

## EVIDENCE

OTTAWA, Thursday, November 23, 2023

The Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry met with videoconference this day at 8:58 a.m. [ET] to examine and report on the status of soil health in Canada.

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

[*English*]

**The Chair:** Good morning, everyone. It is good to see everyone here. 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 Rob Black, senator from Ontario, and I chair this committee. Today, the committee is continuing its study to examine and report on the status of soil health in Canada. Before we hear from our witnesses, I would like to start by asking my colleagues to introduce themselves, starting with the deputy chair.

**Senator Simons:** I'm Senator Paula Simons from Alberta, Treaty 6 territory.

**Senator Burey:** Sharon Burey, senator from Ontario. Welcome.

[*Translation*]

**Senator Petitclerc:** Good day. Senator Chantal Petitclerc, from Quebec. Thank you for joining us.

[*English*]

**The Chair:** Thank you very much. For our first panel on loss of arable land and food security, we welcome, from Environment and Climate Change Canada, Catherine Stewart, Ambassador for Climate Change, who is joining us via video conference from Switzerland. Thank you very much. She is accompanied by the department officials, who are here in person: Vincent Ngan, Assistant Deputy Minister, Climate Change Branch; Judy Meltzer, Director General, Carbon Market Bureau, Environmental Protection Branch; Kelly Torck, Acting Director General, Biodiversity Policy and Partnerships; Lindsay Pratt, Director, Pollutant Inventories and Reporting, Science and Technology Branch; and Jackie Mercer, Program Manager, Offsets and Emissions Trading.

Ambassador Stewart, you'll have five minutes for your presentation. At one minute left, I will raise my hand. When you see two hands, it's probably time to think about wrapping it up. With that, the floor is yours.

## TÉMOIGNAGES

OTTAWA, le jeudi 23 novembre 2023

Le Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts se réunit aujourd'hui, à 8 h 58 (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.

[*Traduction*]

**Le président :** Bonjour à tous. Je suis content de vous voir tous ici. J'aimerais commencer par souhaiter la bienvenue aux membres du comité et aux témoins, ainsi qu'à ceux qui nous regardent sur le Web. Je suis le sénateur Rob Black, de l'Ontario, et je préside le comité. Aujourd'hui, le comité poursuit son étude visant à examiner, pour en faire rapport, l'état de la santé des sols au Canada. Avant d'écouter nos témoins, j'aimerais demander à mes collègues de se présenter, en commençant par la vice-présidente.

**La sénatrice Simons :** Je suis la sénatrice Paula Simons, du territoire visé par le Traité n° 6, en Alberta.

**La sénatrice Burey :** Sharon Burey, sénatrice de l'Ontario. Je vous souhaite la bienvenue.

[*Français*]

**La sénatrice Petitclerc :** Bonjour. Sénatrice Chantal Petitclerc, du Québec. Merci d'être parmi nous.

[*Traduction*]

**Le président :** Merci beaucoup. Pour la première partie de la réunion, qui portera sur la perte des terres arables et la sécurité alimentaire, nous accueillons, d'Environnement et Changement climatique Canada, Catherine Stewart, ambassadrice pour les changements climatiques, qui se joint à nous par vidéoconférence depuis la Suisse. Nous vous remercions d'être des nôtres. Mme Stewart est accompagnée des fonctionnaires du ministère, qui sont ici en personne : Vincent Ngan, sous-ministre adjoint, Direction générale des changements climatiques; Judy Meltzer, directrice générale, Bureau des marchés du carbone, Direction générale de la protection de l'environnement; Kelly Torck, directrice générale intérimaire, Politiques et partenariats en matière de biodiversité; Lindsay Pratt, directeur, Inventaires et rapports sur les polluants, Direction générale des sciences et de la technologie; et Jackie Mercer, gestionnaire de programme, Crédits compensatoires et échange de droits d'émission.

Madame Stewart, vous disposez de cinq minutes pour faire votre exposé. Je lèverai la main pour vous signaler qu'il vous reste une minute. Lorsque vous verrez deux mains, il sera peut-être temps de commencer à conclure. Sur ce, la parole est à vous.

**Catherine Stewart, Ambassador for Climate Change, Environment and Climate Change Canada:** Thank you very much, chair, for the invitation to be here today. I appreciate this opportunity to speak about my role as Canada's Climate Change Ambassador, and how the work that I am championing abroad helps improve the well-being of Canadians and of those who are most affected by climate change.

There is no doubt that the science tells us we need to act urgently — immediately — on climate change to make a difference.

[Translation]

As climate change ambassador, my primary role is to advance Canada's environmental agenda and promote greater global climate ambition.

[English]

There are many ways that I do my role. I attend meeting to share Canada's experiences and advance Canadian priorities through panel discussions and by delivering speeches and interventions at various high-priority events, ministerial meetings and summits — making sure that Canada takes its proper seat at the table and that our voice is heard. I also work closely with our missions abroad to advance our objectives through various multilateral and bilateral opportunities. I meet with partners and stakeholders to gather information on climate and environment issues, and to garner support for Canadian positions. I also work with my like-minded global counterparts so that we can join forces and advance our priorities as well.

All of these engagements help inform the strategic advice that I provide to Minister Guilbeault and Minister Joly to help advance our national climate objectives.

[Translation]

Next week, I will participate in the 28<sup>th</sup> Conference of the Parties to the United Nations Framework Convention on Climate Change, or COP28, in Dubai to support Minister Guilbeault and Canadian officials in promoting our work on climate change, driving international initiatives and ambition and reinforcing our negotiations objectives.

**Catherine Stewart, ambassadrice pour les changements climatiques, Environnement et Changement climatique Canada :** Merci, monsieur le président, de m'avoir invitée à comparaître devant votre comité aujourd'hui. Je suis heureuse d'avoir l'occasion de vous parler de mon rôle d'ambassadrice du Canada pour les changements climatiques et de vous expliquer comment le travail que j'accomplis à l'étranger aide à améliorer le bien-être des Canadiens et des personnes les plus touchées par les changements climatiques.

Il ne fait aucun doute que les scientifiques nous disent que nous devons agir de toute urgence — immédiatement — pour lutter contre les changements climatiques afin d'améliorer les choses.

[Français]

À titre d'ambassadrice pour les changements climatiques, mon rôle principal consiste à faire progresser le programme environnemental du Canada et à faire la promotion d'une plus grande ambition climatique mondiale.

[Traduction]

Pour ce faire, j'utilise différentes approches. J'assiste à des réunions pour faire part des expériences du Canada et faire progresser les priorités du pays par l'entremise de tables rondes, de discours et d'interventions lors de divers événements hautement prioritaires, de réunions ministérielles et de sommets afin de m'assurer que le Canada occupe la place qui lui revient et que notre voix est entendue. Je travaille également en étroite collaboration avec nos missions à l'étranger pour faire avancer nos objectifs au moyen de diverses possibilités bilatérales et multilatérales. Je tiens des rencontres avec des partenaires et des intervenants afin de recueillir des renseignements sur les enjeux climatiques et environnementaux et d'obtenir du soutien à l'égard des positions canadiennes. Je collabore également avec un réseau d'homologues mondiaux aux vues similaires afin que nous puissions unir nos forces pour faire valoir nos priorités.

Toutes ces possibilités de mobilisation contribuent à éclairer les conseils stratégiques que je fournis aux ministres Guilbeault et Joly pour aider à faire progresser nos objectifs climatiques nationaux.

[Français]

La semaine prochaine, je participerai à la 28<sup>e</sup> Conférence des parties à la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, ou COP28, à Dubaï pour aider le ministre Guilbeault et les représentants canadiens à promouvoir notre travail sur les changements climatiques, à stimuler les initiatives et les ambitions internationales et à renforcer les objectifs de nos négociations.

[English]

I strongly believe that we can't convince others to do more on climate change unless we can demonstrate that we are taking ambitious action at home. Climate change is also a global challenge that demands a global solution. We need to make sure that everyone is doing their part in taking action on climate change, including the major emitters of this world.

[Translation]

At international meetings, I talk about Canada's climate change story, and the 130 measures that we are advancing to reach our nationally determined contribution of 40-45% reductions in emission by 2030 from 2005 levels.

[English]

There is a broad interest in also learning about how Canada approaches climate policy development, about the consultations that we do and about how we involve our whole society in building climate solutions.

Related to this, I share Canada's experience in working with Indigenous communities to advance our climate objectives and reconciliation. I point to recent examples, including the development of Canada's National Adaptation Strategy. I also speak of Canada's support to Indigenous-led efforts, including the Prime Minister's announcement last December of \$800 million to support the Project Finance for Permanence initiative, which is an innovative investment model for large-scale, long-term conservation. These models of collaboration serve to encourage other societies to do better, and to be more inclusive and respectful of human rights and Indigenous rights.

We can't think of climate change in isolation, though. For Canada, our action on climate change must go hand in hand with nature. I use my position to draw linkages between biodiversity loss and climate change and the importance of nature-based solutions. Indeed, the interlinkages with climate change are becoming more and more pronounced. I find myself increasingly engaged in cross-sectoral discussions on the nexus between climate change and a range of issues, such as health, security, oceans and agriculture.

[Traduction]

Je crois fermement que nous ne pouvons pas convaincre les autres d'en faire plus pour lutter contre les changements climatiques si nous ne pouvons pas démontrer que nous prenons des mesures ambitieuses au pays. Les changements climatiques sont aussi un défi mondial qui exige une solution mondiale. Nous devons nous assurer que tout le monde contribue à prendre des mesures pour lutter contre les changements climatiques, y compris les principaux émetteurs de la planète.

[Français]

Lors de réunions internationales, j'aborde l'histoire du Canada en matière de changements climatiques ainsi que les quelque 130 mesures que nous mettons de l'avant pour atteindre notre contribution déterminée à l'échelle nationale de 40 à 45 % de réduction des émissions d'ici 2030 par rapport aux niveaux de 2005.

[Traduction]

Il existe aussi un grand intérêt à en apprendre davantage sur la façon dont le Canada aborde l'élaboration de politiques climatiques, sur les consultations que nous menons et sur la façon dont nous faisons participer l'ensemble de notre société à l'élaboration de solutions climatiques.

À ce sujet, je fais part de l'expérience du Canada en matière de collaboration avec les communautés autochtones pour favoriser nos objectifs climatiques et la réconciliation. J'aimerais citer des exemples récents, notamment l'élaboration de la Stratégie nationale d'adaptation du Canada. Je parle également du soutien du Canada aux efforts dirigés par les Autochtones, y compris l'annonce par le premier ministre, en décembre dernier, de 800 millions de dollars pour appuyer l'initiative Financement de projets pour la permanence, un modèle d'investissement novateur pour la conservation à grande échelle et à long terme. Ces modèles de collaboration servent à encourager d'autres sociétés à faire mieux, à être plus inclusives et à respecter les droits de la personne et les droits ancestraux des Autochtones.

Nous ne pouvons pas envisager les changements climatiques de manière isolée. Pour le Canada, les mesures de lutte contre les changements climatiques doivent aller de pair avec la nature. Je me sers de mon poste pour établir des liens entre la perte de biodiversité et les changements climatiques et l'importance des solutions fondées sur la nature. En effet, les interconnexions avec les changements climatiques sont de plus en plus prononcées. Je participe de plus en plus à des discussions intersectorielles portant sur le lien entre les changements climatiques et une série d'enjeux comme la santé, la sécurité, les océans et l'agriculture.

An important element of Canada's work on climate change is our support to developing countries through our climate finance. The poorest and most vulnerable countries suffer the most from climate change, yet contributed the least to causing it.

In 2009, developed countries committed to mobilizing \$100 billion per year to support developing countries in their efforts to deal with climate change. As a wealthy nation, Canada has consistently provided climate finance to support developing countries. I speak a lot about Canada's \$5.3-billion contribution in that regard.

As ambassador, I'm also advancing some very specific initiatives that I would be happy to go into detail about, including the Powering Past Coal Alliance to drive coal power phase-out globally; and the Global Carbon Pricing Challenge, which is a newer initiative to drive momentum on the effectiveness of carbon pricing. I also champion the Global Methane Pledge, which the U.S. and the EU launched at COP 26 in 2021. I also support Minister Guilbeault and Canada's chief negotiator in advancing our negotiation objectives. I can go into a lot more detail on that later.

Specific to this meeting, I also advance interests on agriculture and the important role that smart agriculture plays in helping to address climate change. I can speak a bit more about that as well.

In conclusion, I recognize that I'm running out of time. I want to thank you again for this opportunity to speak with you today. With the efforts that we're making here — in Canada, and around the world — Canada is seen as a global leader on climate change. Through our continued advocacy and engagement, Canada can continue to play a critical role in the global fight against climate change. Thank you.

**The Chair:** Thank you very much, Ambassador Stewart. We'll proceed to questions from senators. Senators, you have four minutes, and we'll take multiple rounds as needed. The four minutes include the question and the answer. I'll begin with our deputy chair, Senator Simons.

**Senator Simons:** Thank you very much, ambassador. Because this is the Agriculture and Forestry Committee, and you're here to speak to our study on soil health, I'm hoping that you could

Un des éléments importants du travail du Canada dans le domaine des changements climatiques est l'aide qu'il apporte aux pays en voie de développement au moyen du financement pour l'action climatique. Les pays les plus pauvres et les plus vulnérables sont ceux qui souffrent le plus des effets des changements climatiques, alors qu'ils sont ceux qui contribuent le moins à causer ces changements.

En 2009, les pays développés se sont engagés à mobiliser 100 milliards de dollars par année pour appuyer les pays en développement dans leurs efforts de lutte contre les changements climatiques. À titre de nation prospère, le Canada a constamment fourni du financement pour favoriser l'action climatique des pays en voie de développement. Je parle beaucoup de la contribution de 5,3 milliards de dollars du Canada à cet égard.

En tant qu'ambassadrice, je fais également avancer des initiatives très précises que je serais heureuse d'expliquer en détail, notamment l'Alliance Énergiser au-delà du charbon, qui vise à encourager l'élimination progressive des centrales au charbon à l'échelle mondiale, et le Défi mondial sur la tarification du carbone, une initiative plus récente qui vise à stimuler l'efficacité de la tarification du carbone. De plus, je fais la promotion de l'Engagement mondial sur le méthane, lancé par les États-Unis et l'Union européenne lors de la COP 26 en 2021. J'appuie également le ministre Guilbeault et le négociateur en chef du Canada en vue de l'atteinte de nos objectifs de négociation. Je pourrai donner beaucoup plus de détails à ce sujet plus tard.

En ce qui concerne plus précisément l'objet de la réunion d'aujourd'hui, je défends aussi les intérêts en matière d'agriculture et le rôle important que joue l'agriculture intelligente dans la lutte contre les changements climatiques. Je pourrai également vous en dire un peu plus à ce sujet.

Pour conclure — et je sais qu'il me reste peu de temps —, je tiens à vous remercier encore une fois de m'avoir donné l'occasion de m'adresser à vous aujourd'hui. Grâce aux efforts déployés ici — au pays et à l'échelle internationale —, le Canada est considéré comme un chef de file mondial de la lutte contre les changements climatiques. En poursuivant ses efforts de défense des intérêts et de mobilisation, le Canada peut continuer de jouer un rôle essentiel dans le cadre de la lutte mondiale contre les changements climatiques. Je vous remercie.

**Le président :** Merci beaucoup, madame Stewart. Nous allons maintenant passer aux questions des sénateurs. Chers collègues, vous disposez de quatre minutes, et nous ferons plusieurs tours de table, au besoin. Les quatre minutes comprennent la question et la réponse. Commençons par notre vice-présidente, la sénatrice Simons.

**La sénatrice Simons :** Merci beaucoup, madame l'ambassadrice. Comme il s'agit du comité de l'agriculture et des forêts et que vous êtes ici pour parler de notre étude sur la santé

tell us more about the agricultural programs that you just touched upon in the conclusion of your remarks.

**Ms. Stewart:** I would be happy to speak about that. As I mentioned, my role is really to talk about what Canada is doing on climate change internationally. I'm out there engaging on our 2030 Emissions Reduction Plan, and speaking about the efforts that we're making in investing in clean technology and our regulations.

**Senator Simons:** I understand that, but you have been invited here today — with apologies — to speak to the Agriculture and Forestry Committee about soil health. Could you focus on what you say about that?

**Ms. Stewart:** Yes, I was also invited to speak to my role as Canada's Climate Change Ambassador, so I engage internationally.

Specific to the agriculture file, I speak about how it helps address the reduction of methane internationally, for example. I am a Global Methane Pledge champion. This is an initiative which the EU and the U.S. launched back at COP 26 with the goal to reduce methane emissions by 30% by 2030.

In the oil and gas sector, the waste and agriculture sectors play a critical role there. We have work to do in Canada in terms of driving down methane emissions in agriculture, but I speak about, for instance, the new Agricultural Methane Reduction Challenge and how up to \$12 million will be awarded for innovations advancing the low-cost and scalable practices, processes and technologies designed to reduce methane emissions produced by cattle.

I also speak more generally about the impact of methane on agriculture and loss of crops, and how that contributes to food insecurity, so I'm emphasizing the importance globally for everybody to take action on reducing methane — not just in the oil and gas sector, but also in the agriculture sector — and I'm speaking about what Canada is doing domestically to help advance that goal.

I also had the opportunity to meet officials recently from the Food and Agriculture Organization in Rome, in addition to the World Food Programme, to learn about the programs that they are supporting that Canada supports, so these are good opportunities to exchange on the work that they are doing —

des sols, j'espère que vous pourrez nous en dire plus sur les programmes agricoles que vous venez d'évoquer dans votre conclusion.

**Mme Stewart :** Je serai ravie d'en parler. Comme je l'ai mentionné, mon rôle consiste à présenter ce que fait le Canada en matière de lutte contre les changements climatiques sur la scène internationale. Je fais connaître notre Plan de réduction des émissions pour 2030 et je parle non seulement des efforts que nous déployons pour investir dans les technologies propres, mais aussi de nos règlements.

**La sénatrice Simons :** Je comprends cela, mais vous avez été invitée ici aujourd'hui — et je suis désolée d'insister là-dessus — pour parler de la santé des sols au comité de l'agriculture et des forêts. Pourriez-vous mettre l'accent sur cet aspect?

**Mme Stewart :** Oui, mais j'ai également été invitée à parler de mon rôle d'ambassadrice du Canada pour les changements climatiques, ce qui signifie que je participe à des discussions internationales.

En ce qui a trait au dossier de l'agriculture, je parle de la façon dont elle contribue, par exemple, à la réduction du méthane à l'échelle internationale. Je fais la promotion de l'Engagement mondial sur le méthane. Il s'agit d'une initiative lancée par l'Union européenne et les États-Unis lors de la COP 26 pour réduire de 30 % les émissions de méthane d'ici 2030.

Dans l'industrie pétrolière et gazière, les secteurs des déchets et de l'agriculture jouent un rôle essentiel. Nous avons du travail à faire au Canada pour réduire les émissions de méthane produites par l'agriculture, mais je parle, par exemple, du nouveau Défi de réduction du méthane agricole et de la décision d'accorder jusqu'à 12 millions de dollars pour des innovations sous forme de technologies, de pratiques et de procédés peu coûteux et évolutifs conçus pour réduire les émissions de méthane produites par le bétail.

Je parle aussi plus généralement de l'effet du méthane sur l'agriculture et la perte de récoltes, ainsi que de la façon dont cela accentue l'insécurité alimentaire. Le message sur lequel j'insiste à l'échelle internationale, c'est qu'il est important que tout le monde prenne des mesures pour réduire les émissions de méthane — non seulement dans le secteur du pétrole et du gaz, mais aussi dans celui de l'agriculture —, et je parle de ce que fait le Canada au niveau national pour favoriser l'atteinte de cet objectif.

J'ai également eu l'occasion de rencontrer récemment des représentants de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, à Rome, ainsi que du Programme alimentaire mondial, afin d'en savoir plus sur les programmes qu'ils soutiennent en collaboration avec le Canada. Ce sont donc

supported by funding from Canada — and how these two organizations mutually benefit each other.

[Translation]

**Senator Petitclerc:** Thank you for being here with us today. Ambassador, I am trying to understand your international role. Maybe I'm wrong, but in this role, do you have the opportunity to make contact with members of the international community who can help us?

In other words, is there an opportunity for you to seek out information, to find out about best practices, among other things, in terms of what we're interested in — best practices for soil health, the use of certain fertilizers? Is that the kind of thing you're able to do? If not, is it the kind of thing you're able to synchronize or organize for those players who could do it?

[English]

**Ms. Stewart:** I come at this also from the negotiations perspective. When we go to a Conference of the Parties, or COP, we are negotiating a range of issues. One of them falls within agriculture. More and more, we are hearing about the role of agriculture in helping to address climate change.

At COP 27, for example, the parties agreed on a Sharm el-Sheikh joint work on the implementation of climate action on agriculture and food security, as an example. This is a multi-year work program on agriculture under the United Nations Framework Convention on Climate Change, or UNFCCC, where we will work together — as a global community — on better understanding and identifying what these climate solutions are in the agriculture space.

At COP 28, we need to agree on elements of what falls under that work plan: Are we going to be having annual reports? Are we going to be conducting workshops so that we can learn from each other and benefit from each other?

Given that agriculture is discussed more and more in this climate space internationally, we are very keen — as Canada — to make sure that we get this work program moving ahead at COP 28. I think the credibility of bringing agriculture closer to that global conversation on climate change is going to be very important this year at COP 28, so, in my role, I underline the importance of our getting that work rolling.

de bonnes occasions de discuter du travail qu'ils accomplissent — grâce au soutien financier du Canada — et de la façon dont ces deux organisations s'entraident.

[Français]

**La sénatrice Petitclerc :** Merci d'être ici avec nous aujourd'hui. Madame l'ambassadrice, j'aimerais essayer de comprendre votre rôle international. Peut-être que j'ai tort, mais avez-vous, dans le cadre de ce rôle, l'occasion d'entrer en contact avec des membres de la communauté internationale qui peuvent nous aider?

