

**EVIDENCE**

OTTAWA, Thursday, March 30, 2023

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

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

[*English*]

**The Chair:** Good morning, everyone. It's good to see you here. I'd like to begin by welcoming members of the committee, our witnesses, both in person and online, as well as those watching on the worldwide web. My name is Rob Black, senator from Ontario, and I'm chairing this committee meeting today.

Today, the committee is meeting on its study to examine and report on the status of soil health in Canada. Before we hear from witnesses, I'd like to start out by asking senators around the table to introduce yourselves.

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

**Senator Greenwood:** I'm Margo Greenwood from British Columbia. I am here for Senator Deacon, and I am from British Columbia.

**Senator Burey:** Good morning, everyone. I am Sharon Burey from Ontario.

**Senator Klyne:** Good morning and welcome to all our guests. I'm Marty Klyne from Saskatchewan, Treaty 4 territory.

[*Translation*]

**Senator Petitclerc:** I am Senator Chantal Petitclerc from Quebec.

[*English*]

**Senator Duncan:** Good morning. Pat Duncan, senator for Yukon.

**Senator Cotter:** Good morning. Brent Cotter, senator for Saskatchewan.

**The Chair:** Before we begin, should any technical challenges arise, particularly in relation to interpretation, please signal this to the chair or the clerk and we will work to resolve the issue.

**TÉMOIGNAGES**

OTTAWA, le jeudi 30 mars 2023

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

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

[*Traduction*]

**Le président :** Bonjour, tout le monde. Je suis content de vous voir. J'aimerais commencer par souhaiter la bienvenue aux membres du comité, à nos témoins, en personne et en ligne, et à ceux et celles qui nous regardent sur Internet. Mon nom est Rob Black; je suis sénateur de l'Ontario, et je préside la réunion du comité aujourd'hui.

Aujourd'hui, le comité se réunit pour examiner, pour en faire rapport, l'état de la santé des sols au Canada. Avant de donner la parole aux témoins, je vais inviter les sénatrices et les sénateurs autour de la table à se présenter.

**La sénatrice Simons :** Je suis Paula Simons, de l'Alberta, du territoire du Traité n° 6.

**La sénatrice Greenwood :** Je suis Margo Greenwood, de la Colombie-Britannique. Je remplace la sénatrice Deacon, et je viens de la Colombie-Britannique.

**La sénatrice Burey :** Bonjour, tout le monde. Je suis Sharon Burey, de l'Ontario.

**Le sénateur Klyne :** Bonjour, et bienvenue à tous nos témoins. Je suis Marty Klyne, de la Saskatchewan, du territoire du Traité n° 4.

[*Français*]

**La sénatrice Petitclerc :** Sénatrice Chantal Petitclerc, du Québec.

[*Traduction*]

**La sénatrice Duncan :** Bonjour. Pat Duncan, sénatrice du Yukon.

**Le sénateur Cotter :** Bonjour. Brent Cotter, sénateur de la Saskatchewan.

**Le président :** Avant de commencer, si jamais un problème technique survient, surtout un problème d'interprétation, veuillez le signaler à la présidence ou à la greffière, et nous tâcherons de résoudre le problème.

Today, we welcome, from the Government of Ontario, Christine Brown, Field Crops Sustainability Specialist, Agriculture Development Branch, Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs; and Daniel Saurette, Land Resource Specialist — Soil, Environmental Management Branch, Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs.

From the Government of Saskatchewan, online, Rick Burton, Deputy Minister of Agriculture. And from the Government of British Columbia, Dieter Geesing, Provincial Soil Specialist, British Columbia Ministry of Agriculture and Food; and Mark Raymond, Executive Director, Extension and Support Services Branch, British Columbia Ministry of Agriculture and Food.

I invite you to make your presentations. We will begin with Mr. Burton, followed by Ms. Brown, for five minutes each. Finally, we will hear the shared remarks from Mr. Geesing and Mr. Raymond for seven minutes.

I will signal your time is running out. At one minute my hand will rise, and when both hands come up, you have to wrap it up pretty quick. We'll leave it at that. With that, Mr. Burton, the floor is yours.

**Rick Burton, Deputy Minister of Agriculture, Government of Saskatchewan:** I have worked in the ministry and with the agriculture industry for the past 35 years. With over 40% of Canada's total cropland and one third of Canada's native grass and forage land, soil health is tremendously important in Saskatchewan.

Over the last three decades, our farmers and ranchers have changed the way they farm. The adoption of new tools and technologies has allowed farmers not only to build healthier soils and increase the productivity capacity of their land but also to reduce their net carbon footprint.

As reported in the 2022 National Inventory Report, Saskatchewan producers sequestered almost 13 million tons of carbon in 2020, almost 80% of the total agriculture emissions. Recent research commissioned by the Global Institute for Food Security found that Saskatchewan's net carbon footprint for canola and wheat production was more than 60% lower than competitive jurisdictions and for dry field peas, it was 95% lower.

Today, I want to focus on two elements driving sustainable agricultural practices and improving soil health in our province: improvements to production systems used in Western Canada

Aujourd'hui, nous accueillons des représentants du gouvernement de l'Ontario : Mme Christine Brown, spécialiste de la durabilité des grandes cultures, Direction du développement de l'agriculture, ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales; et M. Daniel Saurette, spécialiste des ressources foncières — Sol, Direction de la gestion de l'environnement, ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales de l'Ontario.

Nous accueillons aussi un représentant du gouvernement de la Saskatchewan, en ligne : M. Rick Burton, sous-ministre de l'Agriculture. Nous accueillons également des représentants du gouvernement de la Colombie-Britannique : M. Dieter Geesing, spécialiste des sols au niveau provincial, ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la Colombie-Britannique, et M. Mark Raymond, directeur général, Direction des services de vulgarisation et de soutien, ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la Colombie-Britannique.

Je vous invite à nous présenter vos exposés. Nous allons commencer par M. Burton, puis ce sera à Mme Brown. Vous aurez cinq minutes chacun. Enfin, M. Geesing et M. Raymond auront sept minutes pour nous présenter leur déclaration conjointe.

Je vous ferai signe quand votre temps sera presque écoulé. Je vais lever la main quand il vous restera une minute, puis, quand vous me verrez lever les deux mains, vous devrez finir au plus vite. Voilà. Sur ce, monsieur Burton, vous avez la parole.

**Rick Burton, sous-ministre de l'Agriculture, gouvernement de la Saskatchewan :** Je travaille au ministère ainsi que dans l'industrie de l'agriculture depuis 35 ans. Comme la Saskatchewan compte 40 % des terres cultivées du Canada et le tiers des prairies naturelles et des terres fourragères du Canada, la santé des sols y est extrêmement importante.

Au cours des 30 dernières années, nos agriculteurs et nos éleveurs ont changé leurs méthodes d'exploitation agricole. Ils ont adopté de nouveaux outils et de nouvelles technologies, ce qui leur a permis non seulement d'améliorer la santé des sols et d'accroître le rendement de leurs terres, mais aussi de réduire leur empreinte carbone nette.

Selon le Rapport d'inventaire national 2022, les producteurs de la Saskatchewan ont séquestré près de 13 millions de tonnes de carbone, en 2020, ce qui représente presque 80 % des émissions agricoles totales. Selon une étude commandée récemment par le Global Institute for Food Security, l'empreinte carbone nette de la Saskatchewan pour la production de canola et de blé était inférieure de 60 % à celle des territoires concurrents, et de 95 % pour les poids secs de grande culture.

Aujourd'hui, je vais mettre l'accent sur deux éléments qui favorisent les pratiques agricoles durables et l'amélioration de la santé des sols dans notre province : à savoir les améliorations des

and the consistent, continued and timely adoption of the latest technologies and innovations.

First, conservation tillage was invented in Saskatchewan. To date, about 95% of our land seeded to annual crops is done using zero or minimum tillage, a higher percentage than any other province. This is a huge increase from just 36% in 1991. Saskatchewan producers have also adopted a diverse crop rotation, including oilseeds, pulses, cereals, and others. Growing a rotation of crops fertilized with balanced nutrients contributes to producing optimum yields, thereby helping to optimize carbon sequestration, nutrient cycling and soil structure. We have seen a substantial increase in nitrogen-fixing pulse acres in our province, increasing from about 400,000 acres in 1990 to between 5 and 6 million acres on an annual basis which has lowered our emissions by 2.1 million tonnes annually.

While more work needs to be done, the adoption of precision agriculture technologies is also improving input efficiency and contributing to improved soil health over time. For example, digital technologies, extensive soil testing, satellite imagery and sectional shutoff controls ensure the right amount of nutrients are placed exactly where they are needed by the crop. Adoption of 4R Nutrient Stewardship ensures our producers are using nutrients as effectively as possible while minimizing emissions.

It's important to acknowledge that improved soil health and increased crop production are not mutually exclusive. Over the last 30 years, Saskatchewan grain production has increased significantly, from about 22 million tonnes to over 40 million tonnes in 2020. At the same time, the Prairie Soil Carbon Balance Project shows that direct seeding and continuous cropping systems have increased soil organic carbon and soil organic matter in Saskatchewan soils by over 20%. The increased soil organic matter in our soils means better nutrients and moisture efficiency, improved soil health and increased ability to sequester carbon, among many other benefits.

systèmes de production utilisés dans l'Ouest du Canada et l'adoption uniforme, continue et en temps opportun des technologies les plus récentes et les plus novatrices.

