhaitez.

Nous allons maintenant demander à notre deuxième groupe de témoins d'allumer leurs caméras et de se joindre à nous.

Je remercie nos témoins présents dans la salle.

Chers collègues, pour notre deuxième groupe de témoins, nous accueillons, par vidéoconférence, Mohamad Yaghi, responsable principal, Politique agricole et climatique, Institut action

and from the Weston Family Foundation, Lara O'Donnell, Executive Director. Mr. Yaghi, and Ms. O'Donnell, you each have five minutes for your opening remarks. With one minute left, I will put my hand up and when you see two hands up, it is time to wrap it up. With that, the floor is yours Mr. Yaghi.

Mohamad Yaghi, Agriculture & Climate Policy Lead, Climate Action Institute, Royal Bank of Canada: Thank you so much and good morning, honourable senators and distinguished guests. It is an honour to be invited to this hearing today.

As part of the Royal Bank of Canada, also known as RBC, Climate Action Institute, we bring together research insights and industry experts to help clients and communities apply climate solutions. By bringing together economists, policy analysts and business strategists, we want to help research and advance ideas that can contribute to Canada's economic and climate ambitions. We believe that the agriculture sector is vital to helping Canada achieve its net-zero transition objectives. One way we're doing this is by studying the role of soil health and how that can make Canada's farms more environmentally resilient and economically valuable.

The soil under our feet in Canada has the potential to store and sequester carbon, acting as a carbon sink. According to our estimates, that means Canada's agricultural land can sequester between 35 and 38 megatons of annual greenhouse gas emission, cutting about 25% of potential 2050 emissions.

The world and RBC recognize the incredible potential of soil as a tool to fight against climate change, but key barriers to unlocking this potential stand in our way. Chief among them is the cost to adopt more climate-smart practices to producers. Already dealing with challenging economic conditions, farmers must also bear the cost of expensive equipment, potential yield loss from new practices and other risks. Simply put, we cannot keep asking our farmers to bear the financial risk of this transition, especially without the support that their peers in the U.S. or the EU get.

To initiate this change, RBC partnered with Loblaw, Maple Leaf Foods, Nutrien and the Boston Consulting Group Centre for Canada's Future, with the support of the Smart Prosperity Institute, The Natural Step Canada and the Arrell Food Institute at the University of Guelph, to launch the Canadian Alliance for Net-Zero Agri-food, called CANZA.

climatique, de la Banque Royale du Canada, et Lara O'Donnell, directrice générale, de la Fondation de la famille Weston. Monsieur Yaghi et madame O'Donnell, vous disposez chacun de cinq minutes pour votre déclaration liminaire. Lorsqu'il ne restera plus qu'une minute, je lèverai la main et lorsque je lèverai les deux mains, il sera temps de conclure. Sur ce, la parole est à monsieur Yaghi.

Mohamad Yaghi, responsable principal, Politique agricole et climatique, Institut action climatique, Banque Royale du Canada : Merci infiniment et bonjour, honorables sénateurs et distingués invités. C'est un honneur d'être invité à participer à cette discussion.

Au sein de l'Institut action climatique de la Banque Royale du Canada, communément appelée RBC, nous rassemblons les résultats de recherches et des experts du secteur pour aider les clients et les collectivités à mettre en œuvre des solutions à la crise climatique. En réunissant des économistes, des analystes de politiques et des stratèges du milieu des affaires, nous voulons contribuer à la recherche et proposer des idées qui peuvent contribuer aux ambitions économiques et climatiques du Canada. Nous pensons que le secteur agricole est essentiel pour aider le Canada à atteindre ses objectifs dans la transition vers la carboneutralité. Nous le faisons entre autres en étudiant le rôle de la santé des sols et la manière dont elle peut rendre les exploitations agricoles canadiennes plus résilientes sur le plan environnemental et plus rentables sur le plan économique.

Le sol que nous foulons au Canada a le potentiel de stocker et de séquestrer le carbone et d'agir ainsi comme un puits de carbone. Selon nos estimations, cela signifie que les terres agricoles du Canada peuvent séquestrer annuellement entre 35 et 38 mégatonnes d'émissions de gaz à effet de serre, réduisant ainsi d'environ 25 % les émissions potentielles de 2050.

Le monde et la RBC reconnaissent l'incroyable potentiel du sol comme outil de lutte contre le changement climatique, mais des obstacles majeurs s'opposent à l'exploitation de ce potentiel. Le principal d'entre eux est le coût pour les producteurs de l'adoption de pratiques plus intelligentes en matière de climat. Déjà confrontés à des conditions économiques difficiles, les agriculteurs doivent également supporter le coût d'un équipement coûteux, les pertes de rendement potentielles liées aux nouvelles pratiques et d'autres risques. En termes simples, nous ne pouvons pas demander sans cesse à nos agriculteurs de supporter le risque financier de cette transition, surtout sans l'aide dont bénéficient leurs pairs aux États-Unis ou dans l'Union européenne.

Pour amorcer ce changement, la RBC s'est associée à Loblaw, aux Aliments Maple Leaf, à Nutrien et au Centre for Canada's Future du Boston Consulting Group, avec le soutien du Smart Prosperity Institute, de The Natural Step Canada et de l'Arrell Food Institute de l'Université de Guelph, pour lancer la Canadian Alliance for Net-Zero Agri-food, ou CANZA.

At a high level, CANZA is about bringing the right people together across the food value chain, partnering sectors to significantly scale up investment and drive innovation at a national level while being reflective of regional realities. Canada will use the power of the entire agricultural supply chain to spur change.

The aim of this alliance is to cut emissions by 50 megatons by 2030 and 150 megatons by 2050. To make changes fast and effective as possible, two work streams have been established. The Carbon Farming Initiative and the National Biodigester Network Initiative. These will address the largest emission sources in the agri-food supply chain with the goal of reducing by 50 megatons by 2030.

If you think about it, that's only six growing seasons after this year. It's not scary.

The carbon farming initiative aims to develop a low-cost, scalable and nationally relevant measurement reporting verification system and create a carbon credit platform to help producers develop and monetize high quality carbon assets. We also want to de-risk technology for producers and test innovations to let them know what might work best in their operations. A first demonstration project in Saskatchewan will lay the foundation for additional pilots across the country that will cater to all farms.

The second initiative of the Natural Biodigester Network Initiative seeks to develop a road map and model for scaling a waste-to-value digestion network in high emission areas across Canada. By creating policy and market incentives for agriculture digestive development, the work stream will provide stable feedstocks and new economic opportunities.

We welcome the mission of this committee and believe one of its greatest impacts can be to help inform policy-makers on how best to create the standardized guidance for a measurement reporting verification, or MRV, framework for carbon sequestration and soil. Detailed, standardized guidance on MRV will provide clarity for how offsets can be brought to market. In addition, the creation of a national soil database can help producers understand what climate practices work with specific soil classes.

With the right approach, we can unlock a golden opportunity to reward producers not only from what they can produce but also from what they conserve.

Globalement, la CANZA vise à rassembler les bonnes personnes dans la chaîne de valeur alimentaire, à établir des partenariats entre les secteurs afin d'augmenter considérablement les investissements et de stimuler l'innovation à l'échelle nationale, tout en tenant compte des réalités régionales. Le Canada utilisera le pouvoir de l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement agricole pour stimuler le changement.

L'objectif de cette alliance est de réduire les émissions de 50 mégatonnes d'ici à 2030 et de 150 mégatonnes d'ici à 2050. Pour que les changements soient aussi rapides et efficaces que possible, deux volets de travail ont été créés, la Carbon Farming Initiative et la National Biodigester Network Initiative. Ces initiatives s'attaqueront aux principales sources d'émissions de la chaîne d'approvisionnement agroalimentaire, l'objectif étant de réduire les émissions de 50 mégatonnes d'ici à 2030.

Si l'on y réfléchit bien, cela ne représente que six saisons de culture après cette année. Cela n'a rien d'effrayant.

L'initiative pour l'agriculture du carbone vise à mettre au point un système de mesure, de déclaration et de vérification peu coûteux, évolutif et pertinent à l'échelle nationale ainsi qu'à créer une plateforme de crédits de carbone pour aider les producteurs à créer et à monétiser des actifs carbone de grande qualité. Nous voulons aussi atténuer les risques technologiques pour les producteurs et tester les innovations pour leur permettre de savoir ce qui pourrait fonctionner le mieux dans leurs exploitations. Un premier projet de démonstration en Saskatchewan jettera les bases d'autres projets pilotes dans tout le pays, qui s'adresseront à toutes les exploitations agricoles.