En d'autres mots, est-ce une occasion pour vous d'aller chercher de l'information, d'aller vous renseigner sur les meilleures pratiques, entre autres pour ce qui nous intéresse, soit de meilleures pratiques pour la santé des sols, l'utilisation de certains fertilisants ou pas? Est-ce le genre de chose que vous êtes capable de faire? Sinon, est-ce le genre de chose que vous êtes capable de synchroniser ou d'organiser pour des acteurs qui pourraient le faire?

[Traduction]

**Mme Stewart :** J'aborde également cette question du point de vue des négociations. Lorsque nous participons à une Conférence des Parties, ou COP, nous négocions toute une série de questions. L'une d'entre elles concerne l'agriculture. En effet, nous entendons de plus en plus parler du rôle de l'agriculture dans la lutte contre les changements climatiques.

Par exemple, lors de la COP 27, tenue à Charm el-Cheikh, les parties ont convenu de collaborer à la mise en œuvre d'initiatives de lutte contre les changements climatiques dans le domaine de l'agriculture et de la sécurité alimentaire. Il s'agit d'un programme de travail pluriannuel en matière d'agriculture aux termes de la Convention-cadre des Nations unies sur les changements climatiques, ou CCNUCC. Ainsi, nous travaillerons ensemble — en tant que communauté internationale — pour mieux comprendre et cerner les solutions climatiques dans le domaine de l'agriculture.

À la COP 28, nous devons nous mettre d'accord sur des éléments de ce plan de travail. Allons-nous publier des rapports annuels? Allons-nous organiser des ateliers pour que nous puissions apprendre les uns des autres et nous entraider?

L'agriculture étant un sujet de plus en plus récurrent dans les discussions internationales sur les changements climatiques, nous sommes très désireux, à titre de représentants du Canada, de faire avancer ce programme de travail lors de la COP 28. À mon avis, la crédibilité de la place de l'agriculture dans le débat mondial sur les changements climatiques revêtira une grande importance cette année à la COP 28. C'est pourquoi, dans le cadre de mes fonctions, je souligne l'importance de passer à l'action.

[Translation]

**Senator Petittelerc:** Thank you very much for your answer. I am trying to get an idea of Canada's role on the international stage when it comes to drawing inspiration from or spreading the word about what's being done elsewhere. I'm trying to figure out where we stand. Are we leaders?

When it comes to — and you said it well — making sure that agriculture is part of the climate change conversation, can we say that Canada is a leader or is there still work to be done? I am trying to get a sense of where we stand.

[English]

**Ms. Stewart:** I think we have some good examples of Canadian entities who have been doing work on climate. It's important for us to share this internationally. For example, the Dairy Farmers of Canada has committed to net-zero emissions by 2050. It's important to have these opportunities to be able to share this. In addition, the Canadian Beef Advisors have a 2030 goal of reducing the carbon neutrality of beef by 33%. Setting these targets and this ambition is important for us to bring to the international table in order to show that we are taking initiative, as well as to share these experiences with others and to learn from others.

There are other countries taking other initiatives; I don't have the specifics. But my role is to engage and have the opportunity for the exchanges that you're referring to. Specifically related to agriculture and soil health, this is not an area that I have been actively engaging on, but it is certainly an area that I have awareness of, and that is growing in terms of the dialogue and discussion around the importance of agriculture in helping to address climate change.

**The Chair:** Thank you.

**Senator Burey:** Good morning, ambassador. Thank you for being here. Thank you for your role and hard work.

I am just going to go back to Senator Petittelerc's question because your mandate as Canada's Ambassador for Climate Change is to promote Canada's clean growth and climate change priorities.

Can you name what Canada's clean growth and climate change priorities are for agriculture? I know that you just mentioned that everybody is becoming more aware of agriculture's role in climate mitigation. Do we have priorities for agriculture that you can share with us?

[Français]

**La sénatrice Petittelerc :** Merci beaucoup pour cette réponse. J'essaie de me faire une idée du rôle du Canada à l'échelle internationale quand il s'agit de s'inspirer de ce qui se fait ailleurs ou de le faire connaître. J'essaie de savoir comment on se positionne. Sommes-nous des leaders?

Quand il s'agit — et vous l'avez bien dit — de s'assurer que l'agriculture fait partie de la conversation sur les changements climatiques, est-ce qu'on peut dire que le Canada est un leader ou qu'il reste du travail à faire? J'essaie de me faire une idée, à savoir comment on se positionne.

[Traduction]

**Mme Stewart :** Je pense que nous avons de bons exemples d'entités canadiennes qui œuvrent dans le domaine de la lutte contre les changements climatiques. Il est important que nous en parlions à l'échelle internationale. Par exemple, les Producteurs laitiers du Canada se sont engagés à atteindre la carboneutralité d'ici 2050. Il est important de pouvoir faire découvrir de telles initiatives. En outre, l'organisme Canadian Beef Advisors s'est fixé comme objectif de réduire de 33 % les émissions de carbone dans l'industrie du bœuf d'ici 2030. Nous devons présenter ces cibles ambitieuses sur la scène internationale non seulement pour montrer que nous prenons des initiatives, mais aussi pour faire part de ces expériences aux autres et pour tirer des leçons de ce qui se passe ailleurs.

D'autres pays prennent d'autres initiatives; je ne connais pas les détails. Cependant, mon rôle est de nouer un dialogue et d'avoir la possibilité de participer aux discussions dont vous parlez. En ce qui concerne plus particulièrement l'agriculture et la santé des sols, ce n'est pas un domaine sur lequel je me suis penchée activement, mais c'est certainement un sujet dont je suis consciente et qui gagne du terrain dans le dialogue et le débat sur l'importance de l'agriculture dans la lutte contre les changements climatiques.

**Le président :** Je vous remercie.

**La sénatrice Burey :** Bonjour, madame l'ambassadrice. Je vous remercie d'être des nôtres. Merci aussi du travail remarquable que vous faites dans le cadre de vos fonctions.

Je vais revenir à la question de la sénatrice Petittelerc, car votre mandat à titre d'ambassadrice du Canada pour les changements climatiques est de promouvoir les priorités du Canada en matière de croissance propre et de lutte contre les changements climatiques.

Pouvez-vous nous dire quelles sont les priorités du Canada en matière de croissance propre et de lutte contre les changements climatiques pour le secteur de l'agriculture? Je sais que vous venez de mentionner que tout le monde est de plus en plus conscient du rôle de l'agriculture dans l'atténuation des

**Ms. Stewart:** Thank you for your question. In my role, I aim to ensure that agriculture has a space in the discussion that is happening on climate change. I gave the example of the Global Methane Pledge and the fact that we need to be reducing methane across many different sectors — not just oil and gas, but also waste and agriculture. I make sure — in my role — that I am underscoring the fact that agriculture plays a role. That's one way I use my role to be able to talk about agriculture and make sure it's not forgotten, and give it some prominence in the international arena.

I also mentioned ensuring that we have a good outcome on agriculture at COP 28 coming up in Dubai. We have huge priorities coming up at COP. We want to make sure that we have a good outcome on this global stock-take under the Paris Agreement. That global stock-take is to tell us how we are doing against the Paris Agreement goals. How are we doing in meeting our mitigation ambition of keeping 1.5 degrees Celsius of warming alive? How are we doing in terms of building resilience and better being able to adapt to the impacts of climate change? How are we doing in terms of supporting developing countries?

When we do this global stock-take at COP 28, my objective is to make sure that we do a proper assessment and are putting solid solutions on the table. All sectors of society need to be coming forward with solutions, so my role is to ensure that we're talking about all the sectors, including the agriculture sector.

**Senator Burey:** Thank you so much. As part of our soil health study, we had the privilege of going to Saskatchewan and Alberta to meet scientists from the University of Saskatchewan; cattle ranchers; people involved in clean technologies, such as sensing; and agronomists who looked at carbon, nitrogen, water and uploading the data to the cloud. Canada is doing a lot of extremely renowned research in terms of clean technologies.

Is part of your role facilitating that? You talked about negotiation. Are you trying to advance the work that we're doing here in Canada in terms of the research on agricultural clean technologies?

**Ms. Stewart:** My main role is to advance the work that Canada is doing on climate change writ large. We are doing a lot: We have the 2030 Emissions Reduction Plan. We have regulations that we're moving forward. We have lots going on in the oil and gas sector, including the work to develop an oil and

changements climatiques. Pouvez-vous nous parler des priorités établies pour le secteur de l'agriculture?

**Mme Stewart :** Je vous remercie de votre question. Dans le cadre de mes fonctions, je m'efforce de faire en sorte que l'agriculture occupe une place dans le débat sur les changements climatiques. J'ai donné l'exemple de l'Engagement mondial sur le méthane et j'ai dit que nous devons réduire les émissions de méthane dans de nombreux secteurs — pas seulement dans celui du pétrole et du gaz, mais aussi dans ceux des déchets et de l'agriculture. Dans l'exercice de mes fonctions, je m'assure de souligner le rôle que joue l'agriculture. C'est l'une des façons dont je me sers de mon poste pour parler de l'agriculture et faire en sorte qu'elle n'est pas oubliée en lui accordant une certaine importance sur la scène internationale.

J'ai également mentionné que nous tenons à obtenir de bons résultats dans le dossier de l'agriculture lors de la COP 28, qui se tiendra prochainement à Dubaï. Nous avons d'énormes priorités en prévision de la COP. Nous voulons nous assurer d'obtenir de bons résultats dans le cadre du bilan mondial en vertu de l'Accord de Paris. Le bilan mondial doit nous indiquer où nous en sommes par rapport aux objectifs de l'Accord de Paris. Où en sommes-nous dans la réalisation de notre ambition de limiter le réchauffement à 1,5 degré Celsius? Où en sommes-nous dans le renforcement de la résilience et de la capacité d'adaptation aux effets des changements climatiques? Qu'en est-il du soutien apporté aux pays en développement?

Lorsque nous ferons ce bilan mondial au cours de la COP 28, mon objectif sera de veiller à ce que nous procédions à une évaluation adéquate et que nous présentions des solutions rigoureuses. Tous les secteurs de la société doivent proposer des solutions, et mon rôle consiste à veiller à ce que nous parlions de tous les domaines, y compris celui de l'agriculture.

**La sénatrice Burey :** Je vous remercie beaucoup de votre réponse. Dans le cadre de notre étude de l'état de la santé des sols, nous avons eu le privilège de nous rendre en Saskatchewan et en Alberta pour rencontrer des scientifiques de l'Université de la Saskatchewan, des éleveurs de bétail, des personnes qui jouent un rôle dans les technologies propres comme la détection, et des agronomes qui ont étudié le carbone, l'azote, l'eau et le téléversement de données dans le nuage. Le Canada mène de nombreuses recherches extrêmement reconnues dans le domaine des technologies propres.

Votre rôle consiste-t-il en partie à faciliter ces recherches? Vous avez parlé de négociation. Essayez-vous de faire avancer le travail que nous réalisons ici, au Canada, en matière de recherche sur les technologies agricoles propres?

**Mme Stewart :** Mon rôle principal consiste à faire avancer les travaux du Canada relativement au changement climatique en général. Nous déployons de nombreux efforts à cet égard : Nous mettons en œuvre le Plan de réduction des émissions pour 2030. Nous faisons avancer une réglementation. Nous déployons



gas emissions cap. We have our carbon pricing policy. I share Canada's story and Canada's narrative with everyone internationally, and that story does include what we're doing on agriculture, but I would like to turn to Mr. Ngan, who is a witness here today to talk about Canada's narrative and what we're doing on climate change.

**Vincent Ngan, Assistant Deputy Minister, Climate Change Branch, Environment and Climate Change Canada:** Thank you. Canada's 2030 Emissions Reduction Plan, of course, has to work with all the sectors in Canada in order to drive advancement in the reduction of greenhouse gas emissions, and also through Canada's National Adaptation Strategy to promote resilience and adaptive practices to the evolving impacts of climate change.

Agriculture and Agri-Food Canada is the lead department of the federal family, and, through the 2030 Emissions Reduction Plan, they are focusing on a number of areas. First of all, they include investment in on-farm climate action to help farmers adopt sustainable practices, such as cover crops, rotational grazing and fertilizer management. They also focus on agricultural clean technology to support development and purchase amongst farmers of more energy-efficient equipment. Also, there is a focus on transformative science and in a sustainable sector — and, in a changing climate, to support the sector's role in the transition to a net-zero economy. These are some of the things that our colleagues in Agriculture and Agri-Food Canada are working on in order to advance this from a mitigation and adaptation perspective in the climate change world.

**The Chair:** Thank you. I'll ask a couple of questions. Ambassador Stewart, as Canada's Ambassador for Climate Change — and you can turn my question to one of your colleagues here in the room — I first want to say thanks for ensuring that agriculture has space in all you do. We do appreciate that.

My question is this: What is the most important piece of information that you would like to see in our soil health report when it is finally written? Feel free to pass that on if you wish. Again, it's a soil health study report.

actuellement de nombreux efforts dans le secteur du pétrole et du gaz, y compris le travail d'élaboration d'un plafond d'émissions pour le pétrole et le gaz. Enfin, nous appliquons notre politique de tarification du carbone. Je raconte à tout le monde à l'échelle internationale l'histoire et le discours du Canada à cet égard, et ce discours englobe ce que nous faisons dans le domaine de l'agriculture. Toutefois, j'aimerais me tourner vers M. Ngan, qui fait partie des témoins qui comparaissent aujourd'hui, pour parler du discours du Canada et des mesures que nous prenons en matière de changement climatique.

**Vincent Ngan, sous-ministre adjoint, Direction générale des changements climatiques, Environnement et Changement climatique Canada :** Je vous remercie. Nous devons bien entendu collaborer avec tous les secteurs du Canada pour faire progresser la réduction des émissions de gaz à effet de serre dans le cadre du Plan de réduction des émissions pour 2030, ainsi que pour favoriser la résilience et les pratiques d'adaptation aux conséquences fluctuantes des changements climatiques par l'intermédiaire de la stratégie nationale d'adaptation du Canada.

Agriculture et Agroalimentaire Canada est le ministère responsable de la famille fédérale et, par l'intermédiaire du Plan de réduction des émissions pour 2030, il se concentre sur un certain nombre de domaines. Tout d'abord, il cherche, entre autres, à investir dans la lutte contre les changements climatiques à la ferme pour aider les agriculteurs à adopter des pratiques durables, telles que les cultures de couverture, le pâturage en rotation et la gestion des engrais. Il se concentre également sur les technologies agricoles propres afin de soutenir le développement et l'achat par les agriculteurs d'équipements plus efficaces sur le plan énergétique. L'accent est également mis sur la science transformatrice et sur un secteur durable — et, compte tenu du changement climatique, sur le soutien du rôle que le secteur joue dans la transition vers une économie carboneutre. Ce sont là quelques-unes des initiatives auxquelles travaillent nos collègues d'Agriculture et Agroalimentaire Canada afin de faire avancer les choses du point de vue de l'atténuation et de l'adaptation dans le secteur du changement climatique.

**Le président :** Je vous remercie de votre réponse. Je vais poser quelques questions aux témoins. Ambassadrice Stewart, en tant qu'ambassadrice du Canada pour les changements climatiques — et vous pouvez adresser ma question à l'un de vos collègues présents dans la salle —, je tiens tout d'abord à vous remercier d'avoir veillé à ce que l'agriculture ait sa place dans tout ce que vous faites. Nous vous en sommes reconnaissants.

Ma question est la suivante : quelle est l'information la plus importante que vous souhaiteriez voir figurer dans notre rapport sur l'état de santé des sols lorsqu'il sera enfin rédigé? N'hésitez pas à transmettre cette question si vous le souhaitez. Je précise encore une fois qu'il s'agit d'un rapport d'étude de l'état de santé des sols.

**Ms. Stewart:** Thank you. I will pass that back to Mr. Ngan to see if he has anything to add.

**Mr. Ngan:** One part that we are working on in the National Adaptation Strategy is to ensure that vulnerable segments of the population are being taken into account when we are developing government policies, fully recognizing that climate change impacts actually have a disproportionate impact on vulnerable segments.

Case in point, in regard to the heat dome of 2021, we know that low-income neighbourhoods and populations that are in a certain age group, such as those in their seventies, or those who live alone, are disproportionately impacted by acute climate events, such as the heat dome. Therefore, one part could be that when we are developing mitigation and adaptation strategies in the agriculture sector, we take into account the impacts on these segments of the population. That being said, maybe I can turn to my colleagues for other input as well.

**The Chair:** Please.

**Kelly Torck, Acting Director General, Biodiversity Policy and Partnerships, Environment and Climate Change Canada:** Another related conversation is around the follow-up to Canada's and other countries' commitments to the adoption of a new Global Biodiversity Framework, following the Convention on Biological Diversity Conference of the Parties in Montreal last December. Twenty-three new global targets were adopted. The aim is to support a mission to halt and reverse biodiversity loss. When we think of biodiversity, it is biodiversity at all levels, so certainly soil health and soil biodiversity are an important component that is recognized as being important to sustain. We recognize that agriculture is both dependent on and can potentially — if not managed sustainably — have a negative impact on biodiversity.

It's an active conversation to look at how, in fact, there may be opportunities both internationally and domestically to adopt and advance practices that support biodiversity, including soil biodiversity, while continuing to allow that sustainability in terms of the agriculture sector.

**The Chair:** Thank you. Would anyone else care to jump in?

**Judy Meltzer, Director General, Carbon Market Bureau, Environmental Protection Branch, Environment and Climate Change Canada:** I would flag that, in my shop, we lead the implementation of Canada's Greenhouse Gas Offset Credit

**Mme Stewart :** Je vous remercie de votre question. Je vais transmettre cette question à M. Ngan pour voir s'il a quelque chose à ajouter.

**M. Ngan :** Dans le cadre de la Stratégie nationale d'adaptation, nous veillons à ce que les segments vulnérables de la population soient pris en compte au cours de l'élaboration des politiques gouvernementales, en reconnaissant pleinement que les effets du changement climatique ont une incidence disproportionnée sur les segments vulnérables de la population.

Par exemple, en ce qui concerne le dôme de chaleur de 2021, nous savons que les quartiers à faibles revenus, les populations appartenant à un certain groupe d'âge, comme les septuagénaires, ou les personnes vivant seules sont touchés de manière disproportionnée par les événements climatiques extrêmes, tels que le dôme de chaleur. Par conséquent, lorsque nous élaborons des stratégies d'atténuation et d'adaptation pour le secteur agricole, nous pourrions prendre en compte les effets que ces événements ont sur ces segments de la population. Cela dit, je peux peut-être me tourner vers mes collègues pour obtenir d'autres commentaires.

**Le président :** Veuillez le faire.

**Kelly Torck, directrice générale intérimaire, Politiques et partenariats en matière de biodiversité, Environnement et Changement climatique Canada :** Une autre conversation connexe porte sur le suivi des engagements pris par le Canada et d'autres pays en vue de l'adoption d'un nouveau cadre mondial pour la biodiversité, à la suite de la Conférence des parties à la Convention sur la diversité biologique qui a eu lieu à Montréal en décembre dernier. Vingt-trois nouveaux objectifs mondiaux ont été adoptés. L'objectif est de soutenir une mission visant à stopper et à inverser la perte de biodiversité. Lorsque nous pensons à la biodiversité, nous pensons à la biodiversité à tous les niveaux. L'état de santé des sols et la biodiversité des sols sont donc des éléments importants qui sont reconnus comme étant importants à maintenir. Nous reconnaissons que l'agriculture est dépendante de la biodiversité, mais qu'elle peut aussi — si elle n'est pas gérée de façon durable — avoir une incidence négative sur celle-ci.

Une conversation est en cours en vue d'examiner comment, tant au niveau international que national, il peut y avoir, en fait, des possibilités d'adopter et de faire progresser des pratiques qui soutiennent la biodiversité, y compris la biodiversité des sols, tout en continuant de permettre au secteur agricole de devenir plus durable.

**Le président :** Je vous remercie de votre réponse. Quelqu'un d'autre souhaite-t-il intervenir?

**Judy Meltzer, directrice générale, Bureau des marchés du carbone, Direction générale de la protection de l'environnement, Environnement et Changement climatique Canada :** Je signale que, dans mon service, nous dirigeons la

System. Certainly, agriculture is a sector where we're looking to be able to incentivize activities that reduce and remove emissions, including soil carbon sequestration as one tool to help pull these forward, as well as a report that helps us identify what measures are in place and what investments and incentives are already supporting this where there may be additional gaps. We continue to develop protocols for offset credits on an ongoing basis. A good understanding of the current landscape — where there may be gaps and where we may use the tools that we have to help pull forward further measures — is always going to be welcome.

**Jackie Mercer, Program Manager, Offsets and Emissions Trading, Environment and Climate Change Canada:** As the lead on the offset system, it's really important to note — and I think it has been mentioned previously in this committee — that you can have unhealthy soil and high soil organic carbon.

To Ms. Torck's point, healthy soil includes biodiversity, nutrients, soil function, water infiltration and several other soil properties. With the development of our enhanced soil organic carbon protocol, we are looking to see the specific farming practices that could generate offset credits that cover the suite of soil health properties. Things like cover crops, changes to tilling regimes, soil amendments and rotational grazing are all being examined. It's important to have a study that outlines these types of activities; the benefits to soil health; the benefits to increased soil organic carbon; and also — if there have been advancements in how this can be measured and tracked over time — the types of data that you have seen as being helpful to quantify and determine when these activities are additional and can lead to increased greenhouse gas reductions or removal. I think we're always interested in learning more about which activities are ongoing to move the science forward in that space.