Premièrement, c'est en Saskatchewan qu'on a inventé la pratique de conservation du sol. À ce jour, environ 95 % de nos terres ensemencées de cultures annuelles le sont sans travail du sol, ou avec un travail du sol minimal. Ce pourcentage est plus élevé que dans n'importe quelle autre province, et il s'agit d'une augmentation énorme par rapport à 1991, où la proportion n'était que de 36 %. Les producteurs de la Saskatchewan ont mis en place une rotation de cultures diversifiées, notamment pour les cultures oléagineuses, les légumineuses, les céréales, et cetera. En cultivant en rotation des cultures fertilisées avec des éléments nutritifs équilibrés, nous obtenons des rendements optimaux, et cela permet en retour d'optimiser la séquestration du carbone, le cycle des éléments nutritifs et la structure des sols. Nous avons observé une augmentation marquée des terres consacrées aux cultures de légumineuses fixatrices d'azote dans notre province : plus précisément, nous sommes passés de 400 000 acres en 1990 à 5 ou 6 millions d'acres annuellement, ce qui a permis de réduire nos émissions de 2,1 millions de tonnes par année.

Même s'il reste encore du travail à faire, l'adoption de technologies d'agriculture de précision contribue aussi à l'amélioration de l'efficacité des intrants et de la santé des sols au fil du temps. Pour vous donner un exemple, les technologies numériques, l'analyse approfondie des sols, l'imagerie satellitaire et la technologie de contrôle par section nous permettent de faire en sorte que le bon volume d'éléments nutritifs soit donné exactement là où les cultures en ont besoin. Grâce à l'adoption du système de gérance des nutriments 4B, nous sommes certains que nos producteurs utilisent les éléments nutritifs le plus efficacement possible, tout en réduisant les émissions au minimum.

Une chose que je dois souligner, c'est que l'amélioration de la santé des sols et l'augmentation du rendement des cultures ne sont pas mutuellement exclusives. Au cours des 30 dernières années, la production de grains en Saskatchewan a considérablement augmenté; nous sommes passés d'environ 22 millions de tonnes à plus de 40 millions de tonnes en 2020, et pourtant, selon le Prairie Soil Carbon Balance Project — le projet établissant le bilan du carbone dans les sols des Prairies —, les systèmes de culture sans travail du sol et de culture continue ont eu comme effet d'accroître de plus de 20 % le carbone organique et la matière organique dans les sols de la Saskatchewan. Cette augmentation de la matière organique du sol se traduit par de meilleurs éléments nutritifs et une meilleure efficacité d'humidité, des sols plus en santé et une capacité accrue de séquestration carbonique, en plus de nombreux autres avantages.

Our producers are contributing to soil conservation and management, and they are making substantial contributions to global food security. Yet, federally, producers are not always recognized for these contributions.

The Saskatchewan sustainability story goes beyond cropping to the livestock sector. Livestock producers help maximize marginal land not suitable for crop production while producing high-quality food. Saskatchewan has 20 million acres of native grassland and tame forages for livestock production. Grasslands play a vital role in maintaining biodiversity, water quality, protecting habitat and species at risk and sequestering soil. Evidence shows that more intensive grazing further increases carbon storage. Saskatchewan is, again, leading the charge here, with over 6,400 farmers using rotational grazing practices in 2021.

It's estimated that the roughly 14.3 million acres of native grassland in Saskatchewan are storing between 22 and 86 tonnes of carbon per acre. When you combine sequestration for annual crop land sequestration and the sequestration from grasslands, carbon sequestered by Saskatchewan soils largely offsets our agricultural emissions from cropping, livestock and on-farm fuel combined. Yes, on a provincial basis, for many years agriculture in Saskatchewan is net zero from a carbon footprint perspective, but we know that continued emphasis on innovation in the agriculture sector was essential for adapting to the changing global climate. Our farmers and ranchers will continue to focus on improved soil health and sustainability of the agriculture production as we feed the world.

Thank you for your attention. I look forward to today's discussion.

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

**Christine Brown, Field Crops Sustainability Specialist, Agriculture Development Branch, Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs, Government of Ontario:** Honourable senators, thank you for the invitation to participate in your study on the status of soil health in Canada. We are here representing the Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs, also known as OMAFRA. I have expertise in nutrient and soil management practices. With me this morning is Daniel Saurette, a land resource specialist who has expertise in soil survey and mapping, soil classification and predictive digital soil mapping.

Nos producteurs contribuent à la conservation et à la gestion des sols, et ils contribuent de façon considérable à la sécurité alimentaire mondiale. Pourtant, le gouvernement fédéral ne reconnaît pas toujours les contributions de nos agriculteurs.

Mais les efforts de la Saskatchewan en matière de durabilité ne se limitent pas aux cultures; il y a aussi le secteur de l'élevage. Les éleveurs aident à maximiser l'utilisation des terres peu productives, qui ne sont pas adaptées à la production agricole, tout en produisant des aliments de grande qualité. La Saskatchewan compte 20 millions d'acres de prairies naturelles et de cultures fourragères pour la production de bétail. Les prairies remplissent un rôle essentiel pour le maintien de la biodiversité et de la qualité de l'eau, la protection des habitats et des espèces menacées, et pour la séquestration du carbone dans le sol. Les données montrent que le pâturage intensif permet d'accroître le stockage du carbone, et, encore une fois, la Saskatchewan est un chef de file dans ce domaine : plus de 6 400 agriculteurs avaient adopté des pratiques de pâturage en rotation en 2021.

On estime que les quelque 14,3 millions d'acres de prairies naturelles en Saskatchewan stockent entre 22 et 86 tonnes de carbone par acre. Combiné à la séquestration par les cultures annuelles et à la séquestration par les prairies, la séquestration du carbone dans les sols de la Saskatchewan compense largement nos émissions agricoles qui proviennent des cultures, de l'élevage du bétail et du carburant utilisé dans les exploitations agricoles. En effet, à l'échelle de la Saskatchewan, nous avons atteint la carboneutralité depuis de nombreuses années, en ce qui a trait à notre empreinte carbone, mais nous savons qu'il était essentiel de continuer de miser sur l'innovation dans le secteur agricole pour nous adapter aux changements climatiques. Nos agriculteurs et nos éleveurs continueront de prioriser l'amélioration de la santé des sols et la durabilité de la production agricole pour nourrir le monde entier.

Je vous remercie de votre attention. Je suis impatient de pouvoir discuter avec vous aujourd'hui.

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

**Christine Brown, spécialiste de la durabilité des grandes cultures, Direction du développement de l'agriculture, ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales, gouvernement de l'Ontario :** Honorables sénatrices et sénateurs, merci de nous avoir invités à contribuer à votre étude sur l'état de la santé des sols au Canada. Nous représentons le ministère ontarien de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales. Je suis spécialiste des pratiques de gestion des éléments nutritifs et des sols. Je suis accompagnée ce matin de Daniel Saurette, spécialiste des ressources foncières et expert en prospection et en cartographie des sols, en classification des sols et en cartographie numérique prédictive des sols.

Healthy soil is at the foundation of every aspect of life, including food security. With respect to soil degradation, Ontario soils, both owned but especially rented, are increasingly vulnerable to erosion, compaction and decreasing soil organic matter levels.

In Ontario, there have been growing interest in improving soils, especially with cover crops, more diverse crop rotations, residue management and organic amendments. Many farmers are passionate about their soil, and the improvements they see. This has been witnessed by OMAFRA's soil team during soil management workshops and field events delivered since its establishment in 2000.

OMAFRA's soil and crop specialists have worked directly with farmers and associations such as the Ontario Soil and Crop Improvement Association, Certified Crop Adviser, the Ontario Soil Network, Innovative Farmers of Ontario and the Ecological Farmers Association of Ontario, to provide opportunities for hands-on learning. But measuring improvement in soil health takes time.

Current initiatives under the Ontario Agricultural Soil Health and Conservation Strategy focus on four areas of interest: Soil management, soil data and mapping, soil evaluation and monitoring and soil knowledge and innovation. A soil working group comprised of government, conservation authorities, producer organizations and academia was tasked with prioritization of goals and activities outlined in the strategy.

In addition, it was announced just last week that the Ontario government has committed \$9.5 million over the next three years to improve soil data mapping and soil evaluation and monitoring and to support key commitments under the soil strategy. The on-farm applied research and monitoring project and the Ontario Topsoil Sampling Program, among other extension activities, have already demonstrated the impact of management toward healthy soils. For example, the topsoil sampling program included 500 strategically selected farms that were sampled across agricultural soils. The results showed a 1% difference in soil organic matter where forages were a significant part of a rotation.

While there are many steps being taken to improve soil health across Ontario, still a lot needs to be done. There is no common method of measuring and recording on soil health status between

Un sol en santé est essentiel à tous les aspects de la vie, notamment la sécurité alimentaire. Au sujet de la dégradation des sols : les sols de l'Ontario — ceux exploités par leur propriétaire, mais surtout les sols loués — sont de plus en plus vulnérables à l'érosion, au compactage et à la diminution de la teneur en matière organique.

Il y a un intérêt croissant en Ontario pour l'amélioration des sols, en particulier grâce aux cultures de couverture, à une rotation de cultures plus diversifiées, à la gestion des résidus et aux amendements organiques. Beaucoup d'agriculteurs vouent une passion à leur sol et ont à cœur les améliorations qu'ils y constatent. C'est ce qu'a remarqué l'équipe des sols de notre ministère durant les ateliers sur la gestion des sols et les événements sur le terrain organisés depuis sa création en 2000.