La deuxième initiative du réseau de biodigesteurs naturels vise à établir une feuille de route et un modèle pour la mise à l'échelle d'un réseau de digestion en vue de valoriser des déchets dans des zones à fortes émissions au Canada. En créant des incitatifs politiques et commerciaux pour l'aménagement de digesteurs agricoles, le volet de travail fournira une source stable de biomasse et créera de nouvelles possibilités économiques.

Nous souscrivons à la mission du comité et nous pensons que l'un de ses plus grands impacts peut être d'aider à guider les responsables des politiques sur la meilleure façon de créer des orientations normalisées pour un cadre de mesure, de déclaration et de vérification, ou MDV, pour la séquestration du carbone et le sol. Des orientations détaillées et normalisées en matière de MDV permettront de préciser comment les crédits compensatoires peuvent être commercialisés. En outre, la création d'une base de données nationale sur les sols peut aider les producteurs à comprendre les pratiques climatiques qui conviennent à des catégories de sol données.

En adoptant la bonne approche, nous pouvons saisir une occasion en or de récompenser les producteurs non seulement pour ce qu'ils peuvent produire, mais aussi pour ce qu'ils conservent.

Thank you very much.

The Chair: Thank you. We will now move to Ms. O'Donnell, please.

Lara O'Donnell, Executive Director, Weston Family Foundation: On behalf of the Weston Family Foundation, thank you for the invitation to appear here today and address the importance of an opportunity to improve soil health across Canadian agricultural lands. In advance of speaking to you, we polled our grantees and have three points to make that reflect their voices and our own learnings: First, the importance of soil health to biodiversity; second, that Canadian producers are critical stewards and champions of soil health; and they deserve to be included in the conversation and design of future soil health strategies; and, third, that now is the time to help move the agricultural sector toward improved soil health practices.

Throughout the 60-year history of the Weston Family Foundation, our aim has been to improve the well-being of Canadians. We take a collaborative approach to philanthropy and work with dynamic partners to create lasting impacts in Canada. To date, we have provided over \$200 million in funding toward efforts that protect and restore Canada's biodiversity within rural, urban and wild landscapes, from coast to coast to coast.

In pursuit of this goal, we found that the most valuable areas of biodiversity in Canada are often those acres dedicated to agriculture and the most biodiverse part of those acres, as I am sure you know, is the soil. As a result, part of our conservation strategy focuses on sustainable and ecologically based agricultural practices.

The agricultural sector holds great promise for both conservation and biodiversity resilience. To this end we have invested in the growth and expansion of ALUS Canada, an organization which provides expertise and resources to build nature-based solutions on agricultural lands; and we are working in the Canadian Prairie grasslands, supporting best management practices for livestock producers.

Scientific research demonstrates that supporting soil health in Canada's agricultural lands offers an immediate solution to improve Canada's biodiversity and help mitigate the adverse effects of climate change. Healthy soil organic matter helps to improve water retention, supports carbon sequestration and makes agro-ecosystems more resilient and better able to recover and adapt to environmental stresses such as drought and floods.

Je vous remercie de votre attention.

Le président : Merci. Nous passons maintenant à Mme O'Donnell.

Lara O'Donnell, directrice générale, Fondation de la famille Weston : Au nom de la Fondation de la famille Weston, je vous remercie de m'avoir invitée à m'exprimer sur l'importance d'une occasion d'améliorer la santé des sols sur les terres agricoles canadiennes. Avant de venir vous voir, nous avons sondé nos bénéficiaires et nous avons trois points à soulever qui reflètent leurs opinions et les leçons que nous avons retenues : premièrement, l'importance de la santé des sols pour la biodiversité; deuxièmement, le fait que les producteurs canadiens sont des gardiens et des champions essentiels de la santé des sols et qu'ils méritent d'être inclus dans la conversation et la conception des futures stratégies pour la santé des sols; et troisièmement, le fait que le temps est venu d'aider le secteur agricole à adopter des pratiques exemplaires en matière de santé des sols.

Tout au long des 60 ans d'existence de la Fondation de la famille Weston, notre objectif a été d'améliorer le bien-être des Canadiens. Nous adoptons une approche collaborative de la philanthropie et nous travaillons avec des partenaires dynamiques pour créer des impacts durables au Canada. À ce jour, nous avons financé à hauteur de plus de 200 millions de dollars des initiatives visant à protéger et à restaurer la biodiversité du Canada dans des paysages ruraux, urbains et sauvages, d'un océan à l'autre.

Dans cet objectif, nous avons constaté que les zones les plus précieuses pour la biodiversité au Canada sont souvent les terres consacrées à l'agriculture et que la partie la plus riche en biodiversité de ces terres, comme vous le savez certainement, est le sol. Voilà pourquoi une partie de notre stratégie de conservation se concentre sur les pratiques agricoles durables et écologiques.

Le secteur agricole est très prometteur pour la conservation et la résilience de la biodiversité. À cette fin, nous avons investi dans la croissance et l'expansion d'ALUS Canada, une organisation qui fournit le savoir-faire et les ressources nécessaires à la mise en œuvre de solutions fondées sur la nature sur les terres agricoles. Nous travaillons aussi dans les prairies de l'Ouest canadien en favorisant l'adoption de pratiques exemplaires de gestion pour les éleveurs.

La recherche scientifique montre que le soutien à la santé des sols sur les terres agricoles du Canada offre une solution immédiate pour améliorer la biodiversité du pays et contribuer à atténuer les effets néfastes du changement climatique. La matière organique d'un sol sain contribue à améliorer la rétention de l'eau, favorise la séquestration du carbone et rend les écosystèmes agricoles plus résilients et mieux à même de se rétablir et de s'adapter aux stress environnementaux comme la sécheresse et les inondations.

Our research revealed that despite the importance of soil health and the opportunity that agricultural lands provide, many Canadian farms are not managed in ways that optimize soil health. For example, soil organic matter is decreasing on 82% of farmlands here, in Ontario, and growing evidence suggests this trend is happening across Canada. Soil is at risk of erosion, crop rotations are becoming less diverse and there is an ongoing shift away from perennial forages to annual crops.

Through supporting the sustainable agriculture sector over the year, we know that the vast majority of producers are conservation-minded and have an acute awareness of the importance of soil health. Though many farmers want to improve soil health practices on their lands, many legitimate barriers prevent them from doing so. While these barriers vary, primary reasons, as already just mentioned, include the associated upfront costs and the lack of technical or implementation knowledge of how these practices work within their farming context. As such, there is a prime opportunity to address the gap and find the right regionally relevant approaches to increase adoption and support farmers in their goals of economic and environmental viability.

Our foundation launched the Weston Family Soil Health Initiative in the spring of 2022 which seeks to promote widespread adoption of practical, scientifically proven best management practices to increase soil organic matter on Canadian agricultural lands.

We committed \$10 million in funding over five years to eight organizations promoting soil health using various synergistic approaches. These approaches include: Financially incentivizing stewardship, supporting outreach and education and supporting market-based approaches toward adoption.

While it's early days, we've heard from our grantees, many of whom are farmers themselves, that to be truly successful, we can't have a one-size-fits-all approach. Some soil health practices will work well in certain areas of the country and some won't, or at least until other conditions are met. Any shift toward improved soil health must not come at the expense of productivity and the economic realities of running a farm. Producers require a menu of options, and access points for support to help this shift occur at a meaningful scale.

Nos recherches ont révélé qu'en dépit de l'importance de la santé des sols et des possibilités qu'offrent les terres agricoles, de nombreuses exploitations agricoles canadiennes ne sont pas gérées de manière à optimiser la santé des sols. Par exemple, la teneur du sol en matières organiques diminue dans 82 % des terres agricoles ici même, en Ontario, et de plus en plus de données probantes donnent à penser que cette tendance est en train de se produire dans tout le Canada. Les sols sont menacés d'érosion, les rotations de cultures sont de moins en moins diversifiées et l'on assiste à un abandon des fourrages pérennes au profit des cultures annuelles.

En soutenant le secteur de l'agriculture durable au fil des ans, nous savons que la grande majorité des producteurs sont soucieux de la conservation et ont une conscience aiguë de l'importance de la santé des sols. Bien que de nombreux agriculteurs souhaitent améliorer leurs pratiques pour la santé des sols sur leurs terres, de nombreux obstacles légitimes les empêchent de le faire. Bien que ces obstacles varient, comme nous venons de le mentionner, les principales raisons sont les coûts initiaux connexes et le manque de connaissances techniques ou de mise en application de ces pratiques dans leur contexte agricole. L'occasion est donc excellente de combler cette lacune et de trouver les bonnes approches régionales pour accroître l'adoption de ces pratiques et aider les agriculteurs à réaliser leurs objectifs en matière de viabilité économique et environnementale.