**The Chair:** Thank you. I would suggest that carbon pricing is something we haven't heard enough about, and so, if not today — I know we're limited in time — we might be calling you back, because I think it's a part of our study that we need to look into further. Thank you very much for that.

mise en œuvre du régime de crédits compensatoires pour les gaz à effet de serre du Canada. Il est certain que l'agriculture est un secteur dans lequel nous cherchons à encourager les activités qui réduisent et éliminent les émissions, y compris la séquestration du carbone dans le sol en tant qu'outil qui contribue à faire avancer les choses, ainsi qu'un rapport qui nous aide à distinguer les mesures en place, les investissements et les mesures d'incitation qui soutiennent déjà ces activités, là où il peut y avoir des lacunes supplémentaires. Nous continuons de développer des protocoles pour les crédits compensatoires. Une bonne compréhension du paysage actuel — où il peut y avoir des lacunes et où nous pouvons utiliser les outils dont nous disposons pour contribuer à faire avancer de nouvelles mesures — sera toujours la bienvenue.

**Jackie Mercer, gestionnaire de programme, Crédits compensatoires et échange de droits d'émission, Offsets and Emissions Trading, Environnement et changement climatique Canada :** En tant que responsable du régime de crédits compensatoires, il est très important de noter — et je pense que cela a déjà été mentionné au cours de la séance — que l'on peut avoir un sol en mauvaise santé et un taux élevé de carbone organique dans le sol.

Pour reprendre les propos de Mme Torck, un sol sain a, entre autres, les propriétés suivantes : la biodiversité, des nutriments, des fonctions du sol, un taux d'infiltration de l'eau et plusieurs autres propriétés du sol. Grâce à l'élaboration du protocole d'augmentation de la matière organique des sols, nous cherchons à déterminer les pratiques agricoles particulières qui pourraient générer des crédits compensatoires couvrant l'ensemble des propriétés d'un sol sain. Des mesures comme les cultures de couverture, la modification des régimes de labourage, l'amendement du sol et le pâturage en rotation sont toutes examinées. Il est important de disposer d'une étude décrivant ces types d'activités, les avantages liés à l'état de santé des sols et à l'augmentation du taux de carbone organique dans le sol qu'elles apportent, et aussi — s'il y a eu des progrès dans la manière dont cela peut être mesuré et suivi dans le temps — les types de données que vous avez jugées utiles pour quantifier ces activités et déterminer quand elles sont supplémentaires et peuvent conduire à la suppression de gaz à effet de serre ou à des réductions accrues de ces gaz. Je pense que nous voulons toujours en savoir plus sur les activités en cours pour faire avancer la science dans ce domaine.

**Le président :** Je vous remercie de votre réponse. Je dirais que la tarification du carbone est un sujet dont nous n'avons pas assez entendu parler et, si cela n'a pas lieu aujourd'hui — je sais que nous sommes limités par le temps —, nous pourrions vous demander de revenir témoigner à ce sujet, car je crois que c'est une partie de notre étude que nous devons approfondir. Je vous remercie infiniment de votre intervention.

**Senator Cotter:** I apologize for not hearing your presentation. I got pulled away on another matter. It's really inconsiderate of me to even be posing questions, but I can't resist. It's sort of in my nature, I guess.

I have been doing some research of my own — not directly in relation to this conversation and soil health, but in relation to another small matter that has become quite contentious in the Senate of Canada related to Bill C-234. One of the things that I discovered is that, based on the Government of Canada documentation, the level of greenhouse gas emissions per hectare of farming across the country has been calculated. That is a good thing to do, I think, to try to understand. Crop by crop, the greenhouse gas emissions per hectare for every crop grown in Saskatchewan are dramatically lower than anywhere else in the country by multiples, even compared to Alberta or Manitoba.

**Senator Simons:** It's not my fault.

**Senator Cotter:** I'm trying to prepare for Senator Simons's intervention. These are not numbers made up by the Premier of Saskatchewan or anything like that. They are spectacular. I'm interested in knowing whether you folks are aware of that, and whether — I will say this in my speech — the Minister of Environment and Climate Change, the Minister of Agriculture and Agri-Food or, quite frankly, the Leader of the Opposition should be getting themselves out to Saskatchewan to find out how this is being achieved. It is not possible anywhere else in the world to have this level of success with respect to limits on greenhouse gas emissions.

Can any of you comment, first, on whether you're aware of this? I was not aware until the last few weeks. Second, what is causing it and what can we learn from it?

**Lindsay Pratt, Director, Pollutant Inventories and Reporting, Science and Technology Branch, Environment and Climate Change Canada:** My area of expertise is the quantification of greenhouse gas emissions in Canada. Canada does report greenhouse gas emissions and removals from all sources within its geographical boundaries. Every year, we create a rather large 700-page report that outlines exactly how we do that.

Agriculture is a sector that we report on; we have been doing so for years. I would have to double-check your research in terms of the fact that Saskatchewan has particularly low relative emissions from their crops compared to other provinces. I don't have that data in front of me today, but that's something we can check. Canada's National Inventory Report is the authoritative source of greenhouse gas estimates for Canada. There are a lot of sources that are similar in Canada. The National Inventory

**Le sénateur Cotter :** Je m'excuse de ne pas avoir entendu votre exposé. J'ai été retenu par une autre question. C'est vraiment inconsideré de ma part de poser des questions, mais je ne peux pas résister à cette tentation. C'est un peu dans ma nature, je suppose.

J'ai fait quelques recherches de mon côté — pas directement liées à cette conversation et à l'état de santé des sols, mais plutôt liée à un autre petit enjeu qui est devenu très controversé au Sénat du Canada par rapport au projet de loi C-234. J'ai notamment découvert que, selon la documentation du gouvernement du Canada, le niveau des émissions de gaz à effet de serre par hectare de terre agricole dans l'ensemble du pays a été calculé. C'était une bonne chose à faire, je pense, pour essayer de comprendre la situation. Les émissions de gaz à effet de serre par hectare pour toutes les cultures pratiquées en Saskatchewan sont nettement plus faibles que partout ailleurs dans le pays, même en Alberta et au Manitoba.

**La sénatrice Simons :** Ce n'est pas ma faute.

**Le sénateur Cotter :** J'essaie de me préparer à l'intervention de la sénatrice Simons. Il ne s'agit pas de chiffres inventés par le premier ministre de la Saskatchewan ou d'autres choses de ce genre. Ils sont spectaculaires. J'aimerais savoir si vous en êtes conscients et si — je le dirai dans mon discours — le ministre de l'Environnement et du Changement climatique, le ministre de l'Agriculture et de l'Agroalimentaire ou, très franchement, le chef de l'opposition devraient se rendre en Saskatchewan pour découvrir comment cela est possible. Il n'est pas possible d'obtenir nulle part ailleurs dans le monde un tel succès en matière de limitation des émissions de gaz à effet de serre.

L'un d'entre vous peut-il nous dire, tout d'abord, s'il est au courant de ces résultats? Je n'étais pas au courant de cela jusqu'à ces dernières semaines. Deuxièmement, quelles sont les causes de ces résultats, et quelles leçons pouvons-nous en tirer?

**Lindsay Pratt, directeur, Inventaires et rapports sur les polluants, Direction générale des sciences et de la technologie, Environnement et Changement climatique Canada :** Mon domaine de compétence est la quantification des émissions de gaz à effet de serre au Canada. Le Canada déclare les émissions et les suppressions de gaz à effet de serre provenant de toutes les sources à l'intérieur de ses frontières géographiques. Chaque année, nous rédigeons un rapport assez volumineux de 700 pages qui décrit exactement comment nous parvenons à le faire.

L'agriculture est un secteur qui fait l'objet d'un rapport; nous produisons ce rapport depuis des années. Il faudrait que je vérifie vos recherches pour savoir si les émissions relatives des cultures de la Saskatchewan sont particulièrement faibles par rapport à celles des autres provinces. Je n'ai pas ces données sous les yeux aujourd'hui, mais c'est quelque chose que nous pouvons vérifier. Le Rapport d'inventaire national du Canada est la source qui fait autorité en matière d'estimations des gaz à effet de serre pour le

Report is the one that we report to the United Nations every year. It is the benchmark against which our progress is measured. We can go back and double-check. It will be interesting to see those findings. I wasn't immediately aware of that particular discrepancy between the provinces.

**Senator Cotter:** Thank you.

**Senator Simons:** As a proud Albertan, I am happy to follow up on Senator Cotter's question. I want to address my question to Ms. Mercer and Ms. Meltzer.

The point that Senator Cotter raises is that Prairie farmers have already made huge advances in terms of minimizing their carbon output, and, in terms of adopting no-till aggressively, they have dramatically reduced not just soil erosion and wind blowing, but have also actually put the carbon back into the soil.

One of the challenges with setting up a functional carbon market is that if you're only rewarding people for things they do now, the early adopters don't get any recognition for the pioneering work they have already done in carbon mitigation.

We're about to hear from some carbon market experts in our next panel, but I want to understand — from Ms. Mercer and Ms. Meltzer — how we would set up a carbon market that is backstopped so that people know what the carbon credits are actually worth. You could have trading in those credits, and you could have some recognition for early adopters and what they have already done to combat climate change.

**Ms. Mercer:** That's an important point. We have heard a lot from our stakeholders over the years — as we've been developing our system — regarding how we can make both of those things happen. Something to keep in mind with a compliance-based offset credit system, which is what we have, is that each offset credit represents one tonne of CO<sub>2</sub> equivalent reduced or removed from the atmosphere.

These credits can be used as compensation by regulated facilities under the output-based pricing system regulation. They actually have to represent an additional tonne of greenhouse gases that has been reduced because they substitute for reductions that should have happened at that regulated facility. To your point, they really do have to represent a real, quantifiable, verifiable, additional, unique and permanent tonne. People have to be able to count on that. There has to be some integrity, robustness and credibility behind the system. That's why we have developed our system through a regulation. Our regulation was published last June.

Canada. Il existe de nombreuses sources d'information semblables au Canada. Toutefois, le Rapport d'inventaire national est celui que nous présentons chaque année aux Nations unies. C'est la référence par rapport à laquelle nos progrès sont mesurés. Nous pouvons revoir nos données et vérifier cela. Il sera intéressant de voir ces résultats. Je n'étais pas exactement au courant de cet écart particulier entre les provinces.

**Le sénateur Cotter :** Je vous remercie de votre réponse.

**La sénatrice Simons :** En tant que fière Albertaine, je suis heureuse de donner suite à la question du sénateur Cotter. J'adresse ma question à Mmes Mercer et Meltzer.

Le point soulevé par le sénateur Cotter, c'est que les agriculteurs des Prairies ont déjà fait d'énormes progrès pour réduire au minimum leurs émissions de carbone et, en adoptant énergiquement des méthodes de culture sans labour, ils ont non seulement réduit de manière spectaculaire l'érosion des sols et le vent, mais ils ont également réinjecté le carbone dans le sol.

L'un des défis que pose la mise en place d'un marché du carbone opérationnel, c'est que, si l'on ne récompense les gens que pour ce qu'ils font en ce moment, les pionniers n'obtiennent aucune reconnaissance pour le travail d'avant-garde qu'ils ont déjà accompli en matière d'atténuation des émissions de carbone.

Nous allons bientôt entendre les témoignages d'experts du marché du carbone lorsque notre prochain groupe de témoins se joindra à nous, mais je voudrais comprendre — du point de vue de Mmes Mercer et Meltzer — comment nous pourrions mettre en place un marché du carbone qui soit garanti, de manière à ce que les gens sachent ce que valent réellement les crédits de carbone. Ces crédits pourraient y être échangés, et les premiers adoptants pourraient bénéficier d'une certaine reconnaissance pour ce qu'ils ont déjà fait pour lutter contre le changement climatique.

**Mme Mercer :** C'est un point important. Au fil des ans et de l'élaboration de notre système, nos intervenants nous ont beaucoup parlé de la manière dont nous pouvions réaliser ces deux choses. Il faut garder à l'esprit que, dans le cas d'un système de crédits compensatoires fondé sur la conformité, comme le nôtre, chaque crédit compensatoire représente une tonne d'équivalent CO<sub>2</sub> retirée de l'atmosphère.

Ces crédits compensatoires peuvent être utilisés par des installations assujetties à la réglementation sur le système fédéral de tarification fondé sur le rendement. Chacun de ces crédits doit en fait représenter une tonne supplémentaire de gaz à effet de serre qui a été réduite parce que les crédits remplacent les réductions qui auraient dû avoir lieu dans cette installation réglementée. Pour répondre à votre question, ils doivent vraiment représenter une tonne de CO<sub>2</sub> réelle, quantifiable, vérifiable, supplémentaire, unique et permanente. Les gens doivent pouvoir compter là-dessus. Le système doit présenter une certaine intégrité, solidité et crédibilité. C'est la raison pour

In the development of our protocol, we recognize that across Canada, different activities have been taken up by farmers and the agriculture sector in different ways and at different speeds. This is why the enhanced soil organic carbon protocol is taking some time, namely, to figure out which activities are additional and where. For example, conservation cropping, as you point out, has been carried out in the Prairies for a long time. It's important, and it's good; it should be acknowledged as such. What is the next activity that needs to be layered on top of that to make that farmer and those credits represent an additional tonne so that the atmosphere sees a reduction when used by a regulated facility? These types of practices have been already adopted early in some spots. We don't look to penalize, but the system pulls forward those reductions and those activities that would not have happened without the incentive of a credit that they could sell for an amount of money. Also, since this protocol is taking some time because of its complexity, we have introduced the development of two additional protocols in the agriculture sector. One is a livestock feed management protocol. This is looking at reducing enteric methane emissions from cattle. We are hoping to publish this protocol in draft this fall and have public consultation on it, which we're excited about. Another one is on the avoidance of manure methane emissions through anaerobic digestion and other treatments. We hope to draft and publish this protocol this spring. There are three opportunities for farmers to be able to participate. We will be developing protocols on an ongoing basis. Once these are complete, then we'll be looking to see which are the next activities to prioritize.

**Senator Simons:** If someone were in touch with you recently touting a kelp feed that, if you fed to the cows, would reduce their methane emissions naturally, as it were, how would one calculate an offset credit for making one's cows less flatulent?

**Ms. Mercer:** That's a great question. The protocol that we will publish this fall will outline some of the measures that we have identified that could reduce the methane emissions generated through enteric fermentation. New and exciting ideas are always being put forward to help achieve those reductions. One of the important things in a compliance-based offset system is the science behind that. It has to be tested. It has to be approved for use in Canada. It has to undergo testing to determine the actual reductions. It would take some time for some of these newer and novel feed additives, or whatever, to be adopted and incorporated into the protocols. We're developing them to be able to do that — to keep up to speed on the latest science and, as it evolves, to be able to take a look at it to see if

laquelle nous avons élaboré notre système au moyen d'un règlement. Ce règlement a été publié en juin dernier.

Dans le cadre de l'élaboration de notre protocole, nous reconnaissons que, dans l'ensemble du Canada, les agriculteurs et le secteur agricole ont entrepris différentes activités de différentes manières et à des rythmes différents. C'est la raison pour laquelle le protocole d'augmentation de la matière organique des sols exige un certain temps, notamment pour déterminer quelles activités sont supplémentaires et à quel endroit. Par exemple, les cultures de conservation, comme vous l'avez souligné, sont pratiquées depuis longtemps dans les Prairies. Il faut reconnaître que cette pratique est importante et que ces cultures sont une bonne chose. Quelle est l'activité suivante qui doit être superposée à cela pour que les crédits de cet agriculteur représentent une tonne de CO<sub>2</sub> supplémentaire retirée de l'atmosphère, lorsqu'ils sont utilisés par une installation réglementée? Ces types de pratiques ont déjà été adoptés très tôt à certains endroits. Nous ne cherchons pas à pénaliser les agriculteurs, mais le système repère les réductions et les activités qui n'auraient pas eu lieu sans l'incitation d'un crédit que les agriculteurs peuvent vendre pour une certaine somme d'argent. Par ailleurs, étant donné que ce protocole exige du temps en raison de sa complexité, nous avons entrepris l'élaboration de deux protocoles supplémentaires dans le secteur de l'agriculture. Le premier est un protocole de gestion des aliments pour le bétail. Il vise à réduire les émissions de méthane entérique provenant du bétail. Nous espérons publier ce protocole à l'état de projet cet automne et le soumettre à une consultation publique, ce qui nous enthousiasme. Un autre protocole porte sur la prévention des émissions de méthane provenant du fumier grâce à la digestion anaérobie et d'autres traitements. Nous espérons rédiger et publier ce protocole au printemps. Les agriculteurs auront donc trois possibilités de participer. Nous élaborerons des protocoles de manière continue. Une fois qu'ils seront terminés, nous verrons quelles sont les prochaines activités à privilégier.

**La sénatrice Simons :** Si quelqu'un prenait contact avec vous et vantait les mérites du varech pour réduire naturellement les émissions de méthane des vaches et les rendre moins flatulentes, comment s'y prendrait-on pour calculer le crédit compensatoire?

**Mme Mercer :** C'est une excellente question. Le protocole que nous publierons cet automne souligne les mesures qui, selon nous, pourraient réduire les émissions de méthane générées par la fermentation entérique. De nouvelles idées qui suscitent l'enthousiasme sont toujours mises de l'avant pour nous aider à réduire ces émissions. La science est un fondement important du système de crédits compensatoires fondé sur la conformité. Il faut réaliser des tests et approuver les solutions potentielles pour l'utilisation au Canada. Il importe d'effectuer des tests pour connaître les réductions réelles. Il faudra un certain temps pour adopter ces nouveaux additifs alimentaires et les ajouter aux protocoles. Nous élaborons ces additifs en conséquence, de manière à suivre le rythme des dernières découvertes

it fits in our system. I don't know, Ms. Meltzer, if there is anything else.

**Ms. Meltzer:** Thank you, Ms. Mercer. I would add that we developed each of these protocols for a specific activity, taking into account that particular project type. We consult with a wide range of internal and external experts. For every offset protocol we develop, we set up a team with a roster of technical experts. They include stakeholder sector experts from the agriculture sector in this case; academics; and our colleagues in other departments who bring in the science and the expertise. They are heavily consulted in order to make sure they are robust.

To Ms. Mercer's point, we often get a lot of outreach and interest from some newer early-stage technologies that may hold a lot of potential opportunities and interest. You may be looking at some of these in your study. The offset space — where we have our compliance-based offset system — is not really the space to credit things that we're still learning about and experimenting with. It's the place to give credit for what we can assure are robust, measurable, verified, quantified, additional reductions.

**Senator Simons:** If people reduce their fertilizer use, is there an offset credit for that?

**Ms. Mercer:** Currently, that is not a protocol prioritized in our system.

**The Chair:** Thank you.

**Senator Cotter:** I'm not supposed to do this, but I want to answer Senator Simons's question on cows and methane. Senator Black and I had the opportunity to meet with New Zealand's Special Agricultural Trade Envoy a couple of years ago. They were describing breeding strategies to develop lower methane-producing cattle; I guess you would call it that. It made it possible for them not to have to walk around behind the cow and capture the methane to make an assessment so that they could then, I think, identify that these breeds of cattle were in a lower methane category, which I thought was an interesting way of pursuing it.

I actually have a question for Mr. Pratt. You said that you would look into and assess the information that I was identifying about Saskatchewan. The information comes from work by Raymond Desjardins, who is identified on Wikipedia as a senior research scientist at Agriculture and Agri-Food Canada and, if I might say so, a co-recipient of the Nobel Peace Prize, and it struck me — without knowing for sure — that was not a bad credential. Is Dr. Desjardins familiar to you? He may not be there anymore, but he was with Agriculture and Agri-Food

scientifiques et à voir si ces solutions s'intègrent à notre système. Je ne sais pas si vous voudriez ajouter quelque chose, madame Meltzer.

**Mme Meltzer :** Je vous remercie, madame Mercer. J'ajouterais que nous élaborons chacun de ces protocoles pour une activité précise et que nous tenons compte de chaque type de projet. Nous consultons toute une série d'experts internes et externes. Pour chaque protocole compensatoire que nous élaborons, nous mettons sur pied une équipe composée d'experts techniques, d'experts de l'agriculture, d'universitaires et de collègues d'autres ministères qui amènent leurs connaissances scientifiques et leur expertise. Nous les consultons beaucoup pour nous assurer que nos protocoles soient robustes.

Concernant ce que disait Mme Mercer, les gens s'intéressent souvent aux nouvelles technologies qui en sont aux premières étapes et qui pourraient révéler beaucoup de potentiel. Vous pourriez en examiner quelques-unes dans votre étude. L'espace compensatoire — notre système de crédits compensatoires fondé sur la conformité — n'est pas vraiment indiqué pour les choses sur lesquelles nous apprenons toujours et que nous expérimentons. Il est plutôt indiqué pour accorder des crédits pour les réductions supplémentaires robustes, mesurables, vérifiées, quantifiées que nous pouvons garantir.

**La sénatrice Simons :** Si un agriculteur réduit son utilisation d'engrais, pourra-t-il recevoir un crédit compensatoire?

**Mme Mercer :** À l'heure actuelle, il n'y a pas de protocole prioritaire pour cela dans notre système.

**Le président :** Je vous remercie.

**Le sénateur Cotter :** Je ne suis pas censé faire cela, mais je veux répondre à la question de la sénatrice Simons sur les vaches et le méthane. Le sénateur Black et moi avons eu la chance de rencontrer l'attaché commercial spécial pour l'Agriculture de la Nouvelle-Zélande, il y a quelques années. Il décrivait des stratégies d'amélioration génétique pour produire du bétail qui produit moins de méthane; c'est ainsi que je pourrais l'expliquer. Cette stratégie leur évitait de devoir capter le méthane autour de la vache pour évaluer les émissions et leur permettait de cibler les races de bovins émettant moins de méthane. J'ai trouvé que c'était une stratégie intéressante.

Ma prochaine question s'adresse à M. Pratt. Vous avez dit que vous alliez évaluer l'information que je vous ai donnée sur la Saskatchewan. Cette information vient du travail de Raymond Desjardins, qui est identifié sur Wikipédia comme chercheur principal à Agriculture et Agroalimentaire Canada et, si je puis dire, colauréat du prix Nobel de la paix. Sans en être certain, je me suis dit que ce n'était pas trop mal comme références. Le connaissez-vous? Il ne travaille peut-être plus là, mais il a été chercheur à Agriculture et Agroalimentaire Canada et étudiait

Canada as a research scientist on some of these questions connected to climate change. Is that a name that any of you are familiar with?