Les spécialistes des sols et des cultures du ministère ont travaillé directement avec des agriculteurs et des associations comme l'Association pour l'amélioration des sols et des récoltes de l'Ontario, Certified Crop Adviser, le Ontario Soil Network, Innovative Farmers of Ontario et l'Ecological Farmers Association of Ontario, pour offrir des occasions d'apprentissage pratique. Cependant, il faut du temps pour mesurer l'amélioration de la santé des sols.

Les initiatives actuelles de la Stratégie pour la santé et la préservation des sols agricoles de l'Ontario mettent l'accent sur quatre domaines d'intérêt : la gestion des sols, les données et la cartographie des sols, l'évaluation et la surveillance des sols et, enfin, les connaissances sur les sols et l'appui à l'innovation. Un groupe de travail sur les sols, constitué de représentants du gouvernement, des offices de protection de la nature, des associations de producteurs et du monde universitaire, a été chargé d'établir l'ordre de priorité des activités et des buts énoncés dans la stratégie.

De plus, on a annoncé, pas plus tard que la semaine dernière, que le gouvernement de l'Ontario s'est engagé à verser 9,5 millions de dollars sur trois ans pour l'amélioration des données, de la cartographie, de l'évaluation et de la surveillance des sols ainsi que pour soutenir les engagements clés de la stratégie sur les sols. Le Projet ONFARM de recherche appliquée et de surveillance à la ferme ainsi que le programme d'échantillonnage de la couche arable de l'Ontario, entre autres activités de vulgarisation, ont déjà démontré l'incidence de la gestion sur l'amélioration de la santé des sols. Par exemple, le programme d'échantillonnage de la couche arable a visé 500 exploitations agricoles, sélectionnées stratégiquement, afin d'obtenir des échantillons d'un vaste éventail de sols agricoles. Les résultats ont montré un écart de 1 % dans la matière organique du sol lorsque les cultures fourragères constituaient une partie importante de la rotation.

Même si de nombreuses mesures ont été prises pour améliorer la santé des sols dans tout l'Ontario, il reste encore beaucoup de travail à faire. Les gouvernements, les offices de protection de la

governments, conservation authorities and industry. There's a lot of data being collected, but analyzing and sharing data is difficult when organizations do not have a common format to collect or share data or to use the same methodology. Diversifying how the increasing amount of precision data from all aspects of crop production is collected and shared is important to improve how change is measured provincially, federally and even globally. Tools currently available to the public, such as OMAFRA's AgMaps, provide access to provincial soil information. But much of that information is based on data collected pre-1960 and requires updating to be more relevant.

Climate change impacts soil health by increasing soil erosion risk from weather events by altering precipitation patterns and increasing average temperatures throughout the year. Fewer livestock producers and a trend toward more annual crops driven by high corn and soybean prices have resulted in fewer forages, pastures, woodlots and wetlands. Longer growing seasons facilitate more insect and disease activity. But they also facility opportunity for diversity in crop rotation and cover crops. OMAFRA's AgErosion calculator and AgriSuite greenhouse calculation tool and the draft Soil Health Assessment and Planning Tool, or SHAP, identify which practices help in improving soils and potentially reduce emissions. These tools combined with best management practices books, information sheets and soil health videos provide a variety of outreach mechanisms to reach farmers of every generation.

However, changing climate and changing landscapes also require potential change in some of the traditional support that governments both federal and provincial provide. A focus on working with industry to provide a forum for collecting and aggregating data will help with metrics for improvements made and justify dollars spent.

An example of this is 4R Nutrient Stewardship where industry collects data on the number of acres managed using 4R principles.

While the Senate investigates methods to move forward on improving soil health across Canada, we think it's important not to just understand soil health from continued research, but it is equally important to implement soil health practices, share results and engage early adopters within each sector. Early adopters have changed practices, often without incentives, and have continued the practices because there were economic

nature et l'industrie n'ont pas de méthode commune pour mesurer et enregistrer l'état de la santé des sols. On recueille énormément de données, mais il est difficile de les analyser et de les diffuser quand les organisations n'utilisent pas les mêmes paramètres ou la même méthodologie pour recueillir et disséminer les données. Il serait important de diversifier les méthodes de collecte et de diffusion de la quantité croissante de données de précision concernant tous les aspects de la production agricole si nous voulons améliorer les méthodes de mesure des résultats au niveau provincial, fédéral et même mondial. Présentement, le public a accès à certains outils, comme le site AgriCartes du ministère, pour obtenir de l'information sur les sols provinciaux. Toutefois, une grande partie de ces informations proviennent de données recueillies avant 1960, et une mise à jour s'impose pour assurer leur pertinence.

Les changements climatiques nuisent aussi à la santé des sols : ils augmentent le risque d'érosion lié à des événements météorologiques parce qu'ils altèrent les modèles de précipitations et entraînent des températures plus hautes que la moyenne durant toute l'année. Aussi, en raison de la diminution du nombre d'éleveurs et de la tendance à la hausse des cultures annuelles — en raison des prix élevés du maïs et du soya —, il y a moins de cultures fourragères, de pâturages, de terrains boisés et de zones humides. Des saisons de croissance plus longues font qu'il y a plus d'insectes et de maladies. Malgré tout, elles favorisent la diversité dans la rotation des cultures et des cultures de couverture. Le ministère propose la calculatrice AgErosion et la calculatrice d'émissions de gaz à effet de serre AgriSuite qui, avec le nouvel outil d'évaluation et de planification de la santé des sols permettent, de cerner les pratiques qui aident à améliorer les sols et potentiellement à réduire les émissions. Ces outils, combinés aux livres, aux fiches d'information et aux vidéos sur les pratiques exemplaires de gestion pour la santé des sols, nous donnent tout un éventail d'outils d'approche pour sensibiliser les agriculteurs de chaque génération.

Toutefois, en raison des changements climatiques et des changements des paysages, les gouvernements fédéral et provinciaux vont peut-être devoir changer certaines de leurs mesures de soutien habituelles. Une collaboration avec l'industrie pour créer un forum de collecte et de mise en commun des données permettrait de mesurer les améliorations et de justifier les investissements.

Un exemple serait le système de gérance des nutriments 4B : l'industrie recueille des données sur le nombre d'acres où on applique les principes de gérance des nutriments 4B.

Pendant que le Sénat étudie les méthodes qui permettront d'améliorer la santé des sols dans tout le Canada, nous croyons qu'il est important non seulement de comprendre la santé des sols grâce à une recherche continue, mais qu'il est tout aussi important de mettre en œuvre des pratiques favorables à la santé des sols, de diffuser les résultats et de mobiliser les premiers à adopter dans chaque secteur. Ils ont changé leurs pratiques,

benefits in addition to the agronomic benefits. Economic evidence like resilient yields due to improved soil health practices will influence other landowners as much or more than research.

Thank you for the opportunity to present today and thank you for your role in helping ensure a productive soil economy for future generations.

**The Chair:** Thank you.

**Mark Raymond, Executive Director, Extension and Support Services Branch, British Columbia Ministry of Agriculture and Food, Government of British Columbia:** Good morning, Honourable committee chair Black. Good morning members of the Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry. It's an honour to appear before this committee and provide our testimony for this important study.

My name is Mark Raymond, and I'm here today with my colleague, provincial soil specialist, Dieter Geesing.

I'd like to start by acknowledging that Mr. Geesing and I live and work on the traditional and unceded territory of the Coast Salish people, territory of the Stó:lo peoples, including the Sumas, Matsqui and Leq'á:mel First Nations. We recognize the importance of the First Nation as stewards of our soils for millennia and into the future.

Agriculture is one of the biggest economic drivers here in British Columbia. Although our land base makes up 5% of the total land base in B.C., it is very important to our local rural economies. The recent extreme weather events, whether flooding, wild fires, drought or extreme heat that we've experienced in recent years has severely disrupted and, in some cases, devastated our local food production. Provincially, soil health and the resilient food system, have therefore been identified as one of the main priorities of our ministry.

Last June, our minister's Advisory Group on Regenerative Agriculture and Agritech was formed to provide strategic advice to government on opportunities for innovation, technology, adoption and sustainable practices to create more resilient farms and food systems, with soil health being a key priority of that regenerative agriculture focus.

souvent sans incitatif, et ont continué de les mettre en œuvre parce qu'il y avait des avantages économiques et agronomiques à le faire. Les résultats économiques, comme la résilience des cultures attribuable à l'amélioration des pratiques favorables à la santé des sols, vont influencer d'autres propriétaires fonciers autant, sinon plus, que les recherches.

Je vous remercie de nous avoir invités à témoigner aujourd'hui, et merci aussi du travail que vous faites pour aider à ce que l'économie du sol soit prospère pour les générations futures.

**Le président :** Merci.

**Mark Raymond, directeur général, Direction des services de vulgarisation et de soutien, ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la Colombie-Britannique, gouvernement de la Colombie-Britannique :** Je vous souhaite le bonjour, monsieur le président. Bonjour aux membres du Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts. C'est un honneur de comparaître devant votre comité et de témoigner dans le cadre d'une étude si importante.

Mon nom est Mark Raymond, et je suis accompagné aujourd'hui de mon collègue, M. Dieter Geesing, spécialiste des sols au niveau provincial.

Je tiens d'abord à souligner que M. Geesing et moi-même vivons et travaillons sur le territoire ancestral et non cédé des Salishs de la côte, le territoire des peuples Sto:los, notamment les Premières Nations Sumas, Matsqui et Leq'á:mel. Nous reconnaissons l'importance des Premières Nations, qui gardent nos sols depuis des millénaires et qui les garderont dans l'avenir.