Au printemps 2022, notre fondation a lancé l'initiative de la famille Weston pour la santé des sols qui vise à promouvoir l'adoption généralisée de pratiques exemplaires de gestion, scientifiquement éprouvées, pour augmenter la teneur organique des sols sur les terres agricoles canadiennes.

Nous nous sommes engagés à verser 10 millions de dollars sur cinq ans à huit organisations qui font la promotion de la santé des sols au moyen de différentes approches synergiques. Ces approches comprennent des encouragements financiers à l'intendance, le soutien à la sensibilisation et à l'éducation et le soutien aux approches fondées sur le marché en vue de l'adoption.

Bien qu'il soit encore tôt, nos bénéficiaires, dont beaucoup sont eux-mêmes des agriculteurs, nous ont dit que pour réussir, nous ne pouvons pas miser sur une approche universelle. Certaines pratiques de santé des sols fonctionnent bien dans certaines régions du pays et d'autres non, ou du moins pas avant que d'autres conditions soient remplies. Toute évolution vers une meilleure santé des sols ne doit pas se faire au détriment de la productivité et des réalités économiques de l'exploitation agricole. Les producteurs ont besoin d'un menu d'options et de points d'accès à l'aide pour que ce changement se produise à une échelle utile.

In conclusion, thank you for your willingness to support soil health. We encourage you to continue to listen and learn from a variety of producers. It will take their engagement to create the shift needed to move toward a more soil-centred agricultural sector and the commitment of the Canadian government to ensure measures are in place to protect our biodiversity. Thank you very much.

The Chair: Thank you very much to our witnesses. We will start with questions. I will take the chair's prerogative and ask the first question.

Dr. O'Donnell, you talked about the \$10 million you committed to this soil program. Whom did you coordinate with for the implementation? Was it provincial groups? How did you determine which practices were most necessary for best management practices, and which researchers did you consult, if any? How did you come up with that?

Ms. O'Donnell: We did an almost year-long consultation practice with a huge number of researchers. I don't have the list, but they were national. I'm happy to share that at an appropriate time or in a different way.

In terms of how we launched the program, we did an open call and asked organizations whom we could provide funding to come to us with ideas. We have a wide range of different organizations of different sizes across the country that applied and some of those were funded.

In terms of the initiative we're doing, there are two parts to it. The real experimentation of what we're exploring is the incentives and the approaches that will help farmers take that first step forward or help them take the second step forward. That's what we are testing right now. I don't have the answers to what those will be. We focused on three best management practices, cover cropping, crop rotation and 4R nutrient management. The reason we focused on this and asked applicants to include those in their approaches was because we found they had the most scientific evidence behind them. Through that consultation, the farming community already understood those practices, generally had a good sense of them and were trying to adopt them. Third, it was that socialization and understanding really were already there. We didn't limit our applicants for grants to only stick to those, but we wanted those to be at least included in what they proposed for their solutions.

The Chair: Thank you very much, and thank you for your work on this.

En conclusion, nous vous remercions de votre volonté de soutenir la santé des sols. Nous vous encourageons à continuer d'écouter et d'apprendre d'une variété de producteurs. Nous aurons besoin de leur engagement pour créer le changement nécessaire à l'évolution vers un secteur agricole plus centré sur les sols et de l'engagement du gouvernement canadien à veiller à la mise en place de mesures de protection de notre biodiversité. Je vous remercie de votre attention.

Le président : Merci beaucoup à nos témoins. Nous allons commencer la période de questions. Je vais exercer la prérogative de la présidence et poser la première question.

Madame O'Donnell, vous avez parlé des 10 millions de dollars que vous avez engagés dans ce programme sur les sols. Avec qui avez-vous coordonné la mise en œuvre? S'agissait-il de groupes provinciaux? Comment avez-vous déterminé les pratiques les plus nécessaires pour améliorer la gestion, et quels chercheurs avez-vous consultés, si vous l'avez fait? D'où vous est venue cette idée?

Mme O'Donnell : Nous nous sommes livrés à un exercice de consultation de près d'un an auprès d'un très grand nombre de chercheurs. Je n'ai pas la liste, mais ils venaient de partout au pays. Je serai ravie de vous communiquer la liste en temps voulu ou d'une autre manière.

En ce qui concerne la façon dont nous avons lancé le programme, nous avons lancé un appel ouvert et demandé aux organisations que nous pourrions financer de nous faire part de leurs idées. Nous avons reçu des candidatures d'une large gamme d'organisations de tailles différentes à travers le pays et certaines d'entre elles ont été financées.

L'initiative que nous menons comporte deux volets. La véritable expérimentation que nous envisageons porte sur les mesures incitatives et les approches qui aideront les agriculteurs à faire le premier pas ou à faire le second. C'est ce que nous testons. Je n'ai pas la réponse à ces questions. Nous nous sommes concentrés sur trois pratiques exemplaires de gestion, soit les cultures de couverture, la rotation des cultures et la gestion des nutriments misant sur les « 4 B ». Nous nous sommes concentrés sur ces pratiques et nous avons demandé aux candidats de les inclure dans leurs approches parce que nous avons constaté qu'elles s'appuyaient sur les preuves scientifiques les plus solides. Grâce à cette consultation, le milieu agricole comprenait déjà ces pratiques, en avait généralement une bonne idée et essayait de les adopter. Enfin, la socialisation et la compréhension étaient déjà bien présentes. Nous n'avons pas obligé nos candidats à des subventions à s'en tenir à ces pratiques, mais nous voulions qu'elles soient au moins incluses dans les solutions qu'ils proposaient.

Le président : Merci infiniment et merci pour votre travail sur le sujet.

Senator Simons: I want to start with Mr. Yaghi. I am very interested in the idea of setting up carbon markets that really work and have meaningful, consistent economic value. But I worry. We've talked to a number of people who are experimenting with different models and none of them link up coherently.

How do we establish the carbon market for this country that is functional and where we're not just exchanging good conduct ribbons but actually having something that is a marker of value?

Mr. Yaghi: That's a great question, thank you very much. First, when we look at the measurement reporting verification framework, the measurement component has to be fundamental when we are looking at this, because we want to increase the confidence of anyone who does purchase such products. Measurement will be a fundamental way to look at this, because if we can increase the confidence that we have in the measurement of carbon sequestration, that will unlock a golden opportunity for us. What we see as a viable step forward is, first, perfection as the enemy of execution. We have to try different programs and see what will be the most effective not only for people who purchase credits on the open market, but also for producers themselves, because at the moment we do see administrative costs of insurance being a huge bulk of the price of credits at the moment.

We have to enable these programs in a way that it is scalable and affordable for producers so they can benefit as much as possible. By enabling policy-makers and Ottawa to put out a standardized guideline for measurement, that will help push the ball forward on this because then that confidence for consumers who purchase such products will increase as well.

Senator Simons: I will ask my second question to Professor O'Donnell. I am interested to know more about your Prairie grasslands work. There are parts of southern Alberta this year that have already reported that they will have no crop because of drought. There are many parts of southern Alberta and Saskatchewan that were designed by God and nature to be grazed by large animals and not to have plantings. How do we encourage more people who are in those areas to either be growing perennial forage or not to rip up grassland to plant a cash crop where maybe the only cash value is in the insurance?

Ms. O'Donnell: That's an excellent question. Our efforts in the Prairie grasslands we deliberately kept separate from our efforts around soil health. The Weston Family Soil Health Initiative is separate from our work in the grasslands. The large approach we are taking is that we're trying to give as much choice to producers, especially those in the Prairie grasslands who don't want to convert their grasslands to crops. How do we

La sénatrice Simons : Je veux m'adresser d'abord à M. Yaghi. L'idée de créer des marchés du carbone qui fonctionnent vraiment et qui ont une valeur économique concrète et stable m'intéresse beaucoup, mais je m'inquiète. Nous avons discuté avec plusieurs personnes qui expérimentent différents modèles, mais aucun d'eux ne comporte des liens cohérents.

Comment pouvons-nous établir un marché du carbone fonctionnel pour le Canada, dans lequel nous ne nous contentons pas d'échanger des rubans de bonne conduite, mais où nous disposons réellement d'un marqueur de valeur?

M. Yaghi : C'est une excellente question, merci beaucoup. Tout d'abord, si nous prenons le cadre de mesure, de déclaration et de vérification, la composante de mesure doit être fondamentale, car nous voulons renforcer la confiance de tous ceux qui achètent de tels produits. La mesure sera une façon fondamentale d'en tenir compte, car si nous pouvons renforcer la confiance que nous avons dans la mesure de la séquestration du carbone, cela nous offrira une occasion rêvée. Tout d'abord, nous considérons comme une avancée viable le principe selon lequel la perfection est l'ennemie de l'exécution. Nous devons essayer différents programmes et voir lequel sera le plus efficace, non seulement pour les personnes qui achètent des crédits sur le marché libre, mais aussi pour les producteurs eux-mêmes, parce qu'à l'heure actuelle, nous constatons que les coûts administratifs de l'assurance représentent une grande partie du prix des crédits.