**Mr. Pratt:** Absolutely, Dr. Desjardins is a well-known colleague. He worked at Agriculture and Agri-Food Canada for many years. He has retired recently, but he has definitely been involved in much of the underlying science upon which Canada's greenhouse gas estimates for agriculture are based. He is definitely an authoritative source.

**Senator Cotter:** I might quote you this afternoon. Thank you.

**The Chair:** With that, Ambassador Stewart, Mr. Ngan, Ms. Meltzer, Ms. Torck, Mr. Pratt and Ms. Mercer, thank you very much for your participation. If there are things that you think we should still get, or that you indicated you would send, please send them to our clerk. We would invite you to watch for our final report when it comes out in 2024. We're looking forward to what this might bring. Thank you very much for your participation.

For our second panel on creating viable carbon credit markets for Canadian agriculture, we welcome our witnesses via video conference: From Deveron, we welcome David MacMillan, President and Chief Executive Officer. From the Canadian Cattle Association, we welcome Duane Thompson, Environment Committee Co-Chair; and Reynold Bergen, Science Director, Beef Cattle Research Council. From Carbon Asset Solutions, we welcome Robin Woodward, Director. From Écobœuf, we welcome Simon Lafontaine, Co-Founder. From the Western Stock Growers' Association, we welcome William Newton, Governor. And from Biological Carbon Canada, we welcome Don McCabe, Chair; and Graham Gilchrist, Chief Executive Officer.

The floor is yours, Mr. MacMillan.

**David MacMillan, President and Chief Executive Officer, Deveron:** Thank you, Senator Black, and good morning, esteemed members of the committee. Thank you for the invitation to present to this committee regarding my view of the opportunity around soil health for this country.

Today, I represent one of North America's largest soil testing companies headquartered in Canada, which provides value-add information tied back to soil health for thousands of farmers across this great country. As the leading provider of services in Canada over the last 35 years, we have a unique perspective of understanding the needs of producers, and also some perspective on how soil health has been implemented across this country from a tool of measurement.

des questions liées aux changements climatiques. Ce nom est-il familier à l'un de vous?

**M. Pratt :** Tout à fait, M. Desjardins est un confrère bien connu. Il a travaillé à Agriculture et Agroalimentaire Canada pendant de nombreuses années. Il a pris sa retraite dernièrement, mais il a clairement contribué à la science qui sous-tend les estimations de gaz à effet de serre en agriculture au Canada. Il est sans nul doute une source faisant autorité.

**Le sénateur Cotter :** Je pourrais vous citer, cet après-midi. Je vous remercie.

**Le président :** Sur ce, madame l'ambassadrice Stewart, monsieur Ngan, mesdames Meltzer et Torck, monsieur Pratt et madame Mercer, je vous remercie beaucoup de votre participation. Si vous pensez à des informations que nous devrions avoir ou si vous vous êtes engagés à nous faire parvenir des informations, veuillez les envoyer à la greffière. Nous vous invitons à rester à l'affût de notre rapport final, qui sera publié en 2024. Nous avons hâte de voir comment il pourra contribuer à la situation. Je vous remercie beaucoup de votre participation.

Pour la deuxième heure, sur la création de marchés de crédits carbone viables pour l'agriculture au Canada, nous souhaitons la bienvenue à nos témoins par vidéoconférence: de Deveron, David MacMillan, président et directeur général; de l'Association canadienne des bovins, Duane Thompson, coprésident du Comité de l'environnement, et Reynold Bergen, directeur scientifique du Conseil de recherche sur les bovins de boucherie; de Carbon Asset Solutions, Robin Woodward, directeur; d'Écobœuf, Simon Lafontaine, cofondateur; de la Western Stock Growers' Association, William Newton, gouverneur; de Biological Carbon Canada, Don McCabe, président, et Graham Gilchrist, chef de la direction.

Vous avez la parole, monsieur MacMillan.

**David MacMillan, président et directeur général, Deveron :** Je vous remercie, sénateur Black, et vous souhaite le bonjour, estimés membres du comité. Je vous remercie de l'invitation à témoigner devant votre comité pour vous présenter mon point de vue sur l'occasion à saisir pour protéger la santé des sols au Canada.

Aujourd'hui, je représente l'une des plus grandes entreprises d'analyse des sols en Amérique du Nord dont le siège social est situé au Canada. Nous fournissons des informations à valeur ajoutée liées à la santé des sols à des milliers d'agriculteurs un peu partout dans ce grand pays. En notre qualité de principal fournisseur de services de ce genre au Canada depuis 35 ans, nous avons un point de vue unique et comprenons les besoins des producteurs. Nous savons comment l'analyse de la santé des sols a évolué au pays depuis le temps où elle n'était qu'un outil de mesure.



We believe there are three key opportunities for government to support the improvement of measurement of soil health, and provide further testing and benchmarking across Canada.

First, there is no national data set or aggregation of information for all stakeholders to measure, baseline or provide national measurement on how we, as a country, are doing. As a partner with growers for so many years, we have a large anonymous data set that could be helpful in looking at soil measurement and baselines from coast to coast.

Second, today there's no clear standard of measurement for soil health and what the resulting impacts are for both producers and broader stakeholders who may wish to participate and measure the success of any program.

Third, there is no national and widely accepted incentive for interested parties to begin a journey around soil health so that they can get started with benchmarking data and mapping return on investment back to the decisions they make on the farm.

Soil health has many definitions and multiple technologies — of which we own our own proprietary information — that complicate a national standard that we, as a country, can build good measurement behind, which we ultimately need to provide a clear assessment of why soil health matters.

I would ask this committee to help the industry align on a government standard of measurement and create incentives to accelerate producer adoption of these practices. As a stakeholder, I also believe our large historical data set could be used to build some of these pillars. We — at Deveron — would be interested in participating in further discovery to identify how we can contribute.

The last point I will make is Canada has many opportunities to catch up to other countries. We have been working on soil health and carbon measurements in the U.S. for the last three years. The U.S. Department of Agriculture alone committed over \$3 billion to smart farming and sustainable climate initiatives.

In closing, the majority of farmers who are currently testing their soil work with us today. In working directly with these stakeholders, we think that three key things improve Canada's real potential to be a leader: The first is to create an accessible and national data set; the second is to create a clear definition of what soil health is in this country; and the third is to create a clear and national incentive for further participation in soil health measurement.

Nous croyons que le gouvernement doit faire trois choses pour favoriser l'amélioration de la mesure de la santé des sols, approfondir les analyses et établir des normes pancanadiennes.

Tout d'abord, il n'existe pas de base de données nationale ou d'informations agrégées pour aider tous les intervenants à effectuer des mesures, à comparer leurs données à un niveau de référence ou à évaluer comment nous nous en tirons au pays. À titre de partenaires des cultivateurs depuis tant d'années, nous disposons d'une vaste base de données anonymisées qui pourrait aider à analyser les mesures des sols et à établir des niveaux de référence partout au pays.

Ensuite, il n'y a actuellement pas de norme claire de mesure de la santé des sols ni d'évaluation des effets de tout cela sur les producteurs et les gens du milieu en général, qui voudraient participer à des programmes en ce sens et en mesurer le succès.

De plus, il n'y a pas de mesures incitatives nationales largement acceptées pour que les gens intéressés commencent à analyser la santé des sols, à comparer leurs données à des données de référence et à estimer le rendement des investissements et des décisions prises à la ferme.

Il y a bien des définitions de la santé des sols et de multiples technologies qui y sont liées, ce qui complexifie l'établissement d'une norme nationale. À cet égard, nous avons nos propres informations exclusives qui pourraient aider à établir de bonnes mesures, qui nous permettraient en fin de compte de bien évaluer pourquoi la santé des sols compte.

Je vous demanderais d'aider l'industrie à suivre une norme de mesure gouvernementale et de créer des incitatifs pour accélérer l'adoption de ces pratiques. Je crois par ailleurs que la vaste base de données historiques de notre entreprise pourrait servir à bâtir les piliers du système. Chez Deveron, nous souhaitons participer aux prochaines découvertes pour voir comment nous pouvons contribuer.

En terminant, je dirai que le Canada a bien des occasions de rattraper les autres pays. Nous travaillons à l'analyse de la santé des sols et à la mesure du carbone aux États-Unis depuis trois ans. Le Département de l'Agriculture américain a engagé à lui seul plus de 3 milliards de dollars dans des initiatives d'agriculture intelligente et de climat durable.

Enfin, la majorité des agriculteurs qui font l'analyse de leurs sols travaillent avec nous. À la lumière de cette expérience, nous pensons qu'il y a trois éléments clés susceptibles d'améliorer le potentiel réel du Canada de devenir un chef de file du domaine : le premier consisterait à créer une base de données nationale accessible; le deuxième, à créer une définition claire de ce qu'on entend par santé des sols au Canada; le troisième, à concevoir des mesures incitatives nationales claires pour accroître la participation à l'analyse de la santé des sols.

With that, I will conclude, and thank you very much for listening to my views today.

**The Chair:** Thank you very much. We will move to Mr. Thompson.

**Duane Thompson, Environment Committee Co-Chair, Canadian Cattle Association:** Good morning, honourable senators, and thank you for the opportunity to appear before your committee.

My name is Duane Thompson. I'm a fourth-generation rancher from Saskatchewan with two more generations following me. I have the pleasure of chairing the Canadian Cattle Association's Environment Committee.

Joining me today is Dr. Reynold Bergen as a technical expert and staff member with the Beef Cattle Research Council.

I am here to speak on behalf of beef farmers and ranchers across Canada, and to share more about our sustainability story and how we are protecting the soil. Simply put, we're proud to be environmental stewards of the land.

As you may have heard, the Canadian beef industry set ambitious 2030 goals that will further drive our environmental sustainability. We're already leading the world with less than half the global average of greenhouse gas emissions intensity. We're not resting on our laurels, though. Our goals include a 33% reduction in greenhouse gas emissions intensity, preserving the 1.5 billion tonnes of carbon sequestered in Canadian grasslands, sequestering an additional 3.4 million tonnes annually and preserving Canada's remaining 35 million acres of native grasslands.

What does this have to do with soil?

If we work together to achieve these goals, we will build and maintain healthy soils.

The native prairie grasslands are one of the world's most threatened ecosystems. It is beef cattle that graze and maintain these lands that provide the incredible biodiversity benefits, including birds, plants and soil health.

Each time grasslands are converted to other uses such as cropland, we see soil carbon losses. Yet, pasture and grazing management impact soil health and carbon sequestration in a positive way. We need to work together to ensure producers are incentivized for the positive role we play in conserving grasslands.

Je vais m'arrêter là, et je vous remercie beaucoup d'avoir écouté mon point de vue aujourd'hui.

**Le président :** Je vous remercie beaucoup. Nous passons à M. Thompson.

**Duane Thompson, coprésident, Comité de l'environnement, Association canadienne des bovins :** Bonjour, honorables sénateurs. Je vous remercie de l'occasion qui m'est offerte de témoigner devant votre comité.

Je m'appelle Duane Thompson. Je suis un propriétaire de ranch de quatrième génération de la Saskatchewan, et deux autres générations me suivent. J'ai le plaisir de présider le comité de l'environnement de l'Association canadienne des bovins.

Reynold Bergen, expert technique et membre du personnel du Conseil de recherche sur les bovins de boucherie, m'accompagne aujourd'hui.

Je suis ici pour donner le point de vue des éleveurs de bétail et des propriétaires de ranch du Canada, ainsi que pour en dire plus sur notre contribution à la durabilité et sur la façon dont nous protégeons les sols. Simplement dit, nous sommes fiers d'être des intendants de l'environnement et des terres.

Comme vous l'avez peut-être entendu, l'Association canadienne des bovins a établi des objectifs ambitieux pour 2030, qui favoriseront notre durabilité environnementale. Nous sommes déjà des leaders mondiaux, car nous produisons moins de la moitié de la moyenne mondiale des émissions de gaz à effet de serre. Cependant, nous ne nous reposons pas sur nos lauriers. Parmi nos objectifs, nous visons à réduire de 33 % les gaz à effet de serre que nous émettons, à préserver le 1,5 milliard de tonnes de carbone séquestré dans les prairies canadiennes, à en séquestrer 3,4 millions de tonnes supplémentaires par année et à préserver les 35 millions d'acres de prairies indigènes qu'il reste au Canada.

Qu'est-ce que cela a à voir avec les sols?

Si nous travaillons ensemble pour atteindre ces objectifs, nous renforcerons et maintiendrons des sols sains.

Les prairies indigènes sont l'un des écosystèmes mondiaux les plus menacés. Quand les bovins broutent, ils favorisent la conservation de ces terres, qui avantagent énormément la biodiversité, dont les oiseaux, les plantes et les sols.

Chaque fois qu'une parcelle de prairies est convertie à d'autres usages comme la culture, du carbone contenu dans le sol s'échappe. Au contraire, le pâturage et la gestion du pâturage ont une incidence positive sur la santé des sols et la séquestration du carbone. Nous devons travailler ensemble pour inciter les producteurs à accentuer le rôle positif qu'ils jouent dans la conservation des prairies.

Along with my family, I work on the land every day. While our Canadian Cattle Association goals touch on the 30,000-foot level, I also want to give you an example from our ranch that I'm proud of.

Our operation is a mixed enterprise ranch and farm. Forages occupy half our land base for 5 to 7 years on a 10-year to 15-year crop rotation, and provide the feed and grazing for cattle throughout the year. Rotational grazing and direct seeding are management practices that we have embraced over the years. We have been operating under this system for over 25 years, and I'm proud to tell you that we have more than doubled the soil organic matter on the land that we first started this system on. Obviously, this nutrient cycling is enhancing our water cycle, sequestering carbon and providing drought resiliency and insurance for our family.

I thank Senator Simons on her acknowledgment of early adopters. My father was on the initial Save Our Soils, or SOS, board in the early 1980s in Saskatchewan, and they broke the trail for soil conservation. We have had as many failures as we have had successes, but continued to forge on.

As you can tell, soil health is incredibly important to us. In 2022, the Canadian Cattle Association provided input on a proposed project to develop a Canadian soil health education network that looks at the benefits of soil health. Proven societal benefits include cleaner water, enhanced biodiversity and reduced threats from flooding, and, more specifically, farmers benefit from increasing productivity, greater resilience in the face of a changing climate, reduced environmental liability and better overall profitability, while consumers gain in terms of greater food security, fewer environmental concerns and healthier, more nutrient-dense food.

When we look at government programs and policies, we need to look at the whole picture to ensure that there are not unintended consequences. Beef producers are significant contributors to the health of Canada's soils. Working together, we can ensure producers can continue to provide high-quality protein for Canadians and consumers around the world. We're contributing to global food security, thriving rural communities across the country and healthy soils through the positive environmental impacts of beef cattle grazing the land.

Thank you for your time today, and I'd be happy to answer any questions.

**The Chair:** Thank you, Mr. Thompson.

Ma famille et moi travaillons à la terre tous les jours. Même si les buts de l'Association canadienne des bovins s'inscrivent dans une perspective globale, je veux aussi vous donner un exemple de notre ranch dont je suis fier.

Notre exploitation est à la fois un ranch et une ferme. Les cultures fourragères occupent la moitié de nos terres durant 5 à 7 ans sur une rotation de 10 à 15 ans et fournissent la nourriture et les pâturages pour nos bovins à l'année. Le pâturage en rotation et l'ensemencement direct sont des pratiques de gestion que nous y avons adoptées il y a plus de 25 ans, et je suis fier de vous dire que nous avons plus que doublé la quantité de matières organiques qui composent les sols sur lesquels nous avons commencé à utiliser ces méthodes. Évidemment, le cycle des nutriments améliore le cycle des eaux, séquestre le carbone et augmente la résilience contre les sécheresses, en plus de servir de garantie pour notre famille.

Je remercie la sénatrice Simons de sa reconnaissance envers les premiers à avoir adopté ces pratiques. Mon père a fait partie du premier conseil d'administration de Sols Secours, au début des années 1980 en Saskatchewan. Ces gens ont ouvert la voie à la conservation des sols. Nous avons connu autant d'échecs que de victoires, mais nous avons continué d'aller de l'avant.

Comme vous pouvez le constater, la santé des sols est extrêmement importante pour nous. En 2022, l'Association canadienne des bovins a participé à un projet de création d'un réseau canadien d'éducation à la santé des sols, qui met en valeur les avantages de sols sains. Parmi leurs avantages sociétaux pour les agriculteurs, notons une productivité accrue, une plus grande résilience face au changement climatique, une responsabilité moindre dans la détérioration de l'environnement et une meilleure rentabilité globale, tandis que les consommateurs bénéficient d'une plus grande sécurité alimentaire, de préoccupations environnementales moindres et d'aliments plus sains et plus riches en nutriments.

Lorsqu'on examine les programmes et les politiques du gouvernement, il faut prendre en compte l'ensemble de la situation pour éviter les conséquences involontaires. Les producteurs bovins contribuent de manière significative à la santé des sols canadiens. En travaillant ensemble, nous pouvons faire en sorte que les producteurs puissent continuer à fournir des protéines de haute qualité aux Canadiens et aux consommateurs du monde entier. Nous contribuons à la sécurité alimentaire mondiale, à la prospérité des communautés rurales partout au pays et à la santé des sols grâce aux effets positifs sur l'environnement du pâturage des bovins de boucherie.

Je vous remercie du temps que vous m'avez accordé aujourd'hui et je me ferai un plaisir de répondre à vos questions.

**Le président :** Merci, monsieur Thompson.

**Robin Woodward, Director, Carbon Asset Solutions:**

Thank you. This morning, we'd like to talk about how Canada can design its carbon market to catalyze a nature-based solution to global warming: soil carbon sequestration.

Agriculture and food security are the lifeblood of an economy. Soils are its beating heart, but soil health has been compromised, and many see farming as contributing to the climate change crisis. The most challenging problem about soil carbon has been measuring it with sufficient accuracy and governance to comply with the standards of financial and regulatory markets. How do you measure what is there? How do you measure incremental gain? And, perhaps most importantly, how do you deliver confidence so that the markets accept and pay for soil-based carbon credits?

Carbon Asset Solutions has developed a measurement, reporting and verification, or MRV, platform to confirm sequestration of carbon dioxide, then create and sell soil-specific carbon credits. A core piece of our business is breakthrough soil carbon measurement that delivers unprecedented accuracy and produces a secure digital record that allows the sale of credits based on measured, verified additional carbon.

Accurate measurement of soil carbon has been accomplished. A true volumetric measurement — 95% accurate to four micrograms per cubic centimetre — is delivered across a large area. The technology has been developed by the United States Department of Agriculture, as well as patented by them, and we hold the global licence. The implications of this are significant: no need for costly soil samples, no need for mathematical models and no need for estimates. It's a true measure. Now mobilizing Canada's soil as a climate solution is possible. Canadian agriculture can be transitioned into a climate solution. Our soils and soil biomes will flourish, and today we're pleased to talk about how our process and corporate design can help with this.

We create and sell soil-based carbon credits. We connect agriculture with financial markets. We are accredited to ISO 14064, and we deliver the required data precision, certainty and integrity to satisfy markets. This triggers capital into the hands of farmers; they can finance the transition to regenerative agriculture, and remove atmospheric carbon dioxide rapidly and efficiently. In return, our credits allow corporations to transition to net-zero emissions with certainty.

**Robin Woodward, directeur, Carbon Asset Solutions :**

Je vous remercie. Ce matin, nous aimerions parler de la façon dont le Canada peut concevoir son marché du carbone de manière à catalyser une solution naturelle au réchauffement climatique : la séquestration du carbone dans le sol.

L'agriculture et la sécurité alimentaire sont fondamentales dans toute économie. Les sols en sont le cœur même, mais leur santé est compromise, et nombreux sont ceux qui considèrent que l'agriculture contribue à la crise du changement climatique. Le problème le plus complexe pour ce qui est du carbone séquestré dans le sol est de le mesurer avec suffisamment de précision et d'assurer une bonne gouvernance pour se conformer aux normes des marchés financiers et réglementaires. Comment peut-on mesurer ce carbone? Comment peut-on mesurer les gains potentiels? Et peut-être surtout, comment peut-on inspirer confiance sur les marchés pour que les divers acteurs acceptent de payer des crédits pour le carbone séquestré dans les sols?

Carbon Asset Solutions a mis au point une plateforme de mesure, de déclaration et de vérification pour confirmer la séquestration de dioxyde de carbone dans les sols, puis créer et vendre des crédits pour le carbone séquestré dans les sols. Notre entreprise a ainsi créé un outil de pointe d'une précision sans précédent pour mesurer le carbone séquestré dans les sols, qui produit un fichier numérique sécurisé permettant la vente de crédits pour le carbone supplémentaire, mesuré et vérifié, séquestré dans les sols.

Il est désormais possible de mesurer avec exactitude le carbone séquestré dans les sols. Une véritable mesure volumétrique — d'une précision de 95 %, à l'échelle de quatre microgrammes par centimètre cube — est réalisée sur une grande surface. La technologie a été mise au point et brevetée par le département de l'Agriculture des États-Unis, et nous en détenons la licence mondiale. Cela a une incidence majeure : plus besoin d'échantillons de sol coûteux, plus besoin de modèles mathématiques, plus besoin d'estimations. Il s'agit d'une véritable mesure. Il est désormais possible de mobiliser les sols canadiens pour trouver une solution au problème climatique. L'agriculture canadienne peut devenir une solution climatique. Nos sols et les biomes des sols y gagneront, et nous sommes heureux de vous parler aujourd'hui de la façon dont notre procédé et notre modèle peuvent y contribuer.