L'agriculture est l'un des principaux moteurs économiques, ici en Colombie-Britannique. Même si nos terres ne représentent que 5 % de la superficie de la province, elles demeurent tout de même très importantes pour l'économie de nos collectivités rurales. Récemment, les phénomènes météorologiques extrêmes, que ce soit les inondations, les feux incontrôlés, la sécheresse ou la chaleur extrême que nous avons vécus ces dernières années, ont gravement perturbé et même, dans certains cas, détruit notre production alimentaire locale. C'est pour cette raison que la santé des sols et la résilience du système alimentaire, à l'échelle de la province, sont devenues une des grandes priorités du ministère.

En juin dernier, notre ministre a mis sur pied un groupe consultatif sur l'agriculture régénératrice et l'agriculture de pointe. Son mandat est de fournir au gouvernement des conseils stratégiques en matière d'innovation, de technologie et d'adoption de pratiques durables qui permettront de créer des exploitations agricoles et des systèmes alimentaires plus résilients, tout en priorisant au plus haut niveau la santé des sols, aux fins de l'agriculture régénératrice.

Through this engagement, the ministry has developed a strategic framework for Regenerative Agriculture and Agritech that lays out the vision, mission, goals and values of where we want to go in the future. The infrastructure's mission is to accelerate sustainable agricultural through the implementation of regenerative agricultural practices, championing where appropriate tools and agri-tech solutions and fostering knowledge and technology transfer help prepare for, and mitigate, climate change, to ensure a secure food source for British Columbia.

In addition to our own ministerial efforts as a priority that we're putting forward on soil health, in February of this year the province stood up the Select Standing Parliamentary Committee on Agriculture, Fish and Food that is focused on carbon soil sequestration and related technologies. The scope of work is threefold and is to examine and make recommendations with respect to: One, opportunities to increase carbon content in agricultural soils in British Columbia; two, support British Columbia's agricultural technology sector as they relate to carbon sequestration ratio; three, support incentives for encouraging the use of made in British Columbia agricultural technology innovations to enhance carbon sequestration.

The committee is just in its infancy of formation, but it highlights the level of interest and priority that B.C. is putting on soil health and climate change mitigation at the provincial level.

Since last year, the ministry has intensified our regional extension work, and this year, we'll be initiating and funding, in collaboration with industry and our academic partners, a wide range of on-farm trials to promote regenerative agricultural practices that are tailored to regional and commodity group needs. Trials range from cover cropping, rotational grazing to low-disturbance tillage, crop biodiversity and agri-forestry practices.

We have been updating and extending our list of best beneficial management practices for incentives for producers and increasing cost shares and caps for practices through our Environmental Farm Plan and Beneficial Management Practices Program.

Soil health is a crucial element in building a resilient food system. However, we recognize that the importance of soil health goes beyond crop production but also affects human health, the health of our livestock, biodiversity and the quality of our water and air. It's also interesting to note that several relevant

Dans le cadre de cette initiative, le ministère a élaboré un cadre stratégique sur l'agriculture régénératrice et l'agriculture de pointe pour définir la vision, la mission, les objectifs et les valeurs que nous visons pour l'avenir. Notre mission organisationnelle est d'accélérer l'agriculture durable grâce à l'adoption de pratiques d'agriculture régénératrice, en faisant la promotion, lorsque c'est approprié, d'outils et de solutions agricoles de pointe et en encourageant le transfert de connaissances et de technologies pour nous aider à nous préparer aux changements climatiques et à en atténuer les effets, et aussi pour nous assurer que la Colombie-Britannique a accès à une source d'alimentation sûre.

Outre les efforts de notre propre ministère, qui priorise la santé des sols, la province, en février de cette année, a mis sur pied le comité parlementaire permanent spécial sur l'agriculture, les poissons et l'alimentation, qui cible les technologies de séquestration du carbone dans le sol et les technologies connexes. Le mandat du comité est d'examiner trois choses et de formuler des recommandations à leur sujet : premièrement, les solutions pour augmenter la teneur en carbone des sols agricoles de la Colombie-Britannique; deuxièmement, soutenir le secteur des technologies agricoles de la Colombie-Britannique en ce qui a trait aux taux de séquestration du carbone; et troisièmement, soutenir les mesures incitatives qui encouragent l'utilisation des technologies agricoles novatrices produites en Colombie-Britannique et ainsi d'augmenter la séquestration du carbone.

Notre comité n'en est encore qu'à ses débuts, mais son existence reflète tout de même l'intérêt et la priorité de la Colombie-Britannique pour la santé des sols et à l'atténuation des changements climatiques au niveau provincial.

Depuis l'année dernière, le ministère a intensifié ses activités de vulgarisation régionales, et cette année, nous allons lancer et financer, en collaboration avec nos partenaires de l'industrie et du milieu universitaire, un vaste éventail de projets pilotes dans les exploitations agricoles pour promouvoir des pratiques d'agriculture régénératrice qui seront adaptées aux régions et aux besoins des groupes de producteurs. Les projets pilotes portent sur les cultures de couverture, sur le pâturage en rotation, sur le travail du sol à faibles perturbations, sur la biodiversité des cultures et sur les pratiques agroforestières.

Dans le cadre de notre plan environnemental d'exploitation agricole et de notre programme de pratiques de gestion bénéfiques, nous continuons de mettre à jour et d'allonger notre liste des pratiques de gestion les plus avantageuses pour offrir aux producteurs des incitatifs et pour augmenter le partage et le plafond des coûts.

La santé des sols est un élément crucial pour la création d'un système alimentaire résilient. Nous savons aussi que l'importance de la santé des sols ne se limite pas à la production des cultures, mais a aussi un effet sur la santé humaine, sur la santé du bétail, sur la biodiversité et sur la qualité de l'eau et de

programs or extension tools that our ministry offers today have already been in place for many years in one form or another, but the focus on the term soil health is making its way to the forefront.

The beneficial management practices that we've promoted are still pertinent today. The programs, of course, have undergone changes and are really at a different level of urgency and focus for our producers.

With that, I'd now like to pass over to my colleague, Dieter Geesing, who will provide a few more comments and words on the status of our work here in B.C.

**Dieter Geesing, Provincial Soil Specialist, British Columbia Ministry of Agriculture and Food, Government of British Columbia:** Thank you, Mr. Raymond. I would like to reiterate the honour it is for me to provide testimony for your study.

Soil health degradation in B.C. happens differently across our diverse landscapes and climates. Along the coast, for example, prolonged periods of high water tables reduce the time that farmers can work their fields and makes soils more vulnerable to compaction. In the fertile delta of the Fraser River — from the ocean move further upstream to impact irrigation and soil salinity. In rural crops like blueberries, soil erosion is expected to increase as a result of more intense precipitation.

A major concern is the loss of soil organic carbon. A recent study showed a mean annual loss since 0.4% in many parts of the Lower Fraser Valley since 1984. For the rest of B.C., however, we don't have quantitative data defining the status of soil health partly due to a lack of protocol to assess soil health.

The advisory group that Mr. Raymond mentioned earlier, has developed five recommendations for a provincial soil health strategy.

The first two recommendations are the establishment of a soil health baseline and continuous monitoring of soil health. We are, therefore, forming a soil health working group which will draft a soil health assessment protocol so that we can measure the effective management practices on soil health and soil carbon consistently.

l'air. Autre fait intéressant à noter, plusieurs programmes et outils pertinents de vulgarisation que notre ministère offre dans ce contexte sont en place depuis de nombreuses années sous une forme ou une autre, mais de plus en plus, l'accent est mis sur ce qu'on appelle la santé des sols.

Les pratiques de gestion bénéfiques que nous avons encouragées sont toujours pertinentes aujourd'hui. Les programmes ont évidemment été modifiés au fil du temps, et ils sont vraiment jugés urgents et prioritaires par les producteurs.

Sur ce, je vais céder la parole à mon collègue, Dieter Geesing, qui va faire quelques commentaires sur l'état d'avancement de nos travaux, ici en Colombie-Britannique.

**Dieter Geesing, spécialiste des sols au niveau provincial, ministère de l'Agriculture et de l'Alimentation de la Colombie-Britannique, gouvernement de la Colombie-Britannique :** Merci, monsieur Raymond. Je tiens à dire moi aussi que c'est un honneur de témoigner dans le cadre de votre étude.

La dégradation de la santé des sols en Colombie-Britannique varie selon les paysages et les climats. Le long de la côte, par exemple, les périodes prolongées où les nappes phréatiques sont près de la surface font que les agriculteurs ont moins de temps pour labourer leurs champs, et cela rend aussi les sols plus vulnérables au compactage. Dans le delta fertile du fleuve Fraser, les eaux océaniques se déplacent de plus en plus en amont, ce qui a une incidence sur l'irrigation et la salinité des sols. En ce qui concerne les cultures rurales comme le bleuets, on s'attend à une plus grande érosion des sols en raison des précipitations plus intenses.

Une préoccupation majeure est la perte du carbone organique du sol. Récemment, une étude a révélé une perte moyenne annuelle de 0,4 % dans de nombreuses régions de la vallée du bas Fraser, depuis 1984. Pour le reste de la Colombie-Britannique, nous n'avons malheureusement pas de données quantitatives pour définir l'état de la santé des sols, en partie parce qu'il n'y a pas de protocole d'évaluation de la santé des sols.