Nous devons mettre en œuvre ces programmes pour qu'ils soient évolutifs et abordables pour les producteurs afin qu'ils puissent en tirer le plus grand bénéfice possible. En permettant aux décideurs politiques et à Ottawa d'établir une ligne directrice normalisée pour les mesures, cela contribuera à faire avancer les choses, car la confiance des consommateurs qui achètent ces produits s'en trouvera également renforcée.

La sénatrice Simons : Je vais poser ma deuxième question à Mme O'Donnell. J'aimerais en savoir plus sur vos travaux sur les prairies de l'Ouest. Cette année, des régions du Sud de l'Alberta ont déjà annoncé qu'elles n'auraient aucune récolte en raison de la sécheresse. De nombreuses régions du Sud de l'Alberta et de la Saskatchewan ont été conçues par Dieu et la nature pour être broutées par de grands animaux et non pour être ensemencées. Comment pouvons-nous encourager plus de gens dans ces régions à cultiver des couvertures fourragères pérennes ou à ne pas arracher les prairies pour ensemencer une culture commerciale dont la seule valeur est peut-être l'assurance?

Mme O'Donnell : C'est une excellente question. Nous avons délibérément maintenu la séparation entre nos travaux sur les prairies de l'Ouest et nos travaux sur la santé des sols. L'initiative de la famille Weston sur la santé des sols est distincte de notre travail sur les prairies. L'approche générale que nous adoptons consiste à essayer de donner le plus de choix possible aux producteurs, surtout à ceux qui vivent dans les

help them make that choice and sustain the grasslands? That is a whole different suite of tools that we have been using and working with a number of different partners to help incentivize. Things like helping them have more affordable access to grazing land, having friendly animal fencing and improvements to their land, so financially supporting them. I don't think there is a one-size-fits-all answer, but we are trying to give optionality to all of the producers so they can make the best choices that they want in terms of stewarding their land.

Senator Simons: Thank you.

The Chair: Thank you very much.

Senator Klyne: My first question is for Mr. Yaghi. A report that the RBC authored entitled *92 to Zero: How economic reconciliation can power Canada's climate goals* stated that Canada's road to net zero will rely heavily on vital sources of capital held by Indigenous nations. Much of the soil we need to protect is found on lands that are held by Indigenous nations and these lands are nature-based solutions toward climate progress. Can you tell this committee how RBC's Climate Action Institute has been consulting with Indigenous peoples and their traditional knowledge? Are there any lessons or ideas in that regard that you can share with us to add value to our study?

Mr. Yaghi: Thank you so much for your question. First, Indigenous communities across Canada have historically practised climate-smart practices for millennia. As well, it's about learning what Indigenous agriculture has done over the centuries. There is a strong recognition of that.

I know I'm getting outside of our lands for one moment, but when we look at our oceans, Canada has the longest coastline in the world. A lot of Indigenous communities along the coastlines keep intact eelgrass and salt marshes that sequester massive amounts of carbon, which also presents a great opportunity.

Indigenous communities are going to be vital for this net-zero transition. Learning from them not only the practices they have conducted over the centuries, but also about what they are reinvigorating in their own communities with their agricultural prowess. We can see in Saskatchewan there are a few communities that are taking to the land again in practising such climate-smart initiatives. This is also a fundamental part of our research when we're looking at what such communities are doing, because Canada can learn a lot from these communities as well.

Prairies et qui ne veulent pas convertir leurs prairies en cultures. Comment pouvons-nous les aider à faire ce choix tout en préservant les prairies? Nous avons utilisé toute une série d'outils et nous avons travaillé avec plusieurs partenaires pour les inciter à le faire. Par exemple, il s'agit de les aider à accéder à meilleur coût aux pâturages, d'installer des clôtures pour les animaux et d'améliorer leurs terres, donc de les aider financièrement. Je ne pense pas qu'il y ait une solution universelle, mais nous essayons de donner des options à tous les producteurs pour qu'ils puissent faire les meilleurs choix possible à l'égard de la gestion de leurs terres.

La sénatrice Simons : Je vous remercie.

Le président : Merci beaucoup.

Le sénateur Klyne : Ma première question s'adresse à M. Yaghi. Un rapport de la RBC intitulé *92 à zéro : comment la réconciliation économique peut contribuer à la réalisation des objectifs climatiques du Canada* affirme que la transition du Canada vers la carboneutralité reposera sur des sources cruciales de capitaux détenus par des nations autochtones. Une grande partie des sols que nous devons protéger se trouve sur des terres détenues par des nations autochtones et ces terres sont des solutions naturelles pour le progrès dans la lutte au changement climatique. Pouvez-vous nous expliquer comment l'Institut d'action climatique de la RBC a consulté les Autochtones et pris en compte leurs savoirs ancestraux? Y a-t-il des leçons ou des idées à cet égard dont vous pourriez nous faire part pour ajouter de la valeur à notre étude?

M. Yaghi : Merci beaucoup pour votre question. Tout d'abord, les collectivités autochtones du Canada utilisent des pratiques intelligentes en matière de climat depuis des millénaires. Il s'agit également d'apprendre ce que l'agriculture autochtone a fait au cours des siècles. Il y a une forte reconnaissance de ce constat.

Je sais que je sors un instant de nos terres, mais si nous pensons à nos océans, le Canada a le plus long littoral du monde. De nombreuses collectivités autochtones vivant le long des côtes gardent intacts les zostères marines et les marais salants qui séquestrent d'énormes quantités de carbone, ce qui représente également une grande possibilité.

Les collectivités autochtones joueront un rôle essentiel dans la transition vers la carboneutralité. Nous devons non seulement apprendre d'elles les pratiques qu'elles ont mises en œuvre au fil des siècles, mais aussi ce qu'elles sont en train de redynamiser dans leurs propres collectivités grâce à leurs compétences agricoles. Nous constatons qu'en Saskatchewan quelques collectivités retournent à la terre pour mettre en œuvre des initiatives intelligentes en matière de climat. C'est aussi un élément fondamental de notre recherche lorsque nous examinons ce que ces collectivités font, parce que le Canada peut aussi apprendre beaucoup de ces collectivités.

Senator Klyne: Hopefully RBC comes up with a report, maybe through Mr. Stackhouse.

I have a question for Ms. O'Donnell. I'm impressed that Mr. Yaghi was referencing the prowess of the Indigenous agriculture areas. Many Canadians are not aware the vast amount of arable lands and pasture lands held by Indigenous nations, not to mention the ecologically valuable nature of the rich ecosystems that Indigenous nations protect vigilantly.

With respect to the Weston Family Soil Health Initiative and the Weston Family Prairie Grasslands Initiative, can you share with the committee how those initiatives have proactively reached out to Indigenous nations to assist in their efforts to not only promote more adaptive and resilient agricultural lands but also to protect and restore Canada's most ecologically valued and threatened ecosystems that are held by Indigenous nations and presided over vigilantly?

Ms. O'Donnell: Thank you. It is an excellent question.

There are a few things I can touch upon. In our exploration and consultation process, we do reach out to a wide variety of different individuals and organizations, many of whom can represent exactly what you're describing. That's in the early inception phase.

In terms of our approach, then, for most of our competitions, we do try to have an open competition. This allows many groups, representatives and representative organizations to put their ideas forward, access and speak about their communities.

In terms of our soil health program one of the organizations that we have provided funding to is the University of Saskatchewan. Their project is specifically Indigenous soil health learning circles. The goal of that project, specifically, is to establish soil health learning circles that will share knowledge from both an Indigenous perspective as well as a Western science perspective. The people they are targeting and working with are Indigenous farmers or non-Indigenous farmers who are farming and managing Indigenous land.

Senator C. Deacon: Thank you to our witnesses.

Dr. O'Donnell, I will start with a comment. I think the number of initiatives your organization is involved with is great. I got to learn a lot about wild bees Nova Scotia last year thanks to a program that you fund. There are 120 different kinds of wild bees in Nova Scotia, colleagues, and some of them pollinate

Le sénateur Klyne : J'espère que la RBC produira un rapport, peut-être sous la plume de M. Stackhouse.

J'ai une question pour Mme O'Donnell. Je suis impressionné que M. Yaghi ait fait référence aux compétences des régions agricoles autochtones. De nombreux Canadiens ne sont pas conscients de la vaste étendue des terres arables et des pâturages détenus par les nations autochtones, sans parler de la valeur écologique des riches écosystèmes que les nations autochtones protègent avec vigilance.