Nous créons et vendons des crédits pour le carbone séquestré dans les sols. Nous mettons en relation l'agriculture et les marchés financiers. Nous sommes accrédités selon la norme ISO 14064. Nous produisons des données ayant la précision, la fiabilité et l'intégrité nécessaires pour satisfaire les marchés. Les agriculteurs auront ainsi accès à des capitaux pour financer la transition vers une agriculture régénératrice et retirer rapidement et efficacement du dioxyde de carbone de l'atmosphère. En retour, nos crédits permettront aux entreprises d'effectuer avec certitude le virage vers la carboneutralité.

This is based on two priorities: The first is farm-focused and ranch-focused carbon credits. There are no enrolment fees, and 60% of the sale proceeds are delivered to the client. They get maps to maximize carbon sequestered through regenerative agriculture adoption, and a carbon intensity score that will keep them in the markets as these become part of long-term supply chains.

The second is improving soil health. We don't tell a farmer how to farm. It's not needed as part of any regulatory market, and certainly not well received. We ask them to proceed with agronomic advisers and work with best interests.

We have a few things that we see as good best practices for Canada: deliver a framework that supports the global sale of credits by recognizing ISO 14064 as an accredited standard; open the door to market response once the simple standard is met — delivering 95% accuracy of the data that markets demand; be agnostic of change of practice; and support and promote regenerative agriculture relationships between the landowner and the specialists, as they know how best to handle their farm or ranch, and do what's best for them.

Over the next few years, we're going to be scanning millions of acres of land in Canada. Perhaps Canada wants to be part of that.

Thank you for your time today. We will be presenting our technology at COP 28 in a few weeks. Senator Black, I'd love to meet you there. Thank you.

**The Chair:** Thank you, Mr. Woodward.

[Translation]

**Simon Lafontaine, Co-Founder, Écobœuf:** Good day to all committee members and to everyone here today. It's an honour for me to present Écobœuf's work and my perspective on the subject.

My name is Simon Lafontaine. I'm a fourth-generation farmer, agronomist and professor of environmentally responsible beef production at the Abitibi-Témiscamingue campus of the Université du Québec.

During my doctoral studies in animal science, I co-founded Écobœuf, a start-up company based in Dupuy, in the Abitibi region of northwestern Quebec. Its mission is to reduce the diversified environmental footprint of boreal agriculture and make it sustainable. To achieve this, the company intervenes

Notre modèle repose sur deux priorités : la première est de créer des crédits de carbone expressément pour les exploitations agricoles et les ranchs. Il n'y a pas de frais d'inscription, et 60 % du produit de la vente est remis au client. Chacun reçoit une carte pour optimiser la séquestration du carbone grâce à l'adoption de méthodes d'agriculture régénératrice et un indice d'intensité carbonique pour rester présent sur les marchés à mesure que ce modèle intègre les chaînes d'approvisionnement à long terme.

Le deuxième objectif est d'améliorer la santé des sols. Nous ne disons pas à un agriculteur comment faire son travail. Ce n'est pas nécessaire dans un marché réglementé, et ce ne serait certainement pas bien perçu. Nous leur conseillons de faire appel à des agronomes et de faire ce qui est le mieux pour eux.

Voici quelques pratiques exemplaires pour le Canada, selon nous : établir un cadre qui favorise la vente de crédits à l'échelle internationale selon la norme accréditée ISO 14064; ouvrir la porte à la réponse du marché à partir du moment où la norme de base est respectée, soit des données précises à 95 %, comme les marchés l'exigent; ne pas tenir compte des changements de pratiques; appuyer et favoriser les méthodes d'agriculture régénératrice dans les relations entre les propriétaires et les spécialistes, car ce sont eux qui sont les mieux placés pour savoir comment bien gérer leur ferme ou leur ranch et ce qui est le mieux pour eux.

Au cours des prochaines années, nous allons scruter des millions d'hectares de terres au Canada. Le Canada voudra peut-être faire partie de l'aventure.

Je vous remercie de m'accorder de votre temps aujourd'hui. Nous présenterons notre technologie à la COP 28 dans quelques semaines. Sénateur Black, j'aimerais beaucoup vous y rencontrer. Je vous remercie de votre attention.

**Le président :** Merci, monsieur Woodward.

[Français]

**Simon Lafontaine, cofondateur, Écobœuf :** Bonjour à tous les membres du comité et à toutes les personnes présentes aujourd'hui. C'est un honneur pour moi de vous présenter le travail réalisé par Écobœuf et ma perspective sur le sujet.

Je m'appelle Simon Lafontaine. Je suis agriculteur de quatrième génération, agronome et professeur en production bovine écoresponsable à l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue.

Durant mes études de doctorat en sciences animales, j'ai cofondé mon entreprise, Écobœuf, qui est une entreprise en démarrage basée à Dupuy, en Abitibi, dans le nord-ouest du Québec. Elle a pour mission de réduire l'empreinte environnementale diversifiée et d'assurer la pérennité de

throughout the value chain to encourage agricultural practices that resolve ethical and environmental issues in beef production.

Écobœuf works on two aspects of greenhouse gas reduction in agriculture: technical feasibility and financial feasibility.

Our company aims to develop a portfolio of clean technologies and techniques that can be applied in the context of peripheral boreal regions.

Écobœuf promotes farms' greenhouse gas reductions through a production model that markets their agricultural products using food brands that have environmental value added. That way, the benefit of greenhouse gas reductions stays in the value chain of the marketed product — an approach known as *insetting*.

In our case, the environmental value added of marketing grass-fed, carbon-neutral beef helps fund best practices on farms. In this way, consumers play an active role in accelerating agriculture's green transition.

Our approach is to rethink the production model, drawing on the basic principles of physics, biology and ecology, with the aim of achieving extensive decarbonization of the agriculture sector. We quickly turned our attention to agroforestry: the thoughtful integration of trees and agricultural production.

We believe agroforestry is the practice that has the greatest potential impact on carbon sequestration, but also on climate change adaptation for farms. Trees can also be a perennial crop with high potential for agricultural diversification and value added, including the production of wood fodder, fruit, nuts and timber.

Agroforestry, when combined with grazing animals, a practice known as silvopastoralism, is all the more synergistic because it protects animals from wind and sun while creating a favourable microclimate for grass growth.

Our research, in collaboration with UQAT, has enabled us to set up silvopastoralism research plots, which are the only ones in North America. This project aims to quantify carbon sequestration and biodiversity following improved pasture management and the integration of agroforestry hedges.

l'agriculture en milieu boréal. Pour ce faire, l'entreprise intervient tout au long de la chaîne de valeur pour favoriser l'adoption de pratiques agricoles permettant de résoudre les enjeux éthiques et environnementaux de la production de bœuf.

Écobœuf travaille sur deux volets de la réduction des gaz à effet de serre en agriculture : d'un côté, la faisabilité technique et de l'autre, la faisabilité financière.

Notre entreprise aspire à développer un portfolio de techniques et de technologies propres applicables dans le contexte des régions périphériques boréales.

Écobœuf valorise les réductions de gaz à effet de serre des fermes en adoptant son modèle de production par la mise en marché de la production de leurs produits agricoles avec des marques alimentaires à valeur ajoutée sur le plan environnemental. De cette manière, la valeur des réductions de gaz à effet de serre demeure dans la chaîne de valeur du produit commercialisé, une approche qu'on appelle en anglais l'*insetting*.

Dans notre cas, la valeur ajoutée environnementale générée par la commercialisation du bœuf nourri à l'herbe et carboneutre permet de financer l'adoption de meilleures pratiques sur les fermes. Ce faisant, le consommateur participe activement à l'accélération de la transition écologique en agriculture.

Notre approche consiste à repenser le modèle de production en nous appuyant sur les principes de base de la physique, de la biologie et de l'écologie dans le but d'atteindre une décarbonisation profonde du secteur agricole. Nous nous sommes rapidement tournés vers l'agroforesterie, soit l'intégration réfléchie d'arbres et d'une production agricole.

À notre avis, l'agroforesterie est la pratique ayant le plus grand potentiel en matière d'impact sur la séquestration de carbone, mais aussi quant à l'adaptation aux changements climatiques sur les fermes. Les arbres peuvent constituer aussi une culture pérenne à fort potentiel de valorisation et de diversification agricole, notamment par la production de fourrage ligneux, de fruits, de noix, mais aussi de bois.

L'agroforesterie, lorsqu'elle est combinée avec des animaux de pâturage, une pratique qu'on appelle le sylvopastoralisme, est d'autant plus synergique parce qu'elle permet de protéger les animaux du vent et du soleil tout en créant un microclimat favorable à la croissance de l'herbe.

Nos travaux de recherche, en collaboration avec l'UQAT, ont permis la mise en place de parcelles de recherche en sylvopastoralisme, ce qui est unique en Amérique du Nord. Ce projet vise à quantifier la séquestration de carbone et la biodiversité à la suite d'une amélioration de la gestion des pâturages et de l'intégration de haies agroforestières.

We also have several projects aimed at optimizing the implementation of large-scale silvopastoral systems.

Because boreal agriculture is dominated by forage crops, we are also looking to optimize their management, for example by testing alternative strategies for grazing and prairie renovation to avoid tillage, thus improving soil health.

These initiatives to promote carbon sequestration are part of our holistic approach, which also includes efforts to reduce emissions at the source, such as enteric methane from animals and manure.

There are still many scientific, technical and financial challenges to overcome for the full decarbonization of the agriculture sector, but Écobœuf is determined to meet these challenges, with many collaborators.

I'd be pleased to answer any questions you may have. Thank you very much.

[English]

**The Chair:** Thank you very much, Mr. Lafontaine.

**William Newton, Governor, Western Stock Growers' Association:** Good morning. The Western Stock Growers' Association is a voluntary membership organization representing livestock producers in Western Canada since 1896. In the tenure of our organization, the majority of grasslands in Western Canada have been converted. The conversion continues and is predominantly driven by economics. The reality is that too often there is no business case for grazing as a land use when other potential uses exist. It is time to stop the bleeding of grassland conversion. Conversion can be either physical or functional. Functional occurs with improper disturbance — either too much or too little — in this disturbance-dependent ecosystem. Too often, governments and non-governmental organizations, or NGOs, overuse the tool of rest, as initially happened in Grasslands National Park with the removal of all grazing. Converted grasslands release at least one third of their soil-stored carbon and perform less effectively in water, nutrient and energy cycles. Grassland conversion has contributed hugely to Canada's soil degradation.

We live where glaciers existed 25,000 years ago, and where there's documentation of a 12,000-year history of grasslands sustaining Indigenous peoples. In the 13,000-year interval, natural processes must have created the marvel of a grasslands ecosystem, complete with its soil, micro-organisms, plants and animals. What were those processes? What have we done since settlement to interfere with them, and why did we do that? If we

Nous avons aussi plusieurs projets visant l'optimisation de l'implantation de systèmes sylvopastoraux à grande échelle.

L'agriculture boréale étant dominée par les plantes fourragères, nous cherchons aussi à optimiser leur gestion, notamment en testant des stratégies alternatives de rénovation de prairie et de pâturage pour éviter le travail de sol, ce qui améliore la santé des sols.

Ces initiatives visant à favoriser la séquestration de carbone font partie de notre approche holistique, qui inclut aussi des efforts pour réduire les émissions à la source, notamment le méthane entérique des animaux et du fumier.

Il reste plusieurs défis scientifiques, techniques et financiers à surmonter pour accomplir une décarbonisation complète du secteur agricole, mais Écobœuf est bien décidée à relever ces défis aux côtés de nombreux collaborateurs.

Cela me fera plaisir de répondre à vos questions. Merci beaucoup.

[Traduction]

**Le président :** Merci beaucoup, monsieur Lafontaine.

**William Newton, gouverneur, Western Stock Growers' Association :** Bonjour. La Western Stock Growers' Association est une organisation à adhésion volontaire qui représente les éleveurs de bétail de l'Ouest canadien depuis 1896. Depuis la création de notre organisation, la majorité des prairies de l'Ouest canadien ont été converties. Cette conversion se poursuit et est principalement motivée par des raisons économiques. La réalité, c'est que trop souvent, il n'y a pas d'analyse de la rentabilité du pâturage pour l'utilisation de ces terres, par rapport aux autres utilisations potentielles. Il est temps d'arrêter l'hémorragie de la conversion des prairies. Cette conversion peut être physique ou fonctionnelle. Elle est fonctionnelle quand cet écosystème fragile est perturbé par des activités trop intenses ou pas assez. Trop souvent, les gouvernements et les organisations non gouvernementales abusent de l'outil de la mise en jachère, comme cela s'est produit initialement dans le parc national des Prairies, quand on y a interdit tout pâturage. Les prairies converties libèrent au moins un tiers du carbone stocké dans le sol et sont moins performantes dans les cycles de l'eau, des nutriments et de l'énergie. La conversion des prairies a largement contribué à la dégradation des sols au Canada.

Nous vivons là où il y avait des glaciers il y a 25 000 ans, et divers documents attestent du fait que les prairies ont assuré la subsistance de peuples autochtones pendant 12 000 ans. Dans l'intervalle de 13 000 ans, des processus naturels ont dû créer les merveilles de l'écosystème des prairies, avec son sol, ses micro-organismes, ses plantes et ses animaux. Quels étaient ces processus? Qu'avons-nous fait depuis la colonisation pour les

wish to conserve and potentially restore grasslands and their ecological function, how should we proceed?

The Western Stock Growers' Association conducted a pilot project — Grasslands Capital X, or GCX — to investigate market approaches to grassland conservation. Well-managed grasslands produce many ecological goods and services valued by society, but for which there's no market return. GCX developed an index to assess the degree of ecological function of any parcel of land. Inputs to the index include assessments of biodiversity, water cycle function, soil health, range health and culture and people. To date, we have not completed any commercial transactions utilizing the index. We have, however, investigated potential partnerships with multiple companies whose business is aggregating and marketing carbon credits. But thus far, we've been unable to negotiate a satisfactory agreement with any of them. Interestingly, the carbon contracts that most of those companies present to landowners claim the co-benefits of carbon credits for themselves.

We have yet to review a contract that we can recommend to our members. Additionality is a barrier to enrolling well-managed grasslands in offset programs. Additionality entails change of management practice to qualify. It serves as a disincentive to existing good management.

We believe the problem is beyond atmospheric greenhouse gases. It is beyond carbon. It includes desertification, loss of biodiversity, loss of habitat and decreased efficiency of water and energy cycles. It includes a more extreme climate. For primary agriculture, it involves land management decisions that must include economic along with social and environmental outcomes. Essentially, the problem is loss of balanced ecological function. If the problem is beyond carbon, then surely the solution is as well. Stock growers believe firmly that the solution needs to be market-driven rather than regulatory in nature. The degree of grassland conversion is a testament to the power of the marketplace. Regulation can — and does — influence the economics of the market. For example, current federal and provincial business risk management programs significantly favour annual cropping over grazing.

I will close with questions. If the market parameters were such that the highest economic returns from land management were derived from the production of a balanced suite of ecological goods and services, should that qualify as protected under the

perturber, et pourquoi l'avons-nous fait? Si nous souhaitons conserver et éventuellement restaurer les prairies et leur fonction écologique, comment devrions-nous procéder?

La Western Stock Growers' Association a mené un projet pilote, le projet Grasslands Capital X ou GCX, pour étudier les stratégies commerciales de conservation des prairies. Des prairies bien gérées offrent de nombreux bienfaits et services écologiques utiles à la société, mais pour lesquels il n'y a pas de rendement sur les marchés. Dans le cadre du projet GCX, nous avons créé un indice pour évaluer le degré de fonction écologique de toute parcelle de terre. Cet indice est établi en fonction d'évaluations de la biodiversité, de la fonction du cycle de l'eau, de la santé des sols, de la santé de l'aire de répartition, de la culture et de la population. À ce jour, nous n'avons encore réalisé aucune transaction commerciale sur la base de cet indice. Nous avons toutefois réfléchi à divers partenariats potentiels avec diverses entreprises dont l'activité consiste à agréger et à commercialiser des crédits de carbone. Jusqu'à présent, nous n'avons toujours pas réussi à négocier d'accord satisfaisant avec l'une d'entre elles. Il est intéressant de noter que les contrats carbone que la plupart de ces entreprises présentent aux propriétaires fonciers prévoient que les crédits carbone profitent en partie à ces entreprises elles-mêmes.

Nous n'avons pas encore vu de contrat que nous puissions recommander à nos membres. Le concept de l'additionnalité est un obstacle à l'inclusion des prairies bien gérées dans les régimes compensatoires. L'additionnalité sous-entend un changement dans les pratiques de gestion pour qu'un producteur devienne admissible. Il s'agit d'une mesure dissuasive à perpétuer les bonnes pratiques de gestion actuelles.

Nous pensons que le problème ne touche pas que les gaz à effet de serre et les émissions de carbone. Il a aussi trait à la désertification, la perte de biodiversité, la perte d'habitat, les cycles de l'eau et de l'énergie qui sont moins efficaces, et les conditions climatiques extrêmes. Les décisions de gestion des terres en agriculture primaire doivent donc tenir compte des résultats économiques, sociaux et environnementaux. Le problème réside essentiellement dans la perte d'une fonction écologique équilibrée. Si le problème n'a pas seulement trait aux émissions de carbone, il en est certainement de même pour la solution. Les éleveurs sont fermement convaincus que la solution doit être axée sur le marché plutôt qu'être de nature réglementaire. Le rythme auquel on convertit les prairies témoigne du pouvoir du marché. La réglementation peut — et c'est le cas — influencer les pratiques du marché. Par exemple, les programmes fédéraux et provinciaux de gestion des risques de l'entreprise actuels favorisent fortement les cultures annuelles par rapport au système de pâturage.

Je vais terminer avec des questions. Si les paramètres du marché étaient tels que les rendements économiques les plus élevés de la gestion des terres provenaient de la production d'un ensemble équilibré de biens et de services écologiques, cela



30% by 2030 initiative? What should be the parameters of such a market? Can we create that? What could that do for Canada's soils?

The Western Stock Growers' Association has some ideas in that regard. Thank you for your consideration.

**The Chair:** Thank you very much. We'll move on to Mr. Gilchrist.

**Graham Gilchrist, Chief Executive Officer, Biological Carbon Canada:** Mr. Chair, Don McCabe will give the presentation.

**Don McCabe, Chair, Biological Carbon Canada:** To the chair and senators across Canada's landscape and, most importantly, its carbon sink, thank you for the opportunity to speak today.

Biological Carbon Canada is the trade name for the Canadian Institute for Biological Carbon. We're a non-profit based in Alberta, and our mission is to ensure all farms and ranches across Canada can participate in the carbon marketplace.

**The Chair:** I'm going to interrupt, Mr. McCabe. Our interpreters are saying that your sound is not good enough for translation. Is it possible for Mr. Gilchrist to give your presentation because our translators can't hear you well enough?

**Mr. McCabe:** I believe Mr. Gilchrist is quite capable of giving the presentation.

**Mr. Gilchrist:** I'll continue then.

Soil is alive. Soil breathes, and that cycle over time immemorial has built the sink that we enjoy today. In some years, that sink change is positive; in others, it's not so much. Over time, the sink becomes property, divided into lots and sections.

In the agriculture sector's context, soil is now there for business reasons. As Senator Sparrow noted, we have had challenges in the past with keeping that soil healthy. We grow food from it, but it also holds up houses, roads and has other non-agricultural uses.

There's not much of it left. About 10% of our soil sink is private now; two thirds of it in Canada are residential and urban.

devrait-il être protégé dans le cadre de l'initiative « 30 % d'ici 2030 »? Quels devraient être les paramètres d'un tel marché? Pouvons-nous les créer? Quelle en serait l'incidence sur les sols canadiens?

La Western Stock Growers' Association a quelques idées à ce sujet. Nous vous remercions de votre attention.

**Le président :** Merci beaucoup. Nous passons à M. Gilchrist.

**Graham Gilchrist, chef de la direction, Biological Carbon Canada :** Monsieur le président, M. McCabe prononcera la déclaration liminaire.

**Don McCabe, président, Biological Carbon Canada :** Monsieur le président, mesdames et messieurs les sénateurs de l'ensemble du territoire canadien qui contient de nombreux puits de carbone, je vous remercie de me donner l'occasion de prendre la parole aujourd'hui.

Biological Carbon Canada est la dénomination commerciale du Canadian Institute for Biological Carbon, un organisme sans but lucratif basé en Alberta. Notre mission est de veiller à ce que toutes les exploitations agricoles et tous les ranchs du Canada puissent participer au marché du carbone.

**Le président :** Monsieur McCabe, je dois vous interrompre. Nos interprètes nous disent que votre son n'est pas assez bon pour assurer l'interprétation de vos propos. M. Gilchrist peut-il prononcer la déclaration liminaire, car nos interprètes ne vous entendent pas assez bien?

**M. McCabe :** Je pense que M. Gilchrist peut tout à fait le faire.

**M. Gilchrist :** Je vais donc poursuivre.

Les sols sont vivants et ils respirent. C'est ce cycle qui, depuis des temps immémoriaux, a permis la création des puits de carbone dont nous jouissons aujourd'hui. Certaines années, ce changement est positif; d'autres années, il l'est moins. Au fil du temps, ces puits deviennent des propriétés, divisées en lots et en sections.

Dans le contexte de l'agriculture, les sols sont maintenant utilisés à des fins commerciales. Comme l'a indiqué le sénateur Sparrow, il n'a pas toujours été facile de conserver des sols en bonne santé par le passé. Nous y cultivons des aliments, mais les sols servent également de support aux maisons, aux routes et à d'autres activités non agricoles.

Il n'en reste plus beaucoup. Environ 10 % de nos sols canadiens sont aujourd'hui des terres privées, dont deux tiers sont des terrains résidentiels et urbains.

In our recent work with Agriculture and Agri-Food Canada's Sustainable Agriculture Strategy, we've got 22 billion megatonnes of soil carbon in our sinks across Canada. The challenge is that since 2001, we've lost just over a thousand square miles every year to the conversion and to other non-agricultural uses. At today's pace, that means soil sequestration from the farms and ranches across Canada can't maintain that sink, let alone keep up with it.