Le groupe consultatif que M. Raymond a mentionné plus tôt a formulé cinq recommandations pour une stratégie provinciale sur la santé des sols.

Les deux premières recommandations concernent l'établissement de mesures de référence pour la santé des sols et la surveillance continue de la santé des sols. Par la suite, nous allons former un groupe de travail sur la santé du sol, qui sera chargé de rédiger un protocole d'évaluation de la santé des sols grâce auquel nous pourrions mesurer de façon cohérente les pratiques de gestion efficaces pour la santé des sols et le stockage du carbone dans le sol.

The working group will also establish a protocol to facilitate data sharing between research and projects throughout B.C., including those of the federal Living Laboratories Initiative, which is the third recommendation.

A fourth recommendation has prompted our ministry to develop a multi-year extension program to help producers evaluate changes in soil health and carbon sequestration under regenerative farming practices. This is particularly important for B.C., because their effectiveness will vary widely between our many very different climates.

The final recommendation is for long-term support from all parties, including the federal government. Changes in soil health often take years or decades. Without coordinated and long-term commitment, we will be challenged to evaluate the effectiveness of our programs.

It is, therefore, important that the federal government continue to invest in soil health research and extension. It is also important that those federal initiatives be mandated to coordinate their work with that of our B.C. soil health working group.

Again, thank you for this opportunity to provide testimony. Mr. Raymond and I are looking forward to your questions.

**The Chair:** Thank you to our witnesses. I want to say thank you to Mr. Geesing and Mr. Raymond. I know it's relatively early out there. We can see out the window. You have got your coffee in hand.

We'll proceed with questions from senators. Before asking and answering questions, I'd like to ask people in the room to please refrain from leaning in too close to the microphone or removing your earpiece when doing so. This will avoid any sound feedback that could negatively impact the committee staff in the room.

As has been our previous practice, I'd like to remind each senator that you have — we're going to increase it this time — eight minutes each. We'll get through everyone once and see if there's a second round. We'll start with the deputy chair.

**Senator Simons:** I'm so excited to get eight minutes.

Ce groupe de travail établira aussi un protocole pour faciliter l'échange de données entre chercheurs et responsables de projets dans toute la Colombie-Britannique, y compris ceux de l'Initiative fédérale des laboratoires vivants, et c'est d'ailleurs la troisième recommandation.

La quatrième recommandation a incité notre ministère à créer un programme de vulgarisation pluriannuel afin d'aider les producteurs à évaluer les changements au chapitre de la santé du sol et de la séquestration du carbone en lien avec les pratiques d'agriculture régénératrice. Cela a une importance toute particulière en Colombie-Britannique, parce que l'efficacité de ces pratiques varie énormément en raison de nos nombreux climats, qui sont très diversifiés.

La dernière recommandation est que toutes les parties prenantes, y compris le gouvernement fédéral, fournissent du soutien à long terme. Les changements dans la santé des sols s'échelonnent souvent sur des années ou même des décennies. Sans un engagement coordonné et à long terme, nous pourrions difficilement évaluer l'efficacité de nos programmes.

Il est donc important que le gouvernement fédéral continue d'investir dans la recherche et dans la vulgarisation touchant la santé des sols. Il sera aussi important d'exiger que les activités des initiatives fédérales soient coordonnées avec celles du groupe de travail sur la santé des sols de la Colombie-Britannique.

Encore une fois, merci de nous avoir invités à témoigner. M. Raymond et moi-même nous ferons un plaisir de répondre à vos questions.

**Le président :** Merci à nos témoins. Je tiens à remercier M. Geesing et M. Raymond. Je sais qu'il est encore tôt, pour vous. Nous pouvons voir à travers votre fenêtre, et vous avez votre tasse de café à la main.

Nous allons passer aux questions des sénatrices et des sénateurs. J'aimerais rappeler aux gens dans la salle d'éviter de trop s'approcher du micro ou d'enlever leur oreillette, avant de poser une question ou d'y répondre. Nous éviterons ainsi la rétroaction acoustique qui pourrait nuire au travail du personnel du comité dans la salle.

Comme nous l'avons fait précédemment, je rappelle aux sénatrices et aux sénateurs que vous aurez plus de temps cette fois, huit minutes chacun et chacune. Tout le monde pourra prendre la parole une fois, puis nous ferons un deuxième tour. Nous allons commencer par la vice-présidente.

**La sénatrice Simons :** Je suis vraiment contente d'avoir huit minutes.

Ms. Brown, I want to thank you for your presentation which sums up so much of what we have already heard from witnesses and our frustration with the lack of a protocol to share data.

The data is in so many different places, some of it is outdated. A lot of provinces seem to have relied upon work done in the 1960s, 1970s and 1980s to understand their soil.

I want to ask representatives from each province: What do we need to do to create an accessible national database or gathering point for all of this information so that we can have a coherent understanding of soil health across the country, so that different jurisdictions can learn from the best practices of each jurisdiction?

I would ask Ms. Brown, Mr. Burton and Mr. Geesing to answer those questions.

**Ms. Brown:** I'm going to defer that to Daniel.

**Daniel Saurette, Land Resource Specialist — Soil, Environmental Management Branch, Ontario Ministry of Agriculture, Food and Rural Affairs, Government of Ontario:** Thank you for the good question. I've watched the previous videos and I've seen this question come up many times.

A national repository for all of the information that we have on soils in the country is essential. In Ontario, we have been going through our records and making our data digital and putting it into the databases that will soon be available.

Last week the Ontario budget announced an investment for the build of a soil database which will hold that data. The nice thing about that is that it is one example. On a national scale, we do need some sort of a national organization that will take on that task or that responsibility, to then collate the information from the various databases that already exist or are being built across the country.

That means in terms of the database structure, the type of information that's being collected, harmonizing the way that information is being collected and stored; that has to do with all aspects of data management. There's an opportunity for that to happen at the national level. Whether that happens within an organization or a department at the federal level, or in a different institute, is another discussion point to have in terms of where that data needs to reside in the end.

**Senator Simons:** Mr. Burton?

**Mr. Burton:** Yes. Thank you, senator, for the great question. Some of what I'll say has already been answered.

Madame Brown, merci de nous avoir présenté votre exposé : vous avez résumé une bonne partie de ce que nous avaient déjà dit d'autres témoins en mentionnant notre frustration par rapport à l'absence de protocole pour l'échange de données.

Les données sont très éparpillées, et certaines sont aussi désuètes. Beaucoup de provinces semblent utiliser des études datant des années 1960, 1970 et 1980 pour comprendre leur sol.

J'ai une question pour les représentants de chaque province : de quoi avons-nous besoin pour créer une base de données nationale accessible ou alors un guichet central pour toute cette information, afin d'avoir une vision uniforme de la santé des sols à l'échelle du pays, afin que les diverses administrations puissent tirer parti des pratiques exemplaires les unes des autres?

Je demanderais à Mme Brown, à M. Burton et à M. Geesing de bien vouloir répondre à ces questions.

**Mme Brown :** Je vais demander à M. Saurette de répondre.

**Daniel Saurette, spécialiste des ressources foncières — Sol, Direction de la gestion de l'environnement, ministère de l'Agriculture, de l'Alimentation et des Affaires rurales, gouvernement de l'Ontario :** Merci, c'est une bonne question. J'ai regardé les vidéos précédentes, et je sais que la question a été posée très souvent.

Il est essentiel de créer un dépôt national pour toute l'information que nous avons sur les sols. En Ontario, nous avons épluché nos dossiers et numérisé nos données afin de les télécharger dans des bases de données qui seront bientôt accessibles.

La semaine dernière, un investissement a été annoncé dans le budget de l'Ontario pour la création d'une base de données sur les sols, pour contenir ce genre de données. Et encore, ce n'est qu'un exemple. À l'échelle nationale, nous avons effectivement besoin d'une sorte d'organisme national qui va s'acquitter de cette tâche ou de cette responsabilité, qui va donc regrouper l'information provenant des diverses bases de données existantes ou qui sont en train d'être mises sur pied dans tout le pays.

Donc, en ce qui a trait à la structure de la base de données, au type d'information qui est recueillie : il faut harmoniser la façon dont l'information est recueillie, et tout cela a à voir avec la gestion des données. Ce serait possible de faire cela au niveau national. Quant à savoir s'il faut que ce soit une organisation ou un ministère fédéral ou alors un autre institut, c'est une autre discussion qu'il va falloir avoir, pour décider où les données seront emmagasinées, au bout du compte.

**La sénatrice Simons :** Monsieur Burton?

**M. Burton :** Oui. Merci, sénatrice, de cette excellente question. On a déjà répondu en partie à la question.

It's important not only to think about reporting on a national basis, but also to continue to invest in innovation so that we understand not only what practices are being done, and what the impact of those practices are, but what are other practices that can be adopted and new beneficial management practices that will increase soil health over time.

There's some great work being done at the University of Saskatchewan, I'm sure in universities across the country on this. Yes, a national network and benchmark would be a good start, but you have to do something with that data. Taking it to the next level of research and what practices also has an impact.

Then there's also a big question of how producers can be incentivized or compensated? How do you monetize the good work and the progress that's being made?

There was a comment by a previous presenter that talked about a soil innovation cluster similar to the Protein Industries Innovation Superclusters that are in Saskatchewan.

There's great work being done at the Global Institute for Food Security in Saskatchewan and the University of Saskatchewan, College of Agriculture and Bioresources; Crop Development Centre; and Livestock and Forage Centre of Excellence. I think that would be a great place to start that cluster and to have them network across the country.