En ce qui concerne les initiatives de la famille Weston pour la santé des sols et pour les prairies de l'Ouest, pouvez-vous nous expliquer comment ces initiatives se sont adressées de manière proactive aux nations autochtones pour les aider dans leurs efforts visant non seulement à promouvoir des terres agricoles plus adaptables et résilientes, mais aussi à protéger et à restaurer les écosystèmes les plus précieux pour l'écologie et les plus menacés du Canada, qui sont détenus par les nations autochtones et qu'elles protègent avec vigilance?

Mme O'Donnell : Je vous remercie. C'est une excellente question.

Je peux aborder quelques points. Dans notre processus d'exploration et de consultation, nous nous adressons à une vaste gamme de personnes et d'organisations, dont beaucoup peuvent représenter exactement ce que vous décrivez. Il s'agit là de la phase initiale.

En ce qui concerne notre approche, pour la plupart de nos concours, nous essayons d'organiser un processus ouvert. Cela permet à de nombreux groupes, représentants et organisations représentatives de présenter leurs idées, de consulter leurs collectivités et d'en parler.

En ce qui concerne notre programme pour la santé des sols, l'Université de la Saskatchewan est l'une des organisations que nous avons financées. Son projet porte explicitement sur les cercles d'apprentissage autochtones sur la santé des sols. Ce projet visait à établir des cercles d'apprentissage sur la santé des sols qui mettront en commun des connaissances d'un point de vue autochtone et du point de vue de la science occidentale. Les personnes qu'ils ciblent et avec lesquelles ils travaillent sont des agriculteurs autochtones ou non autochtones qui cultivent et gèrent des terres autochtones.

Le sénateur C. Deacon : Je remercie nos témoins.

Madame O'Donnell, je commencerai par un commentaire. Je pense que le nombre d'initiatives dont votre organisation s'occupe est formidable. L'an dernier, j'ai pu en apprendre beaucoup sur les abeilles sauvages en Nouvelle-Écosse grâce à un programme que vous financez. Chers collègues, il y a

everything we grow in Nova Scotia. There are options to the traditional honeybee. “Come visit us. We’ll sting you to death.”

The one thing we struggled with the most is trying to find where we can encourage more coordinated efforts at a federal level between AAFC, ECCC, ISED because of the number of innovative approaches and technologies needed and NRCan. There doesn’t seem to be much horizontality cutting across these departments and different responsibilities to make sure we get action on the ground. As you said, Mr. Yaghi, perfection limits progress in every case, and perfection is what we strive for in Ottawa; we don’t move until we find that elusive perfection. It’s a problem.

You are both working on important initiatives. What is the one thing you would like us to focus on trying to get a public policy effort that puts wind at your back on what you’re doing?

Ms. O’Donnell: It’s a good question, but it’s a hard one to answer.

In terms of soil health, specifically, what we have heard from our grantees is to keep it as simple for the farming community as possible. There will be complexities in every organization, and I can understand and appreciate the complexities you have as a government, but we don’t want those complexities to translate to the producers. As we have heard, they already have so much stress. They are carrying this burden of producing food, trying to keep our earth healthy, and they have economic and generational stresses they are dealing with on their farms.

We really need to do as much as we can to make entry into any program or policy as easy for them as possible and as streamlined.

I would also say that in terms of soil health we have heard directly from our grantees, many of whom are producers that one size does not fit all. A menu of options — having a selection of tools — they can trial and access is critical. That way, depending upon where they are regionally in the country, they have options at their disposal. The benefit of that is also that you can engage and put your arms around as many producers as possible, no matter where they are in the continuum of exposure to different soil health practices.

I will stop there to allow Mr. Yaghi to speak.

120 espèces différentes d’abeilles sauvages en Nouvelle-Écosse et certaines d’entre elles pollinisent tout ce que nous cultivons en Nouvelle-Écosse. Il y a d’autres options que l’abeille mellifère commune. « Venez nous rendre visite. Nous piquerons votre curiosité à mort. »

Notre plus grande difficulté a été de trouver comment favoriser une meilleure coordination des efforts à l’échelle fédérale entre AAC, ECCC et ISDE en raison du nombre d’approches et de technologies innovantes nécessaires et RNCAN. Il ne semble pas y avoir beaucoup d’horizontalité entre ces ministères et les différentes responsabilités pour s’assurer que nous agissons sur le terrain. Comme vous l’avez dit, monsieur Yaghi, la perfection limite le progrès dans tous les cas, et la perfection est ce que nous recherchons à Ottawa; nous ne bougeons pas tant que nous n’avons pas trouvé cette perfection insaisissable. C’est un problème.

Vous travaillez tous deux sur des initiatives importantes. Quelle est la chose sur laquelle vous aimeriez que nous nous concentrons pour essayer d’obtenir un effort fondé sur une politique publique qui vous permette d’avoir le vent dans les voiles dans ce que vous faites?

Mme O’Donnell : C’est une bonne question, mais il est difficile d’y répondre.

En ce qui concerne la santé des sols en particulier, nos bénéficiaires nous ont dit qu’il fallait garder les choses aussi simples que possible pour le milieu agricole. Il y aura des complexités dans chaque organisation, et je peux comprendre et mesurer les complexités avec lesquelles vous devez composer en tant que gouvernement, mais nous ne voulons pas que ces complexités se répercutent sur les producteurs. Comme nous l’avons entendu, ils sont déjà très stressés. Ils portent le fardeau de produire des aliments, ils essaient de garder nos terres en bonne santé et ils doivent faire face à des tensions économiques et générationnelles dans leurs exploitations.

Nous devons vraiment faire tout en notre pouvoir pour que l’adhésion à un programme ou une politique soit la plus facile possible pour eux et la plus simplifiée.

Je dirais aussi qu’en ce qui concerne la santé des sols, nos bénéficiaires, dont beaucoup sont des producteurs, nous ont dit sans détour qu’il n’y a pas de solution universelle. Il est essentiel qu’ils disposent d’un menu d’options, d’une sélection d’outils qu’ils peuvent essayer et auxquels ils peuvent accéder. Ainsi, en fonction de leur situation régionale dans le pays, ils ont des options à leur disposition. L’avantage de cette démarche est qu’elle permet de faire participer et de joindre le plus grand nombre de producteurs possible, où qu’ils se trouvent dans le continuum de l’exposition aux différentes pratiques pour la santé des sols.

Je m’arrêterai là pour permettre à M. Yaghi de s’exprimer.

Senator C. Deacon: Those are great suggestions.

Mr. Yaghi: Let's start with the thematic thing, which is de-risking this transition for a lot of our producers out there. Sixty-five per cent of Canadian farmers have already adopted one form of climate-smart practice, whether it's no tillage or cover crops. It's about helping that transition by de-risking it financially for them.

One way we see that happening is through the development of a measurement reporting verification framework. If Ottawa can provide more guidance about the establishment of such a framework, this will help a lot of the carbon off-market to develop in its own way. Whether through carbon offsets or insets, it will be incredibly helpful and more lucrative for producers out there to benefit from these programs. At the moment, they're not as profitable as they should be.

Last, and this is a personal request — and unfortunately, we only have five minutes per senator, but I could take five hours on this — I love copying other jurisdictional policies. When you look at Australia, they have a National Soil Archive. They are either establishing it now or it has been established. One of the benefits of that National Soil Archive is that it helps inform farms across the country of what practices are taking place according to soil and subsoil classes to help them understand better what practices are less risky for them. By enabling them to see that information — it is a tool at their disposal to better plan for the future.

Ultimately, when we look at other countries, like the U.S. and the EU, pumping billions into programs like the Partnerships for Climate-Smart Commodities in the U.S., which is \$20 billion, Canada is providing some funding, but it's not the only policy we should have on the menu. It's not a silver bullet. We should have a series of options for farmers to help them extract as much value from this transition as possible, too. Thank you.

Senator C. Deacon: Thank you both very much. Those are great suggestions.

The Chair: Thank you very much. Mr. Yaghi, just so you know, we do have the Australian soils advocate, Penny Wilks, as an upcoming witness, so we will be hearing more about that opportunity they have put in place.

Mr. Yaghi: Perfect.

Senator Cotter: Thank you.

Le sénateur C. Deacon : Ce sont d'excellentes suggestions.

M. Yaghi : Commençons par le thème, soit d'atténuer les risques de cette transition pour beaucoup de nos producteurs. Parmi les agriculteurs canadiens, 65 % ont déjà adopté une forme de pratique intelligente en matière de climat, qu'il s'agisse du semis direct ou des cultures de couverture. Il s'agit de faciliter cette transition en réduisant les risques financiers pour eux.