We presented a brief to you, Mr. Chair, in written form, providing four issues that we'd like you to consider. However, there's one issue that we want to talk about. In his report, Senator Sparrow considered the economics of soil conservation, but the idea that soil health is a commodity was not on the horizon then, as it is now. Please consider this issue: Canada needs a carbon regulator for the buying and selling of certificates, and a market regulator to keep Canada on pace with the people in our competition — the United States and our other trading partners around the world.

As of last year, the United States has one. Their marketplace is scaled much quicker now because they have the market framework that Canada doesn't have.

We've come a long way from Bob's best red wheat and the questions that a farmer might ask such as, "Is the cheque good?" We now have today's framework, where we have the number one Canada hard red spring with payment security.

You're going to hear testimony today that entrepreneurship is very positive and people are putting capital at risk. However, whether that business claims to have the accounting to be carbon neutral, or that business sells a carbon-based index, or just sells carbon data, the challenge is that the monitoring must be the same, the measurement must be the same and the verification must be the same. It's not sufficient to have our securities administrators tell Canada's businesses that the commodity of carbon on their balance sheet and note to investors has to be materially real. If it doesn't, that means we've got a price risk.

As we speak today, the voluntary nature-based contracts are sitting right around US\$1.20. We noted that in Alberta this year, there were shenanigans in verifying carbon credits. As a result, there was a rejection and restatement of 2 million tonnes in our Alberta market, and it won't be the last.

Selon nos récents travaux dans le cadre de la Stratégie pour une agriculture durable d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, nous avons 22 milliards de mégatonnes de carbone présent dans nos puits dans l'ensemble du Canada. Le problème, c'est que depuis 2001, nous perdons chaque année un peu plus de mille milles carrés en raison de la conversion des sols et d'autres activités non agricoles. Au rythme actuel, cela signifie que les efforts des exploitations agricoles et des ranchs du pays pour séquestrer le dioxyde de carbone dans les sols ne sont pas suffisants pour maintenir les puits actuels, et encore moins pour les accroître.

Monsieur le président, nous vous avons présenté un mémoire qui contient quatre éléments. Nous vous invitons à en tenir compte. Nous aimerions toutefois souligner une question. Dans son rapport, le sénateur Sparrow s'est penché sur les aspects économiques de la conservation des sols. À l'époque, on ne prévoyait pas que la santé des sols serait un produit de base, comme c'est le cas aujourd'hui. Nous vous invitons à examiner la question suivante. Le Canada doit se doter d'un organisme de réglementation pour le carbone chargé de surveiller l'achat et la vente de certificats carbone et pour rester sur un pied d'égalité avec ses concurrents, dont les États-Unis et ses autres partenaires commerciaux dans le monde.

Les États-Unis l'ont fait l'année dernière. Leur marché se développera beaucoup plus rapidement parce qu'ils ont un cadre de marché, ce dont le Canada ne dispose pas.

L'agriculture au Canada a beaucoup évolué depuis l'époque des cultures artisanales et des chèques sans provision. Aujourd'hui, nous disposons de cadres qui nous permettent d'obtenir le meilleur blé de force roux de printemps canadien et d'avoir une garantie de paiement.

Aujourd'hui, on vous dira que l'esprit d'entreprise est positif. On vous dira que les gens exposent leur capital à des risques. Cependant, qu'une entreprise prétende avoir un bilan carboneutre, qu'elle vende des crédits sur une bourse du carbone, ou qu'elle vende simplement des crédits de carbone, le défi reste que les contrôles, les évaluations et les vérifications doivent être réalisés de la même manière. Il ne suffit pas que nos autorités en valeurs mobilières disent aux entreprises canadiennes d'inscrire la valeur concrète des unités de carbone dans leurs bilans et leurs communications aux investisseurs. Autrement, il y a un risque lié au prix.

En ce moment même, les contrats volontaires se situent à environ 1,20 dollar américain. Cette année, en Alberta, il y a eu des manigances pendant la vérification des crédits de carbone qui ont entraîné le rejet et le rappel de 2 millions de tonnes de carbone sur notre marché provincial, et ce ne sera pas la dernière fois.

Soil-based Canadian carbon is already in our marketplace, as you've heard today, but it is a commodity. Canada's carbon marketplace deserves to have the legislation it needs to grow and thrive.

Thank you very much for your time, Mr. Chair. We welcome any questions.

**The Chair:** Thank you very much, Mr. Gilchrist, and thank you to our witnesses. We'll proceed now with questions. Again, please keep your questions and answers to four minutes per senator. We'll have multiple rounds as may be needed. I'll move to questions from our deputy chair.

**Senator Simons:** Thank you to all of our witnesses for being here. This has been a remarkable panel. I wanted to hone in on something that Mr. Gilchrist and Dr. Newton both mentioned: the verification of carbon credits. Setting up a system that is "transparent" may not be the right word, but a system where you know what you're trading is worth something, and it's going to be worth the same something for the person at the other end.

First, Mr. Gilchrist, could you explain to us what happened in Alberta with the rejected carbon credits? Dr. Newton, we talked earlier that you had hoped there would be a Texas model that worked, but it didn't work. Could you explain to us why that didn't happen? I'll start with Mr. Gilchrist.

**Mr. Gilchrist:** Thank you. Senator, what happened in Alberta, and behind the scenes, is that Alberta finally put into their legislation the ability to lay a charge, which we didn't have earlier. Because of that, there was a verifier who wasn't licensed, and wasn't capable of doing the verification. As a result, when Alberta Environment figured out that they had credits that could not be verified because the verifier wasn't meeting the standard, they had to reject them. With the standard that Alberta finally set this last year, they were able to lay a charge. Prior to that, Alberta didn't have that legislation in order to ensure that the verifiers working in the market met the standard as prescribed.

**Senator Simons:** Dr. Newton, you said that you had not seen a contract yet that you would recommend to your members to adopt. Is part of the problem that we don't have enough verifiers? Is part of the problem that the token that you're trading isn't sufficiently fungible?

**Mr. Newton:** I think the problem is that there are no standards for measuring and verifying. Where do you measure? How deep do you measure? What is the protocol for handling the sample? All of those things aren't standardized. Beyond that, the problem

Le carbone présent dans les sols canadiens fait déjà partie de notre marché, comme vous l'avez entendu aujourd'hui, mais il s'agit d'un produit. Le marché du carbone canadien mérite de disposer des mesures législatives nécessaires pour se développer et prospérer.

Je vous remercie de votre attention, monsieur le président. Nous sommes prêts à répondre à vos questions.

**Le président :** Merci beaucoup, monsieur Gilchrist, et merci à tous nos témoins. Nous allons passer aux séries de questions. J'aimerais rappeler que chaque sénateur a quatre minutes pour poser ses questions et obtenir les réponses. Nous aurons plusieurs séries de questions, au besoin. Je cède d'abord la parole à notre vice-présidente.

**La sénatrice Simons :** Je remercie tous les témoins de leur présence. Il s'agit d'un groupe de témoins exceptionnel. Je veux me concentrer sur une question que MM. Gilchrist et Newton ont tous deux évoquée, et il s'agit de la vérification des crédits de carbone. Nous voulons mettre sur pied un système — transparent n'est peut-être pas le bon terme — qui fera en sorte que ce que l'on échangera vaudra quelque chose, et que cette valeur sera la même sur toute la ligne.

Monsieur Gilchrist, pourriez-vous d'abord nous expliquer ce qui s'est passé en Alberta avec ces crédits de carbone qui ont été rejetés? Monsieur Newton, nous avons dit plus tôt que vous auriez aimé qu'il y ait un modèle comme celui du Texas qui puisse fonctionner, mais que cela n'a pas fonctionné. Pourriez-vous nous dire pourquoi cela n'a pas fonctionné? Je demanderais à M. Gilchrist de commencer.

**M. Gilchrist :** Merci. Sénatrice, l'Alberta, en coulisse, a inscrit dans sa loi la possibilité de porter des accusations, ce qui n'était pas possible avant. Un vérificateur qui ne possédait pas de permis n'a pas été en mesure d'effectuer la vérification. Lorsque le ministère de l'environnement de l'Alberta s'est rendu compte que des crédits n'avaient pu être vérifiés, car le vérificateur ne se conformait pas aux normes, il a rejeté les crédits. La norme établie par l'Alberta l'année dernière lui a permis de porter des accusations. Avant cela, l'Alberta ne disposait pas de cette loi et ne pouvait veiller à ce que les vérificateurs qui travaillaient sur le marché respectent la norme établie.

**La sénatrice Simons :** Monsieur Newton, vous avez dit que vous n'aviez pas encore vu de contrat que vous puissiez recommander à vos membres. Est-ce qu'une partie du problème tient au fait qu'il n'y a pas assez de vérificateurs, ou que le produit que vous échangez n'est pas assez fongible?

**M. Newton :** Le problème, selon moi, c'est qu'il n'y a pas de normes pour mesurer et vérifier le carbone séquestré dans le sol. Où devons-nous le mesurer? À quelle profondeur devons-nous le faire? Quel est le protocole pour la manutention des

is that it's very expensive to assess your carbon baseline and your incremental carbon.

Some of the new technologies that we heard about today may address that in some soil types, but they haven't been proven in all soil types, and they haven't been proven at depth. For example, in a grassland, part of its advantage is that it stores its carbon so deeply when compared to annual crops. We don't have the scientific evidence to demonstrate that some of these technologies are capable of measuring down to a metre or more of depth for the carbon content.

Then, beyond that, carbon is just so variable. It depends so much on the climate, the rainfall precipitation you received that year and your management practices. As soon as we start entering into carbon markets, and we have, for example, a five-year enrolment period, if I hit five years of drought, I may have projected sales of carbon that I'm not actually able to sequester. With all of those, we have been very hesitant to recommend any of these contracts to our members.

**Senator Simons:** Thank you. I just want to say for the record that several of us on this committee had the unique privilege of visiting Dr. Newton's ranch this past summer, which was a really remarkable experience. Thank you for sharing your knowledge then and now.

**Mr. Newton:** That was a very fun experience for us as well. Thank you.

**The Chair:** Thank you very much.

**Senator Cotter:** I want to ask Mr. Newton about his observations about the challenges around grassland conversion, and choices needing to be market-driven rather than regulated, if I understood your point, sir. This strikes me as a dilemma in the sense that if people see value in converting grasslands to growing grain and other crops because of market conditions, you lose or we lose; I guess that's the point.

It seems to me that one of the lines of argument here is that we need to actually price the full value of grasslands, which seems — to me — to incentivize its value with respect to contributing to sequestration and moderating greenhouse gas emissions. Is that possible to achieve in your view? That's my first question.

My second is a question for Mr. Thompson. You identified in your remarks, Mr. Thompson, the need for incentives. Thinking about the role of the Government of Canada on these questions, do you see a role for the Government of Canada to create,

échantillons? Rien n'est normalisé. De plus, il est très coûteux d'établir un niveau de référence pour le carbone et d'évaluer son augmentation progressive.

Quelques nouvelles technologies dont nous avons entendu parler aujourd'hui peuvent résoudre ce problème dans certains types de sols, mais elles n'ont pas fait leurs preuves dans tous les types de sols, et elles n'ont pas fait leurs preuves en profondeur. Par exemple, l'avantage d'une prairie réside en partie dans le fait qu'elle stocke le carbone bien plus en profondeur que les cultures annuelles. Nous ne disposons pas de preuves scientifiques démontrant que ces technologies peuvent mesurer la teneur en carbone à un mètre de profondeur ou plus.

Ensuite, la quantité de carbone varie. Elle dépend beaucoup du climat, des précipitations au cours d'une année, et des pratiques de gestion. Si nous accédons aux marchés du carbone pour une période d'inscription de cinq ans et que nous sommes frappés par cinq années de sécheresse, nous pourrions avoir prévu de vendre des crédits de carbone que nous ne sommes pas en mesure de séquestrer. Compte tenu de tous ces éléments, nous avons beaucoup hésité à recommander ces contrats à nos membres.

**La sénatrice Simons :** Je vous remercie. Je tenais à dire, aux fins du compte rendu, que plusieurs d'entre nous ont eu la chance unique de visiter le ranch de M. Newton l'été dernier. C'était une expérience mémorable. Je vous remercie de nous avoir fait profiter de vos connaissances à ce moment-là, et encore aujourd'hui.

**M. Newton :** C'était une expérience agréable pour nous aussi. Merci.

**Le président :** Merci beaucoup.

**Le sénateur Cotter :** M. Newton a formulé des commentaires au sujet des défis entourant la conversion des prairies, et a dit que les choix doivent être axés sur les marchés et non sur la réglementation. C'est bien ce que vous avez dit, monsieur Newton? Nous nous retrouvons devant un dilemme, car si les gens estiment qu'il est utile de convertir les prairies pour y cultiver le grain et d'autres cultures en raison des conditions du marché, vous y perdez ou nous y perdons. J'imagine que c'est là où je veux en venir.

L'un des arguments que l'on avance est qu'il est nécessaire de fixer le prix de la pleine valeur des prairies, ce qui revient à sensibiliser les gens à leur importance en matière de séquestration et d'atténuation des émissions de gaz à effet de serre. Croyez-vous que c'est possible? Il s'agit de ma première question.

Ma deuxième question s'adresse à M. Thompson. Monsieur Thompson, dans votre déclaration liminaire, vous avez souligné qu'il nous faut avancer des mesures incitatives. Le gouvernement du Canada a-t-il un rôle à jouer dans la création, la promotion et

encourage or facilitate incentives that can achieve the goals that we're all after? Thanks.

**Mr. Newton:** Thank you, Senator Cotter. Certainly, I think it's possible to incentivize the conservation of grassland through a marketplace, but not through the existing marketplace. We can't do it when what we produce on our grasslands is feed for livestock. We sell the cattle that comes from that, but we also produce water capture, which is incredibly important given our more extreme climate.

On the evening after the senators visited — here at our ranch — we experienced a very heavy thunderstorm, with four inches of rain in just a few hours. The way the grassland functions is that each grass plant acts as a little micro-dam that slows down the movement of the water across the surface and gives it time to infiltrate into the soil. Of course, the combination of plants, micro-organisms and soil health determines how fast water can infiltrate into the soil. All of those things lead to us capturing that water instead of it escaping and causing erosion, as we could demonstrate after that evening.

If we have a market that rewards this balanced suite of ecological function, producing a variety of ecological goods and services — everything from biodiversity to food, carbon capture and water capture, as well as an effective energy cycle where the nutrients are cycling back onto the land — then I certainly think it's possible to incentivize the conservation of grasslands through a marketplace.

My concern with the regulatory approach to this is that regulation tells you what you cannot do, but it doesn't reward you or incentivize you to go beyond, to manage effectively and to drive this ecosystem and the biology in order to actually do a really good job of capturing carbon and other ecological goods and services.

**The Chair:** Senator Cotter, you had a question for Mr. Thompson, is that right?

**Senator Cotter:** I did; it's regarding incentives. It was tied to the Government of Canada's role in all of this.

**The Chair:** Recognizing that the time is running out, Mr. Thompson, you can have some time to answer.

**Mr. Thompson:** Thank you, Senator Black. I appreciate the question because governments certainly play a significant role in incentivizing or, in fact, disincentivizing grassland and livestock production. For instance, in regard to our crop insurance program, because we're a mixed enterprise, we have a crop insurance that has subsidized 60% on the premiums, but, on the livestock side, there is none. Or there are programs where they only incentivize native grasslands. There has been a lot of land that has been taken out of grass that previously was native. It

la facilitation de mesures incitatives qui sont susceptibles de nous permettre de réaliser nos objectifs? Merci.

**M. Newton :** Merci, sénateur Cotter. Je pense qu'il est possible d'encourager la conservation des prairies par le biais du marché, mais pas à l'aide du marché actuel. Nous ne pouvons pas le faire lorsque ce que nous cultivons dans nos prairies sert à nourrir le bétail. Nous vendons le bétail qui se nourrit de ces plantes. Toutefois, ces plantes nous permettent aussi de capter de l'eau, ce qui est extrêmement important compte tenu de nos conditions climatiques extrêmes.

Le soir après la visite des sénateurs à notre ranch, nous avons essuyé un orage très violent. Quatre pouces de pluie sont tombés en quelques heures seulement. Dans une prairie, chaque plante agit comme un petit microbarrage qui ralentit le mouvement de l'eau à la surface et lui donne le temps de s'infiltrer dans le sol. Bien entendu, les plantes, les micro-organismes et la santé du sol ont tous une incidence sur la vitesse à laquelle l'eau s'infiltré dans le sol. Tous ces éléments nous permettent de capter cette eau et d'éviter qu'elle s'échappe et provoque l'érosion du sol. Ce qui s'est passé ce soir-là en est la preuve.

Si nous disposons d'un marché qui récompense cet ensemble équilibré de fonctions écologiques, qui crée une variété de biens et de services écologiques — de la biodiversité à la nourriture, en passant par le captage du carbone et de l'eau, et par un cycle énergétique efficace où les nutriments retournent à la terre —, je pense qu'il est certainement possible d'encourager la conservation des prairies par le biais d'un marché.

L'approche réglementaire se concentre sur ce que vous ne pouvez pas faire. Elle ne vous encourage pas, et n'offre pas de bénéfices, à en faire davantage pour assurer une gestion efficace et stimuler cet écosystème et ses caractéristiques biologiques afin de capter le carbone et d'autres biens et services écologiques de la meilleure façon possible. C'est cela qui m'inquiète.

**Le président :** Monsieur le sénateur Cotter, vous aviez une question pour M. Thompson, n'est-ce pas?

**Le sénateur Cotter :** Oui. Elle portait sur les mesures incitatives, et sur le rôle du gouvernement du Canada à cet égard.

**Le président :** Je reconnais que votre temps est presque écoulé. Monsieur Thompson, vous avez quelques instants pour répondre.

**M. Thompson :** Merci, sénateur Black. Je vous remercie de me poser cette question, car les gouvernements jouent certainement un rôle important en encourageant ou, à vrai dire, en dissuadant l'exploitation des prairies et l'élevage du bétail. Je vous donne un exemple qui a trait au programme d'assurance-récolte. Puisque nous sommes une entreprise d'économie mixte, nous avons une assurance-récolte dont les primes sont subventionnées à 60 %. Ce n'est toutefois pas le cas pour le bétail. Il existe également des programmes qui ne favorisent que

was broken and attempted to be annually farmed, but it never should have been broken, yet is deemed tame. The programs don't recognize that land — in many of the programs where people can get funding — to get it back into grasslands, and create the good grasslands, whether it be tame or native. A lot of times, we're ignoring the tame species of grass, but we provide a significant ecological benefit with tame grasses as well. Those are just a couple of examples that I would bring to light.

**The Chair:** Thank you very much.

**Mr. Gilchrist:** Just to advise the senators, there is a retention of grassland protocol already in the voluntary marketplace.

**The Chair:** Thank you for pointing that out. I was going to mention that you had put that on the chat. I want to advise my colleague that Mr. McCabe's headset is now working — it appears — so he is open for questions as well.

**Senator Burey:** Thank you so much for being here. I'm going to give a shout-out to Dr. Newton. Thank you for hosting us and showing us so much courtesy. We learned a lot; I certainly did. It was fun.

Now I'm going to really hone in on some of the barriers. Barriers seem to be a question that I always come up against, not just in this committee — but I heard about no national data sets. I think I'm speaking to you, Mr. Woodward. There are no clear definitions of standards, and, as Senator Cotter alluded to, there are incentives or disincentives that we heard about. What do you think is the cause of these barriers to collaboration and moving this file forward?

I know the chair is going to ask about recommendations for this committee, but how can we create a forum where all of these ideas and all of these suggestions — as well as the great work that farmers and scientists do — can be moved forward? Speak to the barriers. Anyone is able to jump in and talk about it. What can we do, as a committee, to move this file forward?

**Mr. Woodward:** Thank you, senator. First, my apologies; I had sent in a report in conjunction with my speaking notes today, but I did not get it translated in advance. It is there, but only in English.

In terms of barriers to widespread adoption, I think that what we have been dealing with for the life cycle of the carbon question is an inability to measure anything, and to get to a place in a market where you can have confidence globally that what is being delivered to market actually has value.

les prairies indigènes. Beaucoup de terres qui étaient auparavant indigènes ont été défrichées pour en faire des terres agricoles cultivées annuellement. Elles n'auraient jamais dû être défrichées, mais elles sont maintenant cultivées. Les programmes ne reconnaissent pas ces terres — parmi les nombreux programmes qui offrent du financement — pour les reconvertir en prairies et créer de bons pâturages, qu'elles soient cultivées ou indigènes. Bien souvent, on ne tient pas compte des prairies cultivées, bien qu'elles présentent elles aussi un avantage écologique important. Ce ne sont là que quelques exemples que je voulais souligner.

**Le président :** Merci beaucoup.

**M. Gilchrist :** Je tenais à vous dire qu'il existe un protocole de conservation des prairies dans le marché volontaire.

**Le président :** Je vous remercie de l'avoir souligné. J'allais dire que vous aviez écrit cela dans le clavardage. Chers collègues, il semblerait que le casque de M. McCabe fonctionne. Vous pouvez donc également lui poser des questions.

**La sénatrice Burey :** Je vous remercie de votre présence. Je tiens à saluer M. Newton. Je vous remercie de nous avoir accueillis et d'avoir fait preuve d'autant de gentillesse à notre égard. Nous avons appris beaucoup de choses; j'ai certainement appris beaucoup de choses. C'était une visite agréable.

J'aimerais maintenant parler des obstacles. Je me pose toujours des questions à ce sujet, et pas seulement dans ce comité. Il ne semble pas y avoir de base de données nationale. Je pense que je m'adresse à vous, monsieur Woodland. Les normes ne sont pas clairement définies, et, comme le sénateur Cotter l'a dit, nous n'avons pas entendu parler de mesures incitatives ou dissuasives. Selon vous, pourquoi y a-t-il ces obstacles à la collaboration et au développement dans ce dossier?