**Senator Simons:** Thank you. Mr. Geesing?

**Mr. Geesing:** Thank you for this great question.

This is a discussion on the national level that we also had within the province. I don't want to repeat what's been said before. It's all true.

Mr. Saurette will remember that we reached out on a formal level. This informal communication needs to be formalized; we continuously communicate between those entities. We should not stop at just collecting data. We also need to have people who actually analyze the data and take it to the next level. What then?

If you get the data, this data needs to be maintained and analyzed. We need to draw conclusions. Collecting it is one thing, but working with the data is another thing.

The other aspect I want to emphasize is this data also needs to be made available to growers. The growers need to know how does my work and my practices actually impact my soil.

Il est important non seulement d'envisager des rapports nationaux, mais aussi de continuer à investir dans l'innovation, afin de comprendre non seulement quelles pratiques sont mises en œuvre et quels sont leurs résultats, mais aussi quelles autres pratiques pourraient être adoptées et quelles nouvelles pratiques bénéfiques de gestion pourraient améliorer la santé des sols au fil du temps.

L'Université de la Saskatchewan fait de l'excellent travail de ce côté-là, tout comme d'autres universités au Canada, j'en suis sûr. Oui, un bon départ serait un réseau national et des mesures de référence, mais il faut aussi faire quelque chose avec ces données. Améliorer la recherche et les pratiques, cela a aussi une incidence.

Il y a aussi la grande question de savoir comment encourager et indemniser les producteurs. Comment peut-on monétiser le travail et les progrès accomplis?

Un autre témoin a fait un commentaire sur la grappe d'innovation pour le sol, comme la supergrappe des industries des protéines en Saskatchewan.

Il se fait aussi d'excellentes choses au Global Institute for Food Security en Saskatchewan et au Collège de l'agriculture et des bioressources de l'Université de la Saskatchewan; au Centre d'amélioration des cultures et au Livestock and Forage Centre of Excellence. Je pense que ce serait un excellent endroit où lancer la grappe, et elle pourra ensuite étendre son réseau à l'échelle du pays.

**La sénatrice Simons :** Merci. Monsieur Geesing?

**M. Geesing :** Merci de cette excellente question.

Il s'agit d'une discussion à l'échelle nationale que nous avons également eue au sein de la province. Je ne veux pas répéter ce qu'on a dit auparavant. Tout est vrai.

M. Saurette se rappellera que nous avons communiqué de façon officielle. Cette communication informelle doit être officialisée; nous communiquons continuellement entre ces entités. Nous ne devrions pas nous contenter de recueillir des données. Nous avons également besoin de gens qui analysent les données et les font passer au niveau suivant. Que se passe-t-il alors?

Si vous obtenez les données, celles-ci doivent être conservées et analysées. Nous devons tirer des conclusions. Recueillir des données, c'est une chose, mais travailler avec les données, c'en est une autre.

L'autre aspect sur lequel je veux insister, c'est que les données doivent aussi être mises à la disposition des producteurs. Les producteurs doivent savoir comment mon travail et mes pratiques influent sur mon sol.

I heard a great comment that growers are proud of what they do. Our growers are very proud of what they do. Soil health is at the forefront for them.

We need to make sure when we make recommendations, we can make them with confidence; that is working toward the goal that the grower wants to achieve. The grower himself or herself needs to be sure their decisions are actually aligned with the goals of soil health.

**Senator Simons:** This is a quick question for Mr. Geesing. You've raised an issue that none of our witnesses have raised before, which is about the salinity of soil.

Last week's testimony was about arsenic and mercury levels in soil in the Far North. I don't think any witnesses have talked about the impact saltwater.

Can you tell us more about the impact of saline levels?

**Mr. Geesing:** We teamed up with the Delta Farmer Institute with regard to the anecdotal observation that the window of irrigation becomes smaller and smaller because the salt levels of the water moving up from the Fraser Valley seems to be shorter and shorter, where in summertime the water from the Fraser River lessens but the tides are still pretty high.

We commissioned a study that modelled and we showed this window toward the end of summer becomes smaller and smaller, especially in the time when we need the water most. The existing irrigation systems can't store enough water to actually provide enough water, low-salt water, for most of those farmers in these areas — I don't have the exact number — in a few decades. Of course, this is a major concern, as irrigation is one of the tools we need to improve our productivity.

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

**Senator Klyne:** The first question I would like to ask is with regard to the Saskatchewan government. I'm quite delighted that Saskatchewan is the first Prairie government to testify before us for this study. Your opening remarks were a great source of Saskatchewan pride for me, so thank you very much.

We have heard many times about the collection, storage and research of soil samples, as well as sharing of the findings and recommendations around this. I'm not going to focus on that in this question, but what I want to focus on is this: Saskatchewan has a great deal of arable land that is in production. As soils

J'ai entendu un excellent commentaire selon lequel les producteurs sont fiers de ce qu'ils font. Nos producteurs sont très fiers de ce qu'ils font. La santé des sols est au premier plan pour eux.

Nous devons nous assurer que, lorsque nous formulons des recommandations, nous le faisons avec confiance; cela vise à atteindre l'objectif que le producteur veut atteindre. Le producteur lui-même doit s'assurer que ses décisions sont alignées sur les objectifs en matière de santé des sols.

**La sénatrice Simons :** J'ai une question rapide pour M. Geesing. Vous avez soulevé une question qu'aucun de nos témoins n'a soulevée auparavant, qui concerne la salinité du sol.

Les témoignages de la semaine dernière portaient sur les niveaux d'arsenic et de mercure dans le sol du Grand Nord. Je ne pense pas que des témoins aient parlé de l'incidence de l'eau de mer.

Pouvez-vous nous en dire plus sur l'incidence des niveaux de salinité?

**M. Geesing :** Nous nous sommes associés avec le Delta Farmer Institute en ce qui concerne l'observation anecdotique selon laquelle la fenêtre de l'irrigation devient de plus en plus petite en raison du fait que la période où les niveaux de salinité de l'eau de la vallée du Fraser sont faibles semble être de plus en plus courte, ou, en été, l'eau du fleuve Fraser diminue, mais les marées sont encore assez hautes.

Nous avons commandé une étude qui modélisait cette fenêtre vers la fin de l'été et avons démontré qu'elle devient de plus en plus petite, surtout durant la période où nous avons le plus besoin de l'eau. Les systèmes d'irrigation existants ne peuvent emmagasiner assez d'eau pour pouvoir fournir assez d'eau, à faible teneur en sel, à la plupart des agriculteurs de ces régions — je n'ai pas le nombre exact — en quelques décennies. Bien sûr, c'est une préoccupation majeure, car l'irrigation est l'un des outils dont nous avons besoin pour améliorer notre productivité.

**La sénatrice Simons :** Merci beaucoup.

**Le sénateur Klyne :** La première question que j'aimerais poser concerne le gouvernement de la Saskatchewan. Je suis très ravi de voir que la Saskatchewan est le premier gouvernement des Prairies à témoigner devant nous pour cette étude. Votre déclaration liminaire a été une grande source de fierté saskatchewanaise pour moi, donc merci beaucoup.

Nous avons entendu à maintes reprises parler de la collecte, du stockage et de la recherche d'échantillons de sol, ainsi que de la communication des résultats et des recommandations en la matière. Je ne vais pas m'attarder sur ce point dans le cadre de cette question, mais je voudrais me concentrer sur ce qui suit : la

differ from region to region, so does soil productivity. Saskatchewan is no different. I recall that there are five major soil zones in Saskatchewan.

Could you please tell this committee about the soil health of those five major soil zones, what opportunities and challenges they present, if there is anything that requires collaboration at different levels of government and how the federal government might play a role?

**Mr. Burton:** Thank you, Senator Klyne, for the question and comments. No doubt, soil zones differ and the experience is different across the country in terms of their ability to have healthier soils.

What we have seen through the Prairie Soil Carbon Balance Project that I mentioned — I can get a copy; I'm sure you've heard about it as well — is that some of our soils in the southwest, in the brown soil zone, have actually seen the biggest gains through this period of time as we've moved to continuous cropping and an integrated cropping system. Just because there may be poorer soils to start with doesn't mean they can't be improved and actually improved quicker.

I'm a little out of my league when we get into the soil science area, but I know there is a difference. There is a difference even within the soil zone and within fields, as you've heard from other witnesses. Farmers need to analyze and collect that information so that they can get the right amount of fertilizer and nutrients in the right spots in their fields. It takes extensive soil testing to ensure you are doing that.

We're working with the Global Institute for Food Security and with the University of Saskatchewan's College of Agriculture and Bioresources. You had Dr. Bedard-Haughn come and speak to this committee. She's doing some great work. She's gathering real-time, farm-level data and using intensive soil data so that, over time, she can help determine what those practices are. She is also using artificial intelligence and machine learning to expand that so we can learn more as we go to areas that don't have the same intensive data collection. We need to do more work there, and that's one thing we're investing in.

**Senator Klyne:** Thank you.

To the Government of British Columbia: You have definitely experienced some extreme critical weather events and wildfires, which are devastating and disruptive. You mentioned a strategic advisory committee for recovery and growth. What levels of

Saskatchewan possède une grande quantité de terres arables en production. Comme les sols diffèrent d'une région à l'autre, il en va de même pour la productivité des sols. La Saskatchewan n'est pas différente. Je rappelle qu'il existe cinq grandes zones de sol en Saskatchewan.