L'un des moyens d'y parvenir consiste à élaborer un cadre de mesure, de déclaration et de vérification. Si Ottawa peut fournir plus d'orientations sur la mise en place d'un tel cadre, cela aidera une grande partie du marché secondaire du carbone à se développer à sa manière. Que ce soit au moyen de crédits compensatoires pour la fixation du carbone ou par la compensation en interne, il sera incroyablement utile et plus lucratif pour les producteurs de bénéficier de ces programmes. Pour l'instant, les programmes ne sont pas aussi rentables qu'ils devraient l'être.

Enfin, et c'est une demande personnelle — malheureusement, nous ne disposons que de cinq minutes par sénateur, mais je pourrais y consacrer cinq heures —, j'adore copier les politiques d'autres pays. L'Australie a des archives nationales des sols. Elles sont en train d'être mises sur pied ou l'ont déjà été. L'un des avantages de ces archives nationales des sols est qu'elles permettent d'informer les exploitants agricoles du pays sur les pratiques mises en œuvre en fonction des catégories de sol et de sous-sol afin de les aider à mieux comprendre les pratiques les moins risquées pour eux. S'ils peuvent consulter cette information, ils disposent d'un outil qui leur permet de mieux planifier l'avenir.

En fin de compte, lorsque nous regardons d'autres pays, comme les États-Unis et l'Union européenne, qui injectent des milliards dans des programmes comme le programme des partenariats pour des produits de base intelligents en matière de climat des États-Unis, doté de 20 milliards de dollars, le Canada fournit une certaine aide financière, mais ce n'est pas la seule politique que nous devrions avoir au menu. Ce n'est pas une solution miracle. Nous devrions offrir une série d'options aux agriculteurs afin de les aider à tirer le maximum de valeur de cette transition. Je vous remercie de votre attention.

Le sénateur C. Deacon : Merci beaucoup à vous deux. Ce sont d'excellentes suggestions.

Le président : Merci beaucoup, monsieur Yaghi. En passant, nous accueillerons bientôt comme témoin Penny Wilks, la défenseure des sols d'Australie, et nous en saurons donc plus sur cette possibilité qu'ils ont mise en œuvre.

M. Yaghi : Parfait.

Le sénateur Cotter : Je vous remercie.

Mr. Yaghi, I thought you were channelling our chair. We paid a decent amount of attention to what's happening in Australia, and we have ideas about the ways such could be reflected in our own work.

I have two questions. The first question builds upon the question Senator Klyne asked about Indigenous farmers and farming. Not too long ago, the Governments of Canada and Saskatchewan struck arrangements called treaty land entitlement framework agreements that made available about three quarters of a billion dollars to First Nations that didn't get the full amount of land they were entitled to under the treaties 100 or more years ago. A significant amount of that money was invested in farmland in, around or near existing First Nations reserves.

I am told a lot of that land, perhaps because of not sufficient farming expertise, has been rented out. We have heard testimony at this committee about the degree to which renters don't have quite the same long-term commitment to land and, therefore, its careful management and stewardship as owners. But that is in the process of changing.

I am wondering about the degree to which that connects to the banks and other financiers, to see the value of that kind of transition in places where modern farming practices might be informed by traditional Indigenous uses of land. That's my question for you.

Dr. O'Donnell, regarding these two significant initiatives, do you have what might be called measures of success? At the end of the completion of these projects, how will you have a sense of whether you got what you hoped out of the investment that your foundation made along the various lines?

Mr. Yaghi: Ms. O'Donnell, do you want to go first?

Ms. O'Donnell: Why don't you go first?

Mr. Yaghi: To your first question, senator, a lot of the practices we see on Indigenous lands today are those same climate-smart practices being promoted worldwide. When we look at 30,000-foot level, they are exciting for a lot of folks out there because of their promise to sequester carbon. The challenge right now is measuring that carbon sequestration. Especially for Indigenous communities — we've seen it in a few communities in Saskatchewan — that are building back their agricultural capacity, we would like to see more of that. There is a long history to this as well. The bank is absolutely favourable toward seeing communities re-enter the ag sector. It's also important to note that with land rental, a lot of landowners today are looking at their land and seeing how best to understand the carbon stock of their land so they can keep their land resilient as well. When we talk about sustainability, it's also about soil health. Soil

Monsieur Yaghi, j'ai cru que vous étiez en communication spirituelle avec notre président. Nous avons accordé beaucoup d'attention à ce qui se passe en Australie et nous avons des idées sur les façons dont nous pourrions en tenir compte dans notre travail.

J'ai deux questions à poser. La première s'inscrit dans le prolongement de la question posée par le sénateur Klyne sur les agriculteurs et l'agriculture autochtones. Il n'y a pas si longtemps, les gouvernements du Canada et de la Saskatchewan ont conclu des ententes-cadres sur les droits fonciers issus de traités qui ont permis de verser environ trois quarts de milliard de dollars aux Premières Nations qui n'ont pas obtenu la totalité des terres auxquelles elles avaient droit en vertu de traités conclus il y a un siècle ou plus. Une part importante de cet argent a été investie dans des terres agricoles situées à l'intérieur, autour ou à proximité de réserves existantes des Premières Nations.

On m'a dit qu'une grande partie de ces terres ont été louées, peut-être faute de compétences en agriculture. Nous avons entendu des témoignages ici même sur le fait que les locataires n'ont pas le même engagement à long terme que les propriétaires envers les terres et, par conséquent, leur gestion et leur entretien minutieux, mais cette situation est en train de changer.

Je m'interroge sur la mesure dans laquelle les banques et les autres financiers voient la valeur de ce type de transition dans les endroits où les pratiques agricoles modernes peuvent être influencées par les utilisations traditionnelles des terres par les Autochtones. C'est la question que je vous pose.

Madame O'Donnell, en ce qui concerne ces deux initiatives importantes, disposez-vous de ce que nous pourrions appeler des mesures de succès? À la fin de ces projets, comment saurez-vous si vous avez obtenu ce que vous espériez de l'investissement que votre Fondation a fait dans ces différents domaines?

M. Yaghi : Madame O'Donnell, voulez-vous vous lancer?

Mme O'Donnell : Pourquoi ne commenceriez-vous pas?

M. Yaghi : Pour répondre à votre première question, monsieur Cotter, plusieurs pratiques intelligentes en matière de climat que nous observons aujourd'hui sur les terres autochtones sont identiques à celles qui sont préconisées dans le monde entier. Lorsque nous les examinons de loin, ces pratiques sont intéressantes pour beaucoup de gens parce qu'elles promettent de séquestrer le carbone. Le défi actuel consiste à mesurer cette séquestration du carbone. Nous aimerions en voir davantage, en particulier dans les collectivités autochtones — qui sont en train de reconstituer leur capacité agricole comme nous l'avons vu dans quelques collectivités de la Saskatchewan. Il y a aussi une longue histoire dans ce domaine. La banque est tout à fait favorable à ce que les collectivités réintègrent le secteur agricole. Il importe aussi de souligner qu'en ce qui concerne la location de terres, de nombreux propriétaires terriens examinent aujourd'hui

health is about how we make our lands more resilient and healthy for our future generations.

The Chair: Thank you.

Dr. O'Donnell, you do have time, so take your time to answer the question.

Ms. O'Donnell: Okay, thank you.

That's an excellent question. We do our best to set up some form of metrics before any major initiative that we do. That, again, is usually through the consultation process with the advisers and organizations that are helping us shape a program. For example, in our Weston Family Soil Health Initiative, we are hoping that by the end of this initiative, we will have improved approximately 1.5 million acres of agricultural lands by including the best management practices that I mentioned — cover crops. That's an example of one of the metrics we are hoping to achieve. We're hoping to engage approximately 20,000 producers nationally through these eight organizations that we're working with. We're hoping to train and educate approximately 7,000 producers on new practices.

These are the kinds of things that we set out for ourselves. That evolves right from the ideation and design of the program, and once we have identified our grantees, we continue to refine those.

That being said, we really do view ourselves as being in the philanthropic space of being able to take risks. If we fail those metrics, we learn from them. The hope for our programs and initiatives is that we can share these learnings with the government, banks and whoever is interested in launching programs. We can tell them that this is where we've achieved success and this is where we've failed. We do see ourselves as having that risk capital to trial some of these things.

Senator Cotter: You are more knowledgeable and sophisticated than me on this by far. One of the advantages you have as well, based on the information and learning that's achieved through this soil health initiative, is being able to get that message out to the group you identified and more broadly. It seems to me the more you're able to do that, the more it will catalyze activity by more than just the early movers on a lot of these questions. Maybe instead of doing an ad about bread, Mr. Weston can do an ad about soil health, so we can all watch it on television.

leurs terres et cherchent la meilleure façon de comprendre le stock de carbone de leurs terres afin de maintenir leur résilience. Lorsque nous parlons de durabilité, nous parlons aussi de santé des sols. La santé des sols c'est la façon dont nous rendons nos terres plus résistantes et plus saines pour les générations futures.