Je sais que le président voudra que l'on formule des recommandations. Pouvons-nous trouver un moyen de mettre en œuvre toutes ces idées et toutes ces suggestions, y compris le bon travail qu'accomplissent les agriculteurs et les scientifiques? Pourriez-vous nous parler des obstacles? N'importe qui peut intervenir. Que peut faire notre comité pour faire avancer ce dossier?

**M. Woodward :** Merci, sénatrice. Je veux d'abord vous présenter mes excuses. J'ai envoyé un rapport avec mes notes d'allocution d'aujourd'hui, mais je ne l'ai pas fait traduire à l'avance. Il est là, mais seulement en anglais.

Concernant les obstacles à l'adoption généralisée, je pense que le problème par rapport au cycle de vie du carbone est l'incapacité de mesurer quoi que ce soit et d'arriver à une situation où les marchés mondiaux ont confiance que ce qui est livré sur le marché a réellement de la valeur.

If there is something for Canada to look at, I would say there are two pieces: One is to work toward global standardization of a soil protocol for soil-based credits. Having something that is unique to Canada limits the Canadian ability to sell onto global markets. Look to doing a straightforward adoption of standards that exist today. They exist through the International Organization for Standardization, or ISO. They exist through international accrediting organizations, which Canada has well invested in for decades. We sit at the ISO, and they deliver standards that meet a lot of the challenges that are before us.

The other piece is if there is a way to generate a better Canadian understanding of all of the methods of regenerative agriculture adoption. Getting a skilled advisory group that can tell farmers and ranchers how to adopt is an absolutely essential part of this. Thank you.

**Senator Burey:** I want to give an opportunity to other guests to talk about barriers.

**Mr. Gilchrist:** Let me take this on to your question. I agree with Mr. Woodward, but there are 13 different standards in the voluntary market — not just one. In the Canadian regulatory perspective, we do have the ISO. The other barrier is that today we have an unregulated commodity. The challenge is in market certainty and market transactions across all of the markets, whether it's regulated, in the volunteer protocol space or in all the various iterations of the voluntary marketplace, as businesses across the world look to buy and sell carbon.

For the purposes of market certainty, we certainly enjoy it in other markets, for example, with the sale of wheat and cattle. However, we don't have that here in Canada, so there is a lot at risk if the protocol doesn't work, if the data that Mr. Newton has doesn't exist, and if, at the end of the day, you have a business buying it that is at risk for misleading investors because, ultimately, the carbon is not real or it fails an audit. Those are the big barriers in having the marketplace connect buyers and sellers across the world.

**Senator Burey:** Thank you.

**The Chair:** Thank you very much.

[Translation]

**Senator Petitclerc:** My question is for Mr. Lafontaine from Écobœuf. I don't know if I should declare a conflict of interest, but I have a cut of beef from Mr. Lafontaine in my freezer.

Quant à savoir si le Canada devrait examiner certains aspects, je dirais qu'il y en a deux. Le premier est de travailler à la normalisation mondiale d'un protocole relatif aux sols pour les crédits basés sur les sols. Le fait d'avoir une mesure propre au Canada limite notre capacité de vendre nos produits sur les marchés mondiaux. Il faut chercher à favoriser l'adoption directe de normes existantes, comme les normes de l'Organisation internationale de normalisation, ou ISO, ou les normes d'organismes d'accréditation internationaux dans lesquels le Canada a beaucoup investi depuis des décennies. Nous siégeons à l'Organisation internationale de normalisation, qui établit des normes qui se rapportent à bon nombre des défis auxquels nous sommes confrontés.

L'autre aspect est de déterminer s'il existe un moyen d'améliorer, au pays, la compréhension des méthodes favorisant l'adoption de l'agriculture régénératrice. La création d'un groupe consultatif compétent, capable d'enseigner aux agriculteurs et aux éleveurs les façons d'agriculture régénératrice, est un aspect fondamental de cette démarche. Merci.

**La sénatrice Burey :** Je veux donner à d'autres invités l'occasion de parler des obstacles.

**M. Gilchrist :** Permettez-moi de répondre à votre question. Je suis d'accord avec M. Woodward, mais j'ajouterais qu'il existe 13 normes différentes, et non une seule, sur le marché volontaire. Dans le contexte réglementaire canadien, nous avons les normes ISO. L'autre obstacle, c'est que nous avons actuellement un produit non réglementé. La difficulté est liée à la certitude dans le marché et les transactions dans l'ensemble des marchés — marchés réglementés, marché à protocole volontaire, divers modèles de marché volontaire —, alors que les entreprises de partout dans le monde cherchent à acheter et à vendre des crédits de carbone.

Quant à la certitude du marché, cela existe certainement dans d'autres marchés, notamment pour la vente de blé et de bétail, mais cela n'existe pas ici, au Canada. Il y a donc des risques considérables si le protocole ne fonctionne pas, si les données dont M. Newton dispose n'existent pas, si une entreprise qui l'achète risque de tromper les investisseurs étant donné, en fin de compte, que le carbone n'est pas réel, ou si cela échoue une vérification. Voilà les principaux obstacles au jumelage entre acheteurs et vendeurs sur les marchés mondiaux.

**La sénatrice Burey :** Merci.

**Le président :** Merci beaucoup.

[Français]

**La sénatrice Petitclerc :** Ma question s'adresse à M. Lafontaine d'Écobœuf. Je ne sais pas si je dois déclarer un conflit d'intérêts, mais je suis en possession d'un quart de bœuf de M. Lafontaine dans mon congélateur.

We haven't talked much about what you're doing in this soil study, but I'm trying to understand and I'd like you to explain it to us. If I understand correctly, this principle of agroforestry, where trees are integrated into an agricultural system, benefits livestock health, soil health and carbon storage. Mr. Lafontaine, I'd like you to explain how this works.

Could you explain, if possible, whether this model is feasible on a larger scale, or is it something that works well on a smaller farm like yours? What is it? Can it be applied on a larger scale? Is it something that works well in Abitibi in a boreal system, or something we should try to export to other environments, if possible? So, I'm asking three questions in one.

**Mr. Lafontaine:** Thank you for the question. Firstly, with regard to agroforestry and, more specifically, silvopastoralism, which we're trying to develop for beef production, the most effective way is to plant trees in rows in the pastures so the animals can graze nearby.

In terms of carbon storage, consider the concept of ecological succession. We start from an annual plant system where the plants have to be replanted every year, as opposed to a grassland, in which the plants are perennial, which means they photosynthesize more, the soil is less disturbed, and the plant invests a significant portion of its resources into developing its root system and the soil around it.

This process goes a step further with trees. Trees can also be seen as perennial plants with an even more developed root system, that can store carbon both beneath the soil surface and in their wood. There is a progression, and we can go further than with grasslands by starting to integrate trees.

The goal is not to change the agricultural purpose of the area, but rather to find a suitable arrangement that will make agricultural production more efficient, while at the same time reaping some of the carbon sequestration benefits of trees.

As for the potential of this technique, several challenges remain at different levels, challenges that relate to the way farmers think. In our case, as we are focusing on the more boreal regions, much of that land has only been cleared for a few generations. It's counter-intuitive to replant trees. In my case, it was my great-grandfather who uprooted the trees; it's a challenge to get people to accept that.

On n'a pas beaucoup parlé de ce que vous faites dans cette étude des sols, mais j'essaie de comprendre et j'aimerais que vous nous l'expliquiez. Ce principe d'agroforesterie où l'on a une intégration dans un système agricole d'arbres, si je lis bien les choses, est à la fois positif pour la santé du bétail, pour la santé des sols et pour le stockage du carbone. Monsieur Lafontaine, j'aimerais que vous nous expliquiez comment cela fonctionne.

Si vous le pouvez, d'une part, est-ce un modèle réaliste à plus grande échelle ou est-ce quelque chose qui fonctionne bien sur une plus petite ferme comme la vôtre? Qu'est-ce que c'est? Est-ce que ça s'applique à plus grande échelle? Est-ce quelque chose qui marche bien en Abitibi dans un système boréal ou est-ce quelque chose qu'on devrait essayer d'exporter dans d'autres milieux, si cela se fait? Donc, je pose trois questions en une.

**M. Lafontaine :** Merci pour la question. Premièrement, en ce qui a trait à l'agroforesterie et plus particulièrement au silvopastoralisme, qu'on cherche à développer en contexte de production bovine, la manière la plus efficace est de planter les arbres en rangée dans les pâturages pour que les animaux puissent pâturer à proximité.

En ce qui concerne le stockage du carbone, on peut voir le concept de succession écologique, où on part d'un système en plante annuelle où les plantes doivent être replantées chaque année par opposition à une prairie où les plantes sont pérennes, ce qui fait en sorte qu'elles font plus de photosynthèse, que le sol est moins perturbé et que la plante investit une portion significative de ses ressources pour développer son système racinaire et le sol autour d'elle.

L'arbre se situe encore plus loin dans ce processus. On peut le voir comme une plante pérenne aussi, qui aura un système racinaire encore plus développé et qui sera en mesure de stocker du carbone à la fois sous la surface du sol et aussi dans son bois. Il y a une progression et on peut aller plus loin que la prairie en commençant à y intégrer des arbres.

Le but n'est pas de remplacer la vocation agricole de cette aire, mais plutôt de trouver un agencement judicieux qui permet un gain d'efficacité à la production agricole, tout en ayant une partie des bénéfices en matière de séquestration de carbone de l'arbre.

Pour ce qui est du potentiel de cette technique, il reste plusieurs défis à différentes échelles, des défis en ce qui concerne la culture des agriculteurs. Dans notre cas, où l'on se concentre sur les régions plus boréales, un grand nombre de ces terres ont été défrichées depuis peu de générations. C'est contre-intuitif de replanter des arbres. Dans mon cas, c'est mon arrière-grand-père qui a arraché des arbres; il y a un défi à faire accepter cela.



There's also the investment required, because it takes effort to plant trees and maintain them until they can benefit the crops. It takes some form of compensation to pay for this transition. I don't think it's realistic to ask farmers to invest their time and money, which they don't currently have, for one more practice, that of integrating trees.

Therefore, it takes support, and that's what Écobœuf is trying to do by developing simpler tree-planting techniques, but also by financially supporting this integration.

I hope that answers the various aspects of your question.

**Senator Petitclerc:** Yes, indeed, and it's something we haven't talked much about. I'm very grateful to you for that.

[English]

**The Chair:** I have a question. It's to each of you. Now that we have all our witnesses able to speak, you have 55 seconds to answer this. I'm extending my time a bit.

As we wrap up the soil study, what is one specific recommendation or action you would like to see us emphasize in our report that will be drafted in the new year? We'll start with Mr. MacMillan, followed by Mr. McCabe, followed by Mr. Woodward, and then we'll move on.

**Mr. MacMillan:** Thank you for the question. The main thing for us — from a standpoint of transparency to the agriculture community that we work with — is many people are soil testing today. They are doing it to improve the operations on their farms, whether it be from a standpoint of fertility management or other inputs — and looking at the general return on investment of what they are trying to measure at the end of the day. Soil health can be a specific way to include a return on investment measurement that is good for farms, as well as good for the environment and healthy soils across this country.

As a central place where this data is being aggregated, the faster we can get to a specific definition of what soil health is, the faster Deveron can be an advocate for benchmarking that data and helping provide an aggregate public data source that we can help this country, from coast to coast, measure at an aggregate, because that data is already being collected.

**Mr. McCabe:** Thank you, senator, for the question, and I would start with my invented definition of a "farmer": A farmer is a manager of the carbon, hydrogen and phosphorous cycles,

Il y a aussi l'aspect de l'investissement que cela nécessite, car il faut déployer un effort pour planter des arbres et les entretenir jusqu'à ce qu'ils puissent procurer leurs bénéfices aux cultures. Ça prend une forme de rémunération pour financer cette transition. Je ne crois pas qu'il soit réaliste de demander aux agriculteurs d'investir leur temps et leur argent, qu'ils n'ont pas actuellement, pour une pratique de plus, soit celle d'intégrer des arbres.

Donc, cela prend un appui, et c'est ce que cherche à faire à Écobœuf en développant des techniques plus simples pour planter des arbres, mais aussi en soutenant financièrement cette intégration.

J'espère que cela répond aux différents volets de votre question.

**La sénatrice Petitclerc :** Oui, effectivement, et c'est quelque chose dont on n'a pas beaucoup parlé. Je vous en suis très reconnaissante.

[Traduction]

**Le président :** J'ai une question qui s'adresse à chacun d'entre vous. Maintenant que tous les témoins peuvent prendre la parole, vous avez 55 secondes pour répondre à cette question. J'étire un peu mon temps de parole.

Nous arrivons à la fin de notre étude sur les sols. Quelles sont les recommandations ou mesures précises sur lesquelles vous voudriez que nous mettions l'accent dans le rapport que nous rédigerons dans la nouvelle année? Nous commencerons par M. MacMillan, suivi de M. McCabe, puis de M. Woodward, puis nous continuerons.

**M. MacMillan :** Je vous remercie de la question. Pour nous, concernant la transparence envers la communauté agricole avec laquelle nous travaillons, l'essentiel c'est que beaucoup de gens font maintenant des analyses de sol, que ce soit pour améliorer le fonctionnement de leur exploitation, la gestion de la fertilité ou d'autres intrants, et pour déterminer le rendement de ce qu'ils tentent de mesurer, en fin de compte. L'analyse de la santé des sols peut servir à mesurer le rendement, ce qui est bon pour les exploitations agricoles, pour l'environnement et pour des sols en santé d'un bout à l'autre du pays.

Plus l'on parviendra rapidement à une définition précise de « santé des sols », plus vite Deveron pourra, en tant qu'endroit central où ces données sont regroupées, promouvoir l'analyse comparative de ces données et contribuer à fournir une source de données publiques agrégées pour aider ce pays, d'un océan à l'autre, à mesurer sous forme agrégée, puisque l'on collecte déjà ces données.

**M. McCabe :** Sénateur, je vous remercie de la question. Je vais commencer par ma propre définition de ce qu'est un « agriculteur ». Un agriculteur est un gestionnaire des cycles du

with the input of the water cycle, to produce starch, oil, fuel, fibre, energy and protein, while preserving animal habitat, and improving air quality, soil quality and water quality — I just got to get paid for something. The reality comes back to this: I cannot manage what I don't measure.

Some of the presentations and some of the people here today — and some of the numerous people whom I run into on this file — are trying to sell me a brand. I don't need a brand. Principles are out there already. There's only one carbon atom on the periodic table, and it's universal. There are no politics to sell carbon. It is in the soil, and it will be varying as soil breathes and lives. We can do this in Canada, but you've got to bring me a business case — not a bunch of "Is it real? Is it additional?" Farmers know what they're doing. They just need to be recognized for what they're doing now. Thank you.

**The Chair:** Thank you, Mr. McCabe.

**Mr. Woodward:** To build somewhat on Mr. McCabe's comment, you can't sell what you can't measure. If you are looking to systems that are broad-based methodologies or protocols or applications that are going to be top-down delivered, I would suggest those are wrongly informed. Build a system that has a market-based incentive to it that is focused on being able to measure what's there, and giving the farmers the money for doing the change of practice that they've been doing for years — which is putting carbon in the soil in a way that increases soil health and long-term productivity. Build a market system for Canada that fits the globe.

**The Chair:** Thank you. Mr. Lafontaine, what is one recommendation you would like to see us include from your perspective?

**Mr. Lafontaine:** The previous comments were about how agnostic we should be about practices, and that, in the end, the retribution should be outcome-driven, and I think that's one key aspect.

I think there are a lot of ways to achieve reduction; trees are a good one — maybe it can be very impactful to integrate on farms. Soil can also be a solution, but, in the end, there's a lot of science still to do, and a lot of variability, as was touched upon by other witnesses. There's still a lot of work finding regional carbon assessments, assessing soil type and climate, and also the vast diversity of practices that can be implemented.

**The Chair:** Thank you. Mr. Thompson, what would you like to see as one recommendation included in our final report?

carbone, de l'hydrogène et du phosphore qui, à l'aide du cycle de l'eau, produit de l'amidon, de l'huile, du carburant, des fibres, de l'énergie et des protéines, tout en préservant l'habitat animal et en améliorant la qualité de l'air, du sol et de l'eau. Il faut bien que je sois payé pour quelque chose. Essentiellement, la réalité est la suivante : je ne peux pas gérer ce que je ne peux pas mesurer.

On tente de me vendre une marque. C'est ce que je retiens de certaines présentations et des propos de certains témoins aujourd'hui, et dans mes nombreuses rencontres à ce sujet. Je n'ai pas besoin d'une marque. Les principes sont déjà établis. Le tableau périodique ne compte qu'un atome de carbone, et il est universel. Il n'y a pas de politique pour vendre le carbone. Il se trouve dans le sol, et il variera en fonction de la respiration du sol et de la vie du sol. Nous pouvons faire cela au Canada, mais il faut me présenter une analyse de rentabilité, et non une série de questions du genre : « Est-ce réel? Est-ce additionnel? » Les agriculteurs savent ce qu'ils font. Ils ont juste besoin d'être reconnus pour ce qu'ils font maintenant. Merci.

**Le président :** Merci, monsieur McCabe.

**M. Woodward :** Pour poursuivre dans la même veine que M. McCabe, on ne peut pas vendre ce qu'on ne peut pas mesurer. Si vous envisagez des systèmes fondés sur des méthodologies, protocoles ou applications à grande échelle qui seront mis en œuvre de manière descendante, je dirais que c'est malavisé. Il faut mettre en place un système de mesures incitatives axées sur le marché, avec un accent sur la capacité de mesurer ce qui est là, et qui offre aux agriculteurs de l'argent pour avoir modifié leurs pratiques depuis des années, c'est-à-dire la séquestration du carbone dans le sol pour améliorer la santé du sol et la productivité à long terme. Créez un système de marché pour le Canada qui soit adapté au marché mondial.

**Le président :** Merci. Monsieur Lafontaine, quelle recommandation devrions-nous inclure, de votre point de vue?

**M. Lafontaine :** Il a été mentionné précédemment que nous devrions être agnostiques quant aux pratiques et que la rétribution devrait être axée sur les résultats, en fin de compte, et je pense que c'est un aspect clé.

Je pense qu'il existe beaucoup de moyens de réduire les émissions. Les arbres sont un bon exemple; leur intégration dans les exploitations agricoles pourrait avoir un impact considérable. Le sol peut aussi être une solution, mais il reste beaucoup de recherche scientifique à faire et beaucoup de variabilité, comme d'autres témoins l'ont indiqué. Il reste beaucoup de travail à faire sur le plan du bilan carbone par région, l'évaluation du type de sol et du climat, et l'examen du vaste éventail de pratiques qui peuvent être mises en œuvre.

**Le président :** Je vous remercie. Monsieur Thompson, quelle recommandation souhaiteriez-vous voir dans notre rapport final?

**Mr. Thompson:** I think it's well recognized that forages, whether they be tame or native, are tremendous sequesterers of carbon. When we think of soil health, many times we immediately think of the annual farming land that is out there, but we have to bring to light that the grasslands are such an important contributor to soil health and the environment. With that, of course, comes the incentivizing of the production of livestock on the land. We battle every day the vilifying of livestock production. If we could encourage livestock production on the grasslands, it would go a long way toward soil health.

**The Chair:** Thank you. Mr. Bergen, what's your recommendation?

**Reynold Bergen, Science Director, Beef Cattle Research Council, Canadian Cattle Association:** Thank you. I'd like to reiterate what Mr. Thompson just said: Cattle do have a role to play in soil health.

I would like to point out that not one size of best management practice is going to fit all situations. There are going to be variations between agro-ecological zones, soil types, production systems and the rest of it. There are still a lot of things that we don't know. Soil changes are long term. There's still a lot of data that needs to be collected to evaluate the potential impact of management practices on soil health and soil carbon. That takes research, funding and people to do the work. Ultimately, once that knowledge is gathered, that needs to inform policy, practice and change on the ground. We can't lose sight of the fact that economics will override all of this stuff. Thank you.

**The Chair:** Dr. Newton, what's your recommendation?

**Mr. Newton:** Thank you, Senator Black. One action that I would recommend is that governments and NGOs look at their policies, and remove the disincentives to retaining grasslands and the incentives for converting them.

I'm going to talk specifically about Moisture Deficiency Insurance — a program available here in Alberta — to insure against a lack of precipitation. On my native grass, I can insure that for \$53 per acre, at about a 7% premium. On my improved grass — the grass that has previously been farmed, and is now in perennial forage of agronomic species — I can insure that for about \$73 per acre. But if I break the land and seed it to silage or green feed, I can insure it for \$282 per acre at a lower percentage premium. These are disincentives we need to remove.

**M. Thompson :** Je pense qu'il est bien reconnu que les cultures fourragères, qu'elles soient cultivées ou indigènes, se prêtent extrêmement bien à la séquestration du carbone. Souvent, lorsqu'il est question de santé des sols, les terres agricoles cultivées annuellement viennent immédiatement à l'esprit, mais il convient de souligner que les prairies contribuent de manière importante à la santé des sols et à l'environnement. À cela s'ajoute, bien sûr, l'encouragement de l'élevage de bétail sur ces terres. Nous luttons contre le dénigrement de la production animale au quotidien. Si nous pouvions encourager la production de bétail dans les prairies, cela contribuerait considérablement à la santé des sols.

**Le président :** Merci. Monsieur Bergen, quelle est votre recommandation?

**Reynold Bergen, directeur scientifique, Conseil de recherche sur les bovins de boucherie, Association canadienne des bovins :** Merci. J'aimerais répéter ce que M. Thompson vient de dire : le bétail a un rôle à jouer par rapport à la santé des sols.

Je tiens à souligner qu'aucune pratique exemplaire de gestion ne s'applique à toutes les situations. Il y aura des variations selon les zones agro-écologiques, les types de sols, les systèmes de production, etc. Il y a encore beaucoup de choses que nous ne savons pas. Les changements du sol ont lieu à long terme. Il nous reste encore beaucoup de données à collecter pour évaluer l'incidence possible des pratiques de gestion sur la santé et le carbone des sols. Cela nécessite de la recherche, des fonds et des gens pour faire le travail. Au bout du compte, les connaissances acquises devront guider les politiques, les pratiques et les changements sur le terrain. Il ne faut pas oublier que l'économie aura préséance sur tout cela. Merci.