Pourriez-vous parler au comité de la santé des sols dans ces cinq grandes zones de sol, des occasions et des difficultés qu'elles présentent, et nous dire s'il y a quoi que ce soit qui nécessite une collaboration aux différents paliers de gouvernement et de quelle façon le gouvernement fédéral pourrait jouer un rôle?

**M. Burton :** Merci, sénateur Klyne, pour la question et les commentaires. Sans aucun doute, les zones de sol diffèrent, et l'expérience est différente d'un bout à l'autre du pays en ce qui concerne la capacité d'avoir des sols plus sains.

Ce que nous avons vu dans le cadre du projet établissant le bilan du carbone dans les sols des Prairies que j'ai mentionné — je peux obtenir un exemplaire; je suis sûr que vous en avez aussi entendu parler — c'est que certains de nos sols dans le Sud-Ouest, dans la zone de sol brun, ont en fait connu les gains les plus importants durant cette période, alors que nous sommes passés à la culture continue et à un système de culture intégré. Ce n'est pas parce que les sols sont plus pauvres au départ qu'ils ne peuvent pas être améliorés plus rapidement.

Je ne suis pas tout à fait dans le domaine de la science du sol, mais je sais qu'il y a une différence. Il y a une différence même à l'intérieur de la zone de sol et des champs, comme d'autres témoins vous l'ont dit. Les agriculteurs doivent analyser et recueillir cette information afin d'obtenir la bonne quantité d'engrais et de nutriments aux bons endroits dans leurs champs. Il faut procéder à des analyses approfondies du sol pour s'assurer que c'est ce que vous faites.

Nous travaillons avec le Global Institute for Food Security et le College of Agriculture and Bioresources de l'Université de la Saskatchewan. Vous avez invité Mme Bedard-Haughn à témoigner devant le comité. Elle fait de l'excellent travail. Elle recueille des données en temps réel au niveau de la ferme et utilise des données intensives sur le sol afin de pouvoir, au fil du temps, aider à déterminer quelles sont ces pratiques. Elle utilise aussi l'intelligence artificielle et l'apprentissage automatique pour étendre cela afin que nous puissions en apprendre davantage à mesure que nous allons dans des régions qui n'ont pas la même collecte de données intensive. Nous devons faire plus de travail à cet égard, et c'est une des choses dans lesquelles nous investissons.

**Le sénateur Klyne :** Merci.

Je m'adresse au gouvernement de la Colombie-Britannique : vous avez certainement connu des phénomènes météorologiques extrêmes et des feux de forêt, qui sont dévastateurs et perturbateurs. Vous avez mentionné un comité consultatif

government are engaged in that, and is there industry engagement? Has something been identified that's lacking or is there something that the federal government can be responding with?

You're aware that we did a report on the flooding. I'm wondering what the rebuild is on this. Are you doing anything differently with regard to the recovery and rebuild there?

**Mr. Raymond:** We referenced two different committees. One is our select standing committee. This standing committee is made up of Members of the Legislative Assembly, or MLAs, throughout the province. It is in its infancy. They met last week to put together their terms of reference. It is at that political level, but it does have representatives and MLAs throughout the province.

We also referenced our Minister's Advisory Group on Regenerative Agriculture and Agritech. This advisory committee is made up of three components: there is an Indigenous lens in terms of Indigenous advice coming in; there is engagement with our BC Agriculture Council, which represents our primary agricultural commodity associations across B.C.; and there is a more mixed group that has representatives from academia, industry and agri-tech. We have three separate sets of stakeholders feeding into the advisory committee.

When it comes to flooding, specifically for the Fraser Valley, we have many levels of government — federal, provincial, municipal, as well as First Nations — engaged in putting together a plan of what that looks like. Yesterday we had a meeting in my office with about 30 City of Abbotsford staff to further refine those plans and how we're going to build back better. The ministry is putting forward programming that looks at the types of crops that are being grown there to see if there is commodity switching that can allow for more resiliency for some of those producers. Perhaps blueberries might not do best in some of those high-risk flood zones. There are many pieces to the recovery side of things — whether that is our provincial diking systems or right down to the producer level — that we're trying to look at.

**Senator Cotter:** Thank you to all the witnesses who have come to speak with us today and engage in our conversation. It is much appreciated.

I will focus and limit my questions and discussion to the conversation with you, Mr. Burton. Thank you so much for joining us. If I could extend the early morning appreciation to you as well. Senator Black has clearly lost track of the time in Saskatchewan. As a deputy minister from a farming family, this is probably the middle of your day already, Mr. Burton. It is nice to see you again. There aren't many people with whom I might have overlapped in working with the Saskatchewan

stratégique pour la relance et la croissance. Quels ordres de gouvernement participent à ce comité, et y a-t-il une participation de l'industrie? Y a-t-il quelque chose qui manque ou quelque chose que le gouvernement fédéral pourrait faire?

Vous savez que nous avons produit un rapport sur les inondations. Je me demande ce qu'il en est de la reconstruction. Faites-vous quelque chose de différent en ce qui concerne la relance et la reconstruction?

**M. Raymond :** Nous avons fait référence à deux comités différents. L'un d'entre eux est notre comité permanent spécial. Ce comité permanent est composé de membres de l'Assemblée législative, les MAL, partout dans la province. Il en est à ses premiers balbutiements. Les membres se sont réunis la semaine dernière pour établir leur mandat. C'est à l'échelle politique, mais il y a des représentants et des MAL dans toute la province.

Nous avons également évoqué notre groupe consultatif ministériel sur l'agriculture régénérative et l'agrotechnologie. Ce comité consultatif se compose de trois éléments : une perspective autochtone pour ce qui est des conseils fournis par les Autochtones; une mobilisation de notre BC Agriculture Council, qui représente nos associations axées sur les produits agricoles primaires de la Colombie-Britannique et il y a un groupe plus mixte qui comprend des représentants du milieu universitaire, de l'industrie et de l'agrotechnologie. Nous avons trois groupes distincts d'intervenants qui contribuent au comité consultatif.

Pour ce qui est des inondations, en particulier dans la vallée du Fraser, de nombreux ordres de gouvernement — fédéral, provincial, municipal et des Premières Nations — se sont engagés à élaborer un plan à cet égard. Hier, nous avons eu une réunion à mon bureau avec une trentaine d'employés de la Ville d'Abbotsford afin d'affiner ces plans et de déterminer comment nous allons mieux reconstruire. Le ministère propose des programmes qui examinent les types de cultures dans la région afin de déterminer s'il est possible de changer de produits de base pour permettre à certains de ces producteurs de mieux résister. Les bleuets ne sont peut-être pas les plus adaptés dans certaines de ces zones inondables à haut risque. Nous essayons d'examiner de nombreux aspects de la récupération, qu'il s'agisse de nos systèmes provinciaux de digues ou du niveau des producteurs.

**Le sénateur Cotter :** Merci à tous les témoins qui se sont adressés à nous aujourd'hui et qui participent à notre conversation. Je vous en suis très reconnaissant.

Je vais limiter mes questions et la discussion à la conversation avec vous, monsieur Burton. Merci beaucoup de vous être joint à nous. Si vous le permettez, j'aimerais également vous remercier pour votre présence matinale. Le sénateur Black a manifestement perdu la notion du temps en Saskatchewan. En tant que sous-ministre issu d'une famille d'agriculteurs, vous êtes probablement déjà au milieu de votre journée, monsieur Burton. Je suis heureux de vous revoir. Il n'y a pas

government. I know you've been a captive of Saskatchewan's Ministry of Agriculture for 30-some years. It is great that you can participate in our inquiry here.

I have four questions. Maybe I could ask all of them and you could offer a response to whichever ones seem to be helpful.

As a preliminary observation, we've had a number of Saskatchewan farmers and innovators offer impressive advice. We're hoping that the broader that occurs across the Prairies, in particular, the better for soil health and for agriculture and agri-food generally.

My first question flows from what Senator Klyne asked, which was about the relationship with the University of Saskatchewan. As you noted, some of the innovation that has occurred, particularly in Prairie farming, is grounded in research that occurred there. I spoke with Alanna Koch a number of years ago when she was your predecessor. There were a number of partnerships and investments that your department was making in research and innovation. I would be interested in knowing the degree to which that continues to happen.

Building on some of the dialogue around information, databases and the like, you would know, as we do, that agriculture is a joint jurisdiction between federal, provincial and territorial governments. It seems like the natural expectation of people is that those governments would work together on questions about gathering data and either financing or supporting the consolidation of data and information in consistent ways that can then benefit not only the kinds of people who are on the phone but also farmers, ranchers, and others, in the field. I would be interested in the degree to which that is happening or whether you agree that is in Ottawa's portfolio of responsibility.

The third is we have heard that in years when grain prices and other food crops are high, it puts a lot of pressure on grasslands and people converting grasslands to more formal forms of agriculture. Is that the case in Saskatchewan? Is that a challenge or an opportunity from both your perspective and that of the Government of Saskatchewan?

Lastly, I appreciated the advice about the idea of a soil innovation cluster. That's a new and interesting thought for us to consider. I'm interested as well in the degree to which you see challenges ahead for Saskatchewan agriculture driven by whatever forces, including climate change. That's kind of a potpourri of questions, but I would benefit from your thoughts on them. Thank you.

beaucoup de personnes avec qui j'ai pu travailler en collaboration avec le gouvernement de la Saskatchewan. Je sais que vous êtes captif du ministère de l'Agriculture de la Saskatchewan depuis une trentaine d'années. C'est formidable que vous puissiez participer à notre enquête ici.

J'ai quatre questions. Je pourrais peut-être toutes les poser, et vous pourriez répondre à celles qui vous semblent le plus utiles.