Le président : Merci.

Madame O'Donnell, vous avez du temps, alors prenez-le pour répondre à la question.

Mme O'Donnell : Très bien, je vous remercie.

C'est une excellente question. Nous faisons de notre mieux pour établir une forme de mesure avant toute initiative majeure que nous entreprenons. Je le répète, cela se fait généralement dans un processus de consultation avec des conseillers et des organisations qui nous aident à élaborer un programme. Par exemple, dans notre initiative de la famille Weston pour la santé des sols, nous espérons qu'à la fin de l'initiative, nous aurons amendé environ 1,5 million d'acres de terres agricoles en incluant les pratiques exemplaires de gestion que j'ai mentionnées, à savoir les cultures de couverture. C'est un exemple de l'une des mesures que nous espérons atteindre. Nous espérons mettre à contribution environ 20 000 producteurs à l'échelle nationale par l'intermédiaire des huit organisations avec lesquelles nous travaillons. Nous espérons former et éduquer environ 7 000 producteurs aux nouvelles pratiques.

Voilà le genre d'objectifs que nous nous fixons. Ils évoluent dès l'idéation et la conception du programme, et une fois que nous avons identifié nos bénéficiaires, nous continuons à les affiner.

Cela dit, nous nous considérons vraiment comme un espace philanthropique capable de prendre des risques. Si nous échouons sur ces indicateurs, nous en tirons des leçons qui s'imposent. L'espoir pour nos programmes et nos initiatives est que nous puissions communiquer ces leçons aux gouvernements, aux banques et à tous ceux qui souhaitent lancer des programmes. Nous pouvons leur dire que c'est là que nous avons réussi et c'est là que nous avons échoué. Nous estimons que nous disposons du capital de risque nécessaire pour tester certaines de ces choses.

Le sénateur Cotter : Vous êtes de loin mieux informée et plus sophistiquée que moi sur ce sujet. L'un des avantages que vous avez également, sur la base de l'information et des leçons tirées de cette initiative pour la santé des sols, est de pouvoir de transmettre ce message au groupe que vous avez identifié et à plus grande échelle. Il me semble que plus vous serez en mesure de le faire, plus cela catalysera l'activité d'un plus grand nombre de personnes que les seuls premiers utilisateurs sur un grand nombre de ces questions. Peut-être qu'au lieu de faire une publicité sur le pain, M. Weston pourrait faire une publicité sur la santé des sols, que nous pourrions tous regarder à la télévision.

Ms. O'Donnell: I can't speak on his behalf, but I can say that at the Weston Family Foundation, we are totally invested in doing exactly what you're saying. Our Prairie Grasslands Initiative is a few years more mature than the Soil Health Initiative. We're just embarking on an engagement strategy that is not only about engaging those organizations with each other but helping them engage those who are less familiar with and less versed on the opportunities and options there.

We completely agree that dollars matter in terms of helping these organizations roll out their activities, but we know that the platforms, the message and spreading the word are equally as valuable, if not more. So we are now focusing quite a lot on that.

Senator Cotter: Thank you.

Senator C. Deacon: I want to focus in on one challenge that has frustrated some of us — probably all of us — in that the way the federal government has been approaching this issue is not to reward early adopters in terms of those who have been utilizing best practices for quite some time — specifically no-till, but others as well. As someone who's spent my life building innovative businesses, I personally find that troubling. It's really important to reward early adopters because Canadians tend to be — we're risk takers, but we don't necessarily lead the world in some areas of risk. Where we need to — and this is one — I think it's important that we not have the late folks doing better than the early folks.

Do you have recommendations about how to create a fair incentive system and market system — as you spoke to, Mr. Yaghi — based on measurement verification and frameworks that doesn't disproportionately reward the latecomers and negatively disincentivize the early adopters?

I'll start with you, Mr. Yaghi, and then maybe go to Dr. O'Donnell.

Mr. Yaghi: Thank you for the question. It's an important topic, of course. Early adopters in this transition should absolutely be rewarded.

At the moment, there are a lot of different initiatives happening to seek and find ways to reward these early adopters. The most interesting program I see right now is happening in the United States with the Partnerships for Climate-Smart Commodities program. Part of that program of \$20 billion is being encouraged to early adopters. Now, the results of that program have not been released. I haven't seen those results, but their emphasis on rewarding early adopters is an interesting one

Mme O'Donnell : Je ne peux pas parler en son nom, mais je peux dire qu'à la Fondation de la famille Weston, nous sommes totalement investis pour faire exactement ce que vous proposez. Notre initiative pour la préservation des prairies de l'Ouest a quelques années de plus que l'initiative pour la santé des sols. Nous venons de nous engager dans une stratégie de consultation qui vise non seulement à mettre en communication ces organisations les unes avec les autres, mais aussi à les aider à mobiliser celles qui connaissent moins bien les possibilités et les options qui s'offrent à eux.

Nous sommes tout à fait d'accord pour dire que l'argent compte pour aider ces organisations à mettre en œuvre leurs activités, mais nous savons que les plateformes, le message et la diffusion de l'information sont tout aussi précieux, sinon plus. C'est pourquoi nous accordons désormais beaucoup d'attention à cet élément.

Le sénateur Cotter : Je vous remercie.

Le sénateur C. Deacon : Je voudrais me concentrer sur un défi qui a frustré certains d'entre nous, et probablement chacun d'entre nous, en ce sens que la façon dont le gouvernement fédéral a abordé cette question n'a pas récompensé les premiers utilisateurs, c'est-à-dire ceux qui emploient les pratiques exemplaires depuis un certain temps, surtout le semis direct, mais aussi d'autres pratiques. Ayant passé ma vie à créer des entreprises innovantes, je trouve cela personnellement troublant. Il est très important de récompenser les premiers utilisateurs, parce que les Canadiens ont tendance à prendre des risques, mais nous ne sommes pas nécessairement les chefs de file mondiaux dans certains domaines de risque. Je pense qu'il est important de ne pas laisser les retardataires se tirer mieux d'affaire que les précurseurs.

Avez-vous des recommandations sur la manière de créer un système d'encouragement et un système de marché équitables, comme vous l'avez dit, monsieur Yaghi, basés sur la mesure, la vérification et des cadres qui ne récompensent pas de manière disproportionnée les retardataires et ne découragent pas les premiers utilisateurs?

Je commencerai par vous, monsieur Yaghi, puis je donnerai peut-être la parole à Mme O'Donnell.

M. Yaghi : Merci pour cette question. Il est certain que c'est un sujet important. Il faut absolument récompenser les premiers utilisateurs dans cette transition.

En ce moment, beaucoup d'initiatives différentes visent à chercher et à trouver des moyens de récompenser ces premiers utilisateurs. Le programme le plus intéressant que je connaisse se déroule aux États-Unis avec les Partnerships for Climate-Smart Commodities, ou les partenariats pour des produits de base intelligents en matière de climat. Une partie de ce programme, doté de 20 milliards de dollars, est destinée aux premiers utilisateurs. Les résultats n'ont pas encore été publiés. Je ne les

because they will be the primary participants of this program, or they'll get preferential treatment for any application they submit. When we talk about new mechanisms of funding or programming here in Canada, early adopters should be highlighted as those we should learn from and reward them for those efforts.

Senator C. Deacon: Thank you very much.

Ms. O'Donnell: Your questions are excellent, and it's gotten my mind thinking about that as well.

What I can say is that many of the early adopters are actually now our grantees who are trying to promote these practices to their peers or their communities. Often what we encourage with our grantees is to not have programs that only allow those who have not trialled anything before. I wouldn't say that they're specifically parsing out early adopters, but we do try to create our programs so that those who are first to enter or those who have consistently been doing these practices still have opportunities to be rewarded, incentivized and supported. That's the approach we've been taking.

I would imagine that the more risk involved in a practice, the higher the reward should be. I think that's a fair thing to be asking. They become ambassadors, and you try to give follow-on funding, or you try to encourage them to take that next step. That's very much an approach we use in our programmatic style and design.

Senator C. Deacon: I would like to just keep diving in on that, because I think it's a really important concept — the fact that you have early adopters who have been risk takers. How do we keep helping them lean into more and more effective practices and generate the evidence that allows them to share those practices or encourages neighbours and peers to adopt those practices?

This is to both of you. Do you have specific suggestions that you could give us to make sure that we have recommendations that are based on some examples of where this has been successful before? That evidence is going to be important because this isn't what's happening right now. I think it's something we are all troubled by. If you can give us any examples — share those with us via the clerk or quickly speak about any of them right now — we'd be grateful.