**Le président :** Monsieur Newton, quelle est votre recommandation?

**M. Newton :** Merci, sénateur Black. Je recommanderais notamment que les gouvernements et les ONG examinent leurs politiques et suppriment les mesures dissuasives à la préservation des prairies et les mesures incitatives à la conversion des prairies.

Je vais parler en particulier du programme d'assurance contre le manque d'humidité, un programme d'assurance contre le manque de précipitations qui est offert ici, en Alberta. Je peux assurer mes graminées indigènes au prix de 53 \$ l'acre, soit une prime d'environ 7 %. Pour mon gazon amélioré — des graminées qui ont déjà été cultivées et qui sont maintenant des cultures fourragères pérennes d'espèces agronomiques —, l'assurance coûte environ 73 \$ l'acre. Toutefois, si je défriche la terre et que je l'ensemence pour produire du fourrage vert ou de l'ensilage, je peux l'assurer au coût de 282 \$ l'acre, avec un taux de prime plus faible. Il s'agit de mesures dissuasives qu'il faut supprimer.

**The Chair:** Thank you very much, Dr. Newton. Mr. Gilchrist, what's your recommendation?

**Mr. Gilchrist:** If you hold a carbon certificate side by side with a share certificate, that share certificate has a long history of regulation — who can buy it, and who can sell it — and, ultimately, there's a guarantee attached to the quality of that certificate. In our carbon market, we are not there. It is to the point where it's only as good as the providers, as my chairman would say about brand.

What is missing in the recommendation on soil health is understanding that if you want soil health to move into the commodity market, you need all of the trappings and trimmings of a regulated marketplace in order to drive the value from our producers here online — who create that change in soil health — ultimately to the soil certificate that provides value to some other part of our supply chain in Canada.

**The Chair:** Thank you very much, gentlemen, for your suggestions. Moving on to round two, we have our deputy chair, Senator Simons.

**Senator Simons:** I want to pick up right where we left off because, as I've been listening to all of you, Canada has such a diverse agricultural tapestry. You're growing maple trees in Quebec, potatoes in Prince Edward Island, fruit trees in the Okanagan and grain and beef on the Prairies. Our stock exchanges and our security commissions are provincially regulated. There have been attempts by the federal government to have some kind of federal ambit, which have not worked out.

We have federal offset credits. We have provincial exchanges. I'm realizing that I'm completely ignorant about how our carbon markets actually work. Is the bulk of it happening provincially? What is happening federally? Since we're the Senate, we can't advise the Government of Alberta or the Government of Saskatchewan how to set up a carbon market. What do we say that can be done in the federal space? I'll start with Mr. Gilchrist, and anybody else can hop in.

**Mr. Gilchrist:** If we treat it like a commodity, then I believe it fits the federal space, just like the selling of grain across Canada. You are correct; there is only one market in Canada in the agriculture space, and that's in Alberta, with several protocols that are available to trade between farms and ranches in Alberta and our emitters. The Canadian space is not yet up and running. The protocols are slow to come out, and, at some point, the backstop provinces will be able to participate when the ministry gets their protocols published.

**Le président :** Merci beaucoup, monsieur Newton. Monsieur Gilchrist, quelle est votre recommandation?

**M. Gilchrist :** Comparons un certificat carbone et un certificat d'actions. Les certificats d'actions font l'objet de réglementation depuis longtemps — qui peut l'acheter et qui peut le vendre —, ce qui en garantit la qualité, en fin de compte. Sur notre marché du carbone, nous ne sommes pas rendus là. Actuellement, leur valeur est liée à celle des fournisseurs, comme le dirait mon président au sujet de la notion de marque.

Ce qui manque dans la recommandation sur la santé des sols, c'est la compréhension du fait que l'intégration de la santé des sols dans le marché des produits de base doit s'accompagner de l'ensemble des mécanismes d'un marché réglementé afin que la valeur passe des producteurs qui sont ici, en ligne — ceux qui créent ce changement dans la santé des sols — jusqu'au certificat des sols qui apporte de la valeur à une autre partie de notre chaîne d'approvisionnement au Canada.

**Le président :** Merci beaucoup, messieurs, pour vos suggestions. Nous passons au deuxième tour, avec notre vice-présidente, la sénatrice Simons.

**La sénatrice Simons :** J'aimerais reprendre là où nous nous sommes arrêtés, car j'ai constaté, en vous écoutant tous, que le Canada possède une mosaïque agricole très diversifiée : érables à sucre au Québec; pommes de terre à l'Île-du-Prince-Édouard; arbres fruitiers dans la vallée de l'Okanagan; céréales et viande bovine dans les Prairies. Au pays, les bourses et les commissions des valeurs mobilières sont sous réglementation provinciale. Le gouvernement fédéral a fait des tentatives de mettre en place un genre de cadre fédéral, mais cela n'a pas fonctionné.

Il y a les crédits compensatoires fédéraux. Il y a les bourses provinciales. Je me rends compte que j'ignore totalement comment fonctionnent nos marchés du carbone. L'essentiel de ces activités se passe-t-il au provincial? Qu'est-ce qui a lieu au fédéral? Nous sommes au Sénat du Canada. Par conséquent, nous ne pouvons pas conseiller le gouvernement de l'Alberta ou le gouvernement de la Saskatchewan sur la manière de mettre en place un marché du carbone. Que pouvons-nous dire sur les mesures à prendre à l'échelon fédéral? Je vais commencer par M. Gilchrist, puis n'importe qui pourra intervenir.

**M. Gilchrist :** Si nous traitons cela comme une marchandise, alors je pense que cela a sa place dans l'espace fédéral, comme la commercialisation du grain à l'échelle du pays. Vous avez raison, il n'y a qu'un seul marché au Canada dans le secteur agricole, soit en Alberta, où il existe divers mécanismes d'échange entre les fermes et les ranchs de la province et nos émetteurs. Dans le contexte canadien, ce n'est pas encore en place. On tarde à établir les modalités. Les provinces assujetties pourront participer lorsque le ministère aura publié ses modalités.

Beyond the regulated space, we have a plethora of other volunteer markets that farms and ranches can participate in. Mr. Newton was certainly talking about one of them. We have protocols that deal with the retention of grasslands, as well as the buying and selling of straight carbon data, which Mr. Woodward is involved in. All of those need some sort of guarantee of the certificate, ultimately, of what they're trying to produce.

**Senator Simons:** I think we were all listening to our previous panel of witnesses — the department officials — and they talked about carbon offsets, and how those can be traded to a company that produces carbon as an offset. How does that work, and have any of you participated in that federal carbon offset program?

**Mr. Woodward:** Our product that we take to market is actually a certified carbon credit, according to the ISO standards, and it's third party validated through global accounting companies. We have sold carbon credits as offset credits into the Canadian oil industry. We are about to crystallize our first set of credits over the next couple of weeks. It's not being done according to a Canadian standard. I think the panel previous to ours said that it is still to come. We are building this according to the global standard for accountability, verification and accuracy of the data that proves that there has been carbon added to the soil in an incremental way, and measuring it.

That delivers a fundamental question around whether you can measure the gain in soil-based carbon to the point that there is confidence in the markets. The markets for offset and inset credits are global. They're not specifically tied to any Canadian market structure. We've positioned ourselves as a company that sells credits created in Canada to global markets from the farm and ranch community.

**Senator Simons:** I have one last question related to this. The expert witnesses from the federal government talked about potentially having methane credits based on reducing methane emissions from cattle.

Mr. Thompson, do you think something like that could be appealing to cattle producers if one could quantify their methane reduction? I mean, there's something deliciously bureaucratic in the idea of setting up a system to measure cows' — can one say “farts”? Is that parliamentary language? — methane emissions; we'll say that.

**Mr. Thompson:** I think I'm going to refer to our expert, Dr. Bergen, on some of this, but I want to start by saying, absolutely, cattle are methane emitters. But also, the

Au-delà de l'espace réglementé, nous avons une multitude de marchés volontaires auxquels les fermes et les ranchs peuvent participer. M. Newton a parlé d'un de ces marchés. Nous avons des protocoles pour la conservation des prairies, ainsi que pour l'achat et la vente directe de crédits de carbone auxquels M. Woodward participe. Tous ces protocoles nécessitent une quelconque garantie du certificat, en somme, de ce qu'ils essaient de produire.

**La sénatrice Simons :** Je pense que nous avons tous écouté le précédent groupe de témoins, à savoir les fonctionnaires du ministère, qui ont parlé de crédits d'émission de carbone et de la façon dont ils peuvent être échangés avec une entreprise qui produit du carbone. Comment cela fonctionne-t-il? L'un de vous a-t-il participé au programme fédéral de compensation des émissions de carbone?

**M. Woodward :** Le produit que nous commercialisons est un crédit de carbone certifié aux normes ISO, et validé par une tierce partie par l'intermédiaire de cabinets comptables mondiaux. Nous avons vendu des crédits de carbone comme crédits compensatoires à l'industrie pétrolière canadienne. Nous concrétiserons notre première série de crédits sous peu, soit d'ici les deux prochaines semaines. Cela ne sera pas fait selon une norme canadienne. Si je ne me trompe pas, des témoins du groupe précédent ont indiqué que c'est toujours à venir. Nous mettons cela en place conformément aux normes internationales en matière de reddition de comptes, de vérification et d'exactitude des données qui prouvent que du carbone a été ajouté au sol, de manière progressive, et nous le mesurons.

Cela soulève une question fondamentale quant à la possibilité de mesurer le gain de carbone dans le sol au point d'inspirer confiance dans les marchés. Le marché de crédits compensatoires et le marché de compensation carbone intégrée sont des marchés mondiaux. Ils ne sont pas spécifiquement liés à une structure de marché au Canada. Nous nous sommes positionnés comme entreprise qui vend sur les marchés mondiaux des crédits créés au Canada dans le secteur agricole et le secteur de l'élevage.

**La sénatrice Simons :** J'ai une dernière question à ce sujet. Les témoins experts du gouvernement fédéral ont évoqué de possibles crédits de méthane fondés sur la réduction des émissions de méthane par le bétail.

Monsieur Thompson, pensez-vous qu'un tel système pourrait susciter l'intérêt des éleveurs de bétail s'il était possible de quantifier leurs réductions de méthane? Ce que je veux dire, c'est qu'il y a quelque chose de délicieusement bureaucratique dans l'idée de créer un système pour mesurer les... Peut-on dire « pets » de vaches? Est-ce du langage parlementaire? Parlons plutôt d'émissions de méthane.

**M. Thompson :** Je pense que je vais m'en remettre à notre expert, M. Bergen, sur certains points, mais j'aimerais tout d'abord préciser que le bétail émet certainement du méthane.

sequestration of all greenhouse gases is under-researched, and there is considerable evidence to suggest that in a grazing system, there is a lot of sequestration of all the greenhouse gases.

I'm going to ask Dr. Bergen to comment on that further, please.

**Senator Simons:** For methane credits.

**Mr. Bergen:** Thanks. What I can clarify a little bit is that the protocol that your experts were referring to earlier was developed primarily for the cattle feeding sector, and it was aimed at the cattle feeding sector because there's much more control over what the animals eat. You can provide a feed additive and have a predictable impact on emissions. That's the big challenge on the grasslands side of it. They'll eat grass, but if you provide a supplement, some of them might eat it and some of them won't.

I'm going to carry on a little bit here. One of the things that we know from our past research is that when we can improve the growth rate of cattle, and when we can improve their performance, efficiency and reproductive performance, all of those things have incremental additions to each other that reduce the amount of methane per pound of beef that we produce, and we've actually quantified that. Over the past 30 years, we've reduced our emissions per pound of beef by 15%, and that was without even deliberately trying to reduce GHG emissions. That was just simply trying to improve productivity.

**Senator Simons:** Thank you very much.

**Senator Burey:** Thank you, again, so much for being here. I'd just like you to talk about the development of carbon organic matter and the assessment of soil health, and how these markets can improve food security. Are they an essential component of improving food security both in Canada and globally?

**Mr. Woodward:** I think the unequivocal answer is yes, they're definitely linked. If you can design the right market structure to get farmers and ranchers to add carbon and soil organic matter in a conscientious, planned way — that improves their bottom line from the carbon, as well as what they're growing on their farm or ranch — you do this by improving the health of the soil. Improving the health of the soil will lead to higher productivity, better production across that land and, in all likelihood, lower amounts of inputs required. You're able to fundamentally improve what the farm and the ranch are doing, because the soil itself is improving because you're adding carbon. The right market design for the carbon system here in

Cependant, les recherches sur la séquestration de tous les gaz à effet de serre sont largement insuffisantes, et de nombreux éléments de preuve laissent croire qu'il y a une forte séquestration de tous les gaz à effet de serre dans un système de pâturage.

Je demanderais donc à M. Bergen de nous en dire plus à ce sujet, s'il vous plaît.

**La sénatrice Simons :** En ce qui concerne les crédits liés aux émissions de méthane.

**M. Bergen :** Je vous remercie. À des fins d'éclaircissements, le protocole auquel vos experts ont fait référence plus tôt a été élaboré principalement pour le secteur de l'engraissement des bovins, et il vise ce secteur parce qu'on peut exercer un grand contrôle sur ce que mangent les animaux. Ainsi, il est possible d'incorporer un additif alimentaire qui aura un impact prévisible sur les émissions. Par contre, cela représente un grand défi dans les pâturages, car les animaux mangent de l'herbe, mais ils ne mangeront pas nécessairement tous l'additif qui y a été incorporé.

Permettez-moi d'approfondir la question. Grâce à nos recherches précédentes, nous savons notamment que lorsqu'on améliore le taux de croissance des bovins, et lorsqu'on parvient à améliorer leur rendement, leur efficacité et leur performance en matière de reproduction, tous ces éléments s'ajoutent les uns aux autres et permettent de réduire la quantité de méthane par livre de bœuf produite. Nous avons même réussi à quantifier cela. Au cours des 30 dernières années, nous avons réduit nos émissions de 15 % par livre produite, et ce, sans même essayer délibérément de réduire ces émissions. En effet, nous tentions simplement d'améliorer la productivité.

**La sénatrice Simons :** Je vous remercie beaucoup.

**La sénatrice Burey :** Je vous remercie encore une fois d'être ici aujourd'hui. J'aimerais que vous nous parliez du développement du carbone organique et de la matière organique et de l'évaluation de la santé des sols, et que vous nous expliquiez comment ces marchés peuvent améliorer la sécurité alimentaire. S'agit-il d'éléments essentiels pour améliorer la sécurité alimentaire au Canada et à l'échelle mondiale?

**M. Woodward :** Je pense que la réponse est un oui sans équivoque, car il y a un lien indéniable. Si on pouvait structurer le marché pour que les agriculteurs et les éleveurs ajoutent du carbone et des matières organiques du sol de manière consciencieuse et planifiée, ce qui améliorerait leurs résultats en matière de carbone, ainsi que les cultures sur leur exploitation agricole ou sur leur ranch... On y parvient en améliorant la santé du sol. L'amélioration de la santé des sols se traduira par une plus grande productivité, un meilleur rendement sur l'ensemble des terres et, très probablement, une réduction des quantités d'intrants nécessaires. On est donc en mesure d'améliorer le rendement des exploitations agricoles et des ranchs, car les sols

Canada will deliver multiple benefits, knock-on effects from carbon through to increased productivity across that same acre or hectare, and perhaps lower input costs at the same time. We can win on multiple fronts, senator.

**Senator Burey:** Thank you so much. Are there other comments?

**Mr. Gilchrist:** Senator, I would lay out the fact that you're going to change the revenue structure of the farm or ranch across Canada. It's not that you're always guaranteeing profit, but you've increased the revenue picture, for which that farm or ranch can take advantage.

Please understand, if we're dealing with an offset, there is a disconnect between that and the question you asked about food security, because an offset is going into a business's change in their emissions framework. There's a disconnect in your question between how carbon markets work and the ultimate user of those offsets — regulated emitter or non-regulated emitter. They may not be in the food system. They may be in the transportation system, they may be in the oil and gas system or they may be in the technology system. There is a gulf between the farm and the ranch interacting with your food and the emitter trying to buy an offset to reduce their footprint, and that may not be in the food system.

**Mr. McCabe:** As a farmer, I can tell you that I have the best plans laid that you can possibly have until I open that seed bag. After that, essentially, for 2023, Ontario had a very robust year in weather events: drought until the middle of June, and then essentially excessive rainfall. I can plan all I want, but the reality is that healthy soils will help my system get through better, and that's hinged on organic carbon and on food security. The larger issue in food security is distribution and greed.

**The Chair:** Thank you.

**Mr. Thompson:** I would just like to say that, as you continue forward and look to develop policy, I think it's critical that you look at results-based programming rather than practice-based because, as has been alluded to numerous times by all the presenters, there are so many variables. All of us are operating on our land bases to optimize our own systems. Results-based programming is really critical. Suggested practices are okay, but to really promote practices is a challenge because there are so many different landscapes. I felt it's important to echo that.

eux-mêmes s'améliorent grâce à l'ajout de carbone. Il s'ensuit qu'un marché bien conçu pour le système du carbone ici, au Canada, permettra d'obtenir de multiples avantages, des effets d'entraînement du carbone jusqu'à l'accroissement de la productivité sur la même acre ou le même hectare de terrain, et peut-être même des coûts d'intrants moins élevés. Il est donc possible de gagner sur plusieurs fronts, sénatrice.

**La sénatrice Burey :** Je vous remercie beaucoup. Y a-t-il d'autres commentaires?

**M. Gilchrist :** Sénatrice, je dois préciser que cela modifiera la structure des revenus des exploitations agricoles et des ranchs d'un bout à l'autre du Canada. Ce n'est pas que cela garantit toujours des profits, mais cela augmentera les revenus, et les exploitations agricoles ou les ranchs en question pourront en profiter.

Il faut comprendre que si on parle de crédits compensatoires, il y a un décalage entre ces crédits et votre question au sujet de la sécurité alimentaire, car les crédits compensatoires concernent les modifications apportées au cadre de gestion des émissions d'une entreprise. Il y a donc, dans votre question, un décalage entre le fonctionnement des marchés du carbone et l'utilisateur final de ces crédits compensatoires, c'est-à-dire un émetteur réglementé ou non réglementé. Il se peut que cet émetteur ne fasse pas partie du système alimentaire, mais qu'il soit plutôt dans le système de transport, dans le système pétrolier et gazier ou dans le système technologique. Il y a un gouffre entre l'exploitation agricole et le ranch qui produisent des aliments et l'émetteur qui essaie d'acheter des crédits compensatoires pour réduire son empreinte, car cet émetteur n'est pas forcément dans le système alimentaire.

**M. McCabe :** À titre d'agriculteur, je peux vous dire que j'ai toujours les meilleurs plans du monde jusqu'à ce que j'ouvre un sac de semences. Par exemple, en 2023, l'Ontario a connu une année très mouvementée sur le plan météorologique, avec une sécheresse jusqu'à la mi-juin, suivie de fortes pluies. Je peux planifier tout ce que je veux, mais le fait est que des sols sains aideront mon système à mieux fonctionner, et cela dépend du carbone organique et de la sécurité alimentaire. Et la sécurité alimentaire dépend surtout d'enjeux liés à la distribution et à la cupidité.

**Le président :** Je vous remercie.

**M. Thompson :** J'aimerais simplement préciser que lorsque vous tentez d'élaborer des politiques, je pense qu'il est essentiel d'envisager des programmes axés sur les résultats plutôt que sur les pratiques, car comme l'ont fait remarquer à maintes reprises tous les témoins, il y a un très grand nombre de variables. Chacun d'entre nous tente d'optimiser ses propres systèmes sur son propre territoire. Les programmes axés sur les résultats sont donc essentiels. On peut suggérer certaines pratiques, mais il est difficile de promouvoir leur adoption en raison de la grande

**The Chair:** Thank you.

Thank you very much to all our witnesses: Mr. MacMillan, Mr. Thompson, Mr. Woodward, Mr. Lafontaine, Mr. Gilchrist, Mr. McCabe and Dr. Newton. Thank you very much for your participation today.

We can tell you're passionate about the topic. Whether you had the chance to talk often or not, we know you're interested in our study, and we will encourage you to keep track of our study as we complete it in the coming months and have a report written.

With that, folks, I want to thank the committee members for your very active participation and thoughtful questions. I also want to thank all those folks who support us behind us and off-site. We couldn't do what we do without your support in so many ways.

Our next meeting is scheduled for Thursday, November 30, at 9 a.m. — a week from today — where we'll continue to hear from witnesses on the committee's soil health study. Senator Simons will be chairing that meeting.

(The committee adjourned.)

diversité des environnements. Je pense qu'il est important de le rappeler.

**Le président :** Je vous remercie.

Je tiens à remercier chaleureusement nos témoins, à savoir M. MacMillan, M. Thompson, M. Woodward, M. Lafontaine, M. Gilchrist, M. McCabe et M. Newton. Merci beaucoup de votre participation à la réunion d'aujourd'hui.

Nous pouvons voir que ce sujet vous passionne. Que vous ayez eu l'occasion de parler souvent ou non, nous savons que notre étude vous intéresse et nous vous encourageons à suivre nos progrès au fil des mois à venir et pendant la rédaction de notre rapport.

Je tiens maintenant à remercier les membres du comité d'avoir participé activement à la discussion et d'avoir posé des questions pertinentes. Je tiens également à remercier toutes les personnes qui nous apportent leur soutien dans la salle et à l'extérieur. Nous ne pourrions pas faire ce que nous faisons sans votre soutien.

Notre prochaine réunion se tiendra le jeudi 30 novembre à 9 heures, c'est-à-dire dans une semaine. Nous entendrons d'autres témoins dans le cadre de notre étude sur l'état de la santé des sols. La sénatrice Simons présidera cette réunion.

(La séance est levée.)

---