Ms. O'Donnell: I can speak to one very quickly. We'll share all this information on all the projects we're supporting after this hearing.

ai pas vus, mais l'accent mis sur la récompense des premiers utilisateurs est intéressant, car ce sont eux qui seront les principaux participants à ce programme, ou qui bénéficieront d'un traitement préférentiel pour toute demande qu'ils soumettront. Lorsque nous parlons de nouveaux mécanismes de financement ou de programmation ici au Canada, les premiers utilisateurs devraient être mis en évidence comme ceux dont nous devrions nous inspirer et que nous devrions récompenser pour leurs efforts.

Le sénateur C. Deacon : Merci beaucoup.

Mme O'Donnell : Vos questions sont excellentes et elles m'ont amenée à réfléchir moi aussi à ce sujet.

Ce que je peux dire, c'est que bon nombre des premiers utilisateurs sont en fait aujourd'hui nos premiers bénéficiaires qui essaient de promouvoir ces pratiques auprès de leurs pairs ou de leurs collectivités. Souvent, ce que nous voulons éviter avec nos bénéficiaires, c'est de réserver des programmes à ceux qui n'ont jamais rien testé auparavant. Je ne dirais pas que les programmes ciblent explicitement les premiers utilisateurs, mais nous essayons de créer nos programmes de manière à ce que les premiers à y adhérer ou ceux qui ont toujours appliqué ces pratiques aient toujours la possibilité d'être récompensés, encouragés et soutenus. C'est l'approche que nous avons adoptée.

J'imagine que plus une pratique comporte de risques, plus la récompense devrait être grande. Je pense qu'il est juste de le demander. Ils deviennent des ambassadeurs, et vous essayez de leur accorder un financement de suivi, ou de les encourager à passer à l'étape suivante. C'est en grande partie l'approche que nous utilisons dans notre style et notre conception des programmes.

Le sénateur C. Deacon : J'aimerais poursuivre sur ce point, car je pense qu'il s'agit d'un concept très important, le fait que des premiers utilisateurs ont pris des risques. Comment pouvons-nous continuer à les aider à s'orienter vers des pratiques de plus en plus efficaces et à produire les données probantes qui leur permettent de diffuser ces pratiques ou d'encourager leurs voisins et leurs pairs à les adopter?

Je m'adresse à vous deux. Avez-vous des suggestions précises à nous faire pour que nos recommandations soient fondées sur des réussites? Ces données probantes seront importantes, car ce n'est pas ce qui se produit actuellement. Je pense que cela nous préoccupe tous. Si vous pouviez nous donner des exemples, nous les faire parvenir par l'entremise de la greffière ou en parler brièvement maintenant, nous vous en serions reconnaissants.

Mme O'Donnell : Je peux parler d'une suggestion très brièvement. Nous communiquerons toute l'information sur tous les projets que nous finançons après cette réunion.

The Assiniboine Community College is a grantee that we're supporting. They are working specifically in the Prairie provinces. What they are doing is building a farmer-led innovative network of regional communities of practice. They're spending a lot of time curating these hubs of farmer groups so that they can do exactly what you're describing, senator. They're matching the right farmers with the right experience and similar types of land constraints or practices or familiarity. What they're doing is trying to create this momentum among these communities of practice to share and become ambassadors. To connect those hubs with each other, they have a sophisticated means of bringing those learnings and insights together and bringing the hubs together so they don't remain siloed.

It's early days for that, but we've seen great promise in the reports and discussions we've had. Again, that's a very farmer-led initiative, but there's a trust, goodwill and a resonance that happens with those kinds of efforts. I'll stop there.

Senator C. Deacon: Thanks very much.

Mr. Yaghi, it sounds like Australia has some examples of how to share that information more systematically. If you can speak to that and any other thoughts you have.

Mr. Yaghi: Absolutely. I would also highlight their funding for active soil testing as well, to take that cost off of farmers at the moment. When we look at the different ways we can measure soil carbon sequestration, you have soil sampling, remote sensing and modelling as well. Taking the burden off of producers will be extremely helpful for this transition.

In regard to early adopters, I would highlight again the Climate-Smart Commodities program in the U.S. where they're going to give the early adopters that preferential treatment. If we can do something similar here, that would be motivating for a lot of folks.

In addition, if they win, we all win. Demonstrating that early adopters can get that paycheque for not only what they produce but what they conserve is going to be vital, because they are going to demonstrate to everyone else that this is a new revenue stream that producers can take advantage of. If we get it right with early producers, it's going to have a domino effect across the sector, I believe.

Senator C. Deacon: Thank you both very much.

Le Collège communautaire Assiniboine est l'un de nos bénéficiaires. Il travaille particulièrement dans les provinces des Prairies. Il construit un réseau innovant de communautés de pratique régionales dirigées par des agriculteurs. Il consacre beaucoup de temps à l'organisation de ces noyaux d'agriculteurs afin de pouvoir faire exactement ce que vous décrivez, sénateur. Ils mettent en contact les bons agriculteurs qui possèdent la bonne expérience et les mêmes types de contraintes, de pratiques ou de connaissances de la terre. Ils essaient de créer une dynamique au sein de ces communautés de pratique pour qu'elles fassent rayonner leurs connaissances et deviennent des ambassadrices. Pour relier ces pôles les uns aux autres, ils disposent d'un moyen sophistiqué de rassembler ces connaissances et ces idées et de réunir les pôles de manière à les décloisonner.

Il est encore tôt, mais les rapports et les discussions que nous avons eus sont très prometteurs. Encore une fois, il s'agit d'une initiative menée par des agriculteurs, mais les efforts de cette nature sont une source de confiance, de bonne volonté et de résonance. Je vais m'arrêter là.

Le sénateur C. Deacon : Merci beaucoup.

Monsieur Yaghi, il semble que l'Australie nous offre quelques exemples de diffusion plus systématique de cette information. Pouvez-vous nous en parler et nous faire part de vos autres réflexions?

M. Yaghi : Bien sûr. J'aimerais souligner aussi le financement de l'analyse active des sols, afin d'alléger les coûts supportés par les agriculteurs à l'heure actuelle. Lorsque nous examinons les différents moyens de mesurer la séquestration du carbone dans le sol, nous avons l'échantillonnage du sol, la télédétection et la modélisation. L'allègement du fardeau des producteurs sera extrêmement utile à cette transition.

En ce qui concerne les premiers utilisateurs, je voudrais souligner à nouveau le programme des produits de base intelligents en matière de climat aux États-Unis, qui accordera un traitement préférentiel aux premiers utilisateurs. Si nous pouvions faire quelque chose de similaire, cela motiverait beaucoup de gens.

En outre, s'ils gagnent, nous gagnons tous. Il serait essentiel de montrer que les premiers utilisateurs peuvent toucher un chèque non seulement pour ce qu'ils produisent, mais aussi pour ce qu'ils conservent, car ils montreront à tous les autres qu'il s'agit d'une nouvelle source de revenus dont les producteurs peuvent tirer profit. Si nous obtenons de bons résultats avec les premiers producteurs, cela aura un effet domino dans tout le secteur, je crois.

Le sénateur C. Deacon : Merci infiniment à tous les deux.

The Chair: Thank you, Senator Deacon. Mr. Yaghi and Dr. O'Donnell, upfront I'd like to apologize that we've had to cancel on you before, so thank you for persisting with us.

On behalf of my colleagues, thank you for your participation today. As you can note, you've raised the interest of many of us around the table, and your assistance with this study is very much appreciated.

We're going to go in camera now, folks. Before we do, I want to thank my colleagues for your participation and also thank the folks who support us in our offices and behind us to make sure that these witness hearings are available for others to see and for us to look at afterwards. Thanks to everyone involved.

With that, I would move that we go in camera.

(The committee continued in camera.)

Le président : Merci, monsieur Deacon. Monsieur Yaghi et madame O'Donnell, avant toute chose, j'aimerais vous demander de nous excuser d'avoir dû annuler votre comparution précédente, et je vous remercie d'avoir été persévérants avec nous.

Au nom de mes collègues, je vous remercie de votre participation. Comme vous pouvez le constater, vous avez suscité l'intérêt d'un grand nombre d'entre nous autour de la table et votre aide dans le cadre de cette étude est très appréciée.

Nous allons maintenant passer à huis clos. Au préalable, je tiens à remercier mes collègues pour leur participation, ainsi que les personnes qui nous soutiennent dans nos bureaux et derrière nous pour faire en sorte que ces auditions de témoins soient accessibles pour que d'autres les regardent et nous-mêmes nous y référerions par la suite. Merci à toutes les personnes concernées.

Sur ce, je propose que nous poursuivions nos travaux à huis clos.

(La séance se poursuit à huis clos.)