À titre d'observation préliminaire, un certain nombre d'agriculteurs et d'innovateurs de la Saskatchewan nous ont donné des conseils impressionnants. Nous espérons que ce qui se passe dans l'ensemble des Prairies, en particulier, sera bénéfique pour la santé des sols et pour l'agriculture et l'agroalimentaire en général.

Ma première question découle de celle du sénateur Klyne, qui portait sur la relation avec l'Université de la Saskatchewan. Comme vous l'avez fait remarquer, une partie de l'innovation qui s'est produite, en particulier dans l'agriculture des Prairies, est fondée sur la recherche effectuée là-bas. J'ai parlé avec Alanna Koch, il y a un certain nombre d'années, lorsqu'elle était votre prédécesseur. Il y avait un certain nombre de partenariats et d'investissements que votre ministère concluait dans la recherche et l'innovation. J'aimerais savoir dans quelle mesure cela se poursuit.

Pour poursuivre le dialogue sur l'information, les bases de données et cetera, vous devez savoir, comme nous, que l'agriculture est une compétence conjointe des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux. Il semble que les gens s'attendent naturellement à ce que ces gouvernements travaillent ensemble sur des questions entourant la collecte de données et qu'ils financent ou soutiennent la consolidation des données et des renseignements de manière cohérente, afin qu'ils profitent non seulement aux personnes qui sont au téléphone, mais aussi aux agriculteurs, aux éleveurs et à d'autres personnes sur le terrain. J'aimerais savoir dans quelle mesure cela se fait ou si vous pensez que cela relève de la responsabilité d'Ottawa.

La troisième, c'est que nous avons entendu dire que les années où le prix des céréales et d'autres cultures alimentaires est élevé, cela exerce beaucoup de pressions sur les prairies et sur les gens qui les convertissent pour adopter des formes d'agriculture plus formelles. Est-ce le cas en Saskatchewan? S'agit-il d'un défi ou d'une occasion de votre point de vue et de celui du gouvernement de la Saskatchewan?

Enfin, j'ai aimé le conseil concernant l'idée d'une grappe d'innovation en matière de sols. C'est une idée nouvelle et intéressante à prendre en considération. J'aimerais également savoir dans quelle mesure vous envisagez les défis à venir pour l'agriculture de la Saskatchewan, quels que soient les facteurs en jeu, y compris le changement climatique. C'est une sorte de pot-pourri de questions, mais j'aimerais que vous me fassiez part de vos réflexions à ce sujet. Je vous remercie.

**Mr. Burton:** Thanks for the questions, Senator Cotter. It's great to see you again. I appreciate your comments.

With respect to research, Saskatchewan is investing more than \$35 million annually in agriculture research and innovation. About \$6.4 million of that is directly impacting soil health and research into soil health. An additional \$22 million is indirectly supporting soil health through breeding and other related activities.

We're doing a lot in this area. We fund a variety of programs and research chairs specifically focused on soil health and fertility research. We also are home to several world-class institutions that we help support that I talked about already, for example, the Global Institute for Food Security, the Crop Development Centre and the Livestock and Forage Centre of Excellence.

The other thing we do in our province is we have demonstration farms. Through the ADOPT, otherwise known as Agriculture Demonstration of Practices and Technologies, and our Agriculture-Applied Research Management sites, or Agri-ARM — we have eight across the province — we are helping to get that innovation and that research in the hands of producers quickly through these innovation networks and technology transfer networks. I appreciate an opportunity to talk about that.

With regard to information, databases and sharing, you're absolutely right. Producers, our clients, and the taxpayers, expect the two levels of government to work together. We are committed to do that. Yes, we need to do more work, quite frankly, on the databases and connecting them, as was outlined already.

In Saskatchewan, and I think in provinces and territories in general, at times feel like we are another stakeholder and not a partner. To really make progress, we need to be seen as a partner with the senior level of government when we're doing these things. I am happy to see that continue to advance, but there's more work to be done.

Regarding grain prices increasing and your comment on livestock and forage acres, absolutely. That's always a challenge. It's an opportunity as well. We have seen an increase in cattle prices, for instance, in Western Canada, but we also know that they're being squeezed on the input side. Drought and other costs have driven up the cost of production on the cattle side. The incentive or the opportunity maybe to move some of those grasslands into crop production is there.

**M. Burton :** Merci pour les questions, sénateur Cotter. Je suis heureux de vous revoir et j'apprécie vos commentaires.

En ce qui concerne la recherche, la Saskatchewan investit plus de 35 millions de dollars annuellement dans la recherche et l'innovation agricoles. Environ 6,4 millions de dollars de ce montant touchent directement la santé des sols et la recherche sur la santé des sols, et 22 millions de dollars supplémentaires appuient indirectement la santé des sols au moyen de la sélection et d'autres activités connexes.

Nous faisons beaucoup de choses dans ce domaine. Nous finançons un éventail de programmes et de chaires de recherche axés particulièrement sur la santé des sols et la recherche sur la fertilité. Nous abritons également plusieurs institutions de renommée mondiale qui aident à soutenir ce dont j'ai déjà parlé, par exemple le Global Institute for Food Security, le Crop Development Centre et le centre d'excellence en matière d'animaux et de fourrage.

Dans notre province, nous avons aussi des fermes de démonstration. Grâce au programme ADOPT, aussi appelé Agriculture Demonstration of Practices and Technologies, et à nos sites de gestion de la recherche appliquée en agriculture, ou Agri-ARM — nous en avons huit dans toute la province — nous contribuons à ce que l'innovation et la recherche parviennent rapidement aux producteurs par l'intermédiaire de ces réseaux d'innovation et de transfert de technologie. Je suis heureux d'avoir l'occasion d'en parler.

En ce qui concerne l'information, les bases de données et la communication, vous avez tout à fait raison. Les producteurs, nos clients, et les contribuables attendent des deux ordres de gouvernement qu'ils travaillent ensemble. Nous nous sommes engagés à le faire. Oui, nous devons travailler davantage, bien franchement, sur les bases de données et leur interconnexion, comme cela a déjà été souligné.

En Saskatchewan, et, je pense, dans les provinces et les territoires en général, on a parfois l'impression d'être un autre intervenant et non pas un partenaire. Pour vraiment progresser, nous devons être perçus comme un partenaire des hauts responsables du gouvernement lorsque nous faisons ce genre de choses. Je suis heureux de voir que les choses continuent de progresser, mais il y a encore du travail à faire.

En ce qui concerne l'augmentation du prix des céréales et votre commentaire sur le bétail et les surfaces fourragères, c'est tout à fait exact. C'est toujours un défi. C'est également une occasion. Nous avons vu une augmentation du prix du bétail, par exemple, dans l'Ouest canadien, mais nous savons aussi que le prix des intrants est réduit. La sécheresse et d'autres coûts ont fait grimper les coûts de production en ce qui concerne le bétail. Il y a peut-être là l'incitatif ou la possibilité de convertir certaines de ces prairies à la production de cultures.

Through some of the funding under the Sustainable Canadian Agricultural Partnership Program, we're putting in place beneficial management practices, to help assist with the seeding of new forage acres and renewal of forage acres. Furthermore, we're putting in some incentives to help keep those new acres in forage. Naturally, we can't provide incentive on all the new acres, but we can provide some incentive to help it stay there for a while. There's lots we can do, but we're always looking for ways to do more.

Rotational grazing is taking off in Saskatchewan. More use of rotational grazing across our native Prairies and our tame forages increases the production capacity of those, increases nutrient cycling and makes a better economic system for our cattle producers. We can provide incentives and support there as well.

Regarding challenges ahead, yes, having access to all the tools in the toolbox is always going to be a challenge. This is an integrated system, and you need access to all of the tools. You can't start pulling tools away from producers without having a replacement to help deal with integrated pests, nutrient management and those types of things.

**Senator Petitclerc:** I have a few shorter questions, but also a few regarding data. We've been coming back to it at almost every meeting. This time I believe it is you, Mr. Raymond or Mr. Geesing, who talked in your opening remarks about the importance of an appropriate baseline. If that's the case, I want to hear from you about looking forward to where we want to go, and looking now to what we need to have in terms of being able to do our best when it comes to soil health and practices.

How important is it to have that proper baseline of data and information and build from it? What are the challenges and obstacles to building that? I would like to have an answer from the representatives of different provinces as well.

**Mr. Geesing:** Yes. Thank you, senator. I think I'll start on this.

The importance of the baseline is that currently— and I'm specifically here for B.C. — we have limited data on soil health where we actually quantify where we are currently. If you want to see where we are going, we need to see those changes. If we measure next year, or in three years, we wouldn't know whether we improved.

An improvement or a deterioration needs two points to measure: now and in the future. It's like a line where you don't know if you are decreasing or increasing; you can't tell. We need to know where we are first. That's very important. We need both

Grâce à une partie du financement du Partenariat canadien pour une agriculture durable, nous mettons en place des pratiques de gestion bénéfiques pour aider à l'ensemencement de nouvelles surfaces fourragères et au renouvellement des surfaces fourragères. De plus, nous mettons en place des mesures incitatives pour aider à faire en sorte que ces nouvelles surfaces continuent de produire des cultures fourragères. Naturellement, nous ne pouvons pas mettre en place des mesures incitatives pour toutes les nouvelles surfaces, mais nous pouvons offrir des incitatifs pour les aider à continuer de servir à cette fin pendant un certain temps. Nous pouvons faire beaucoup de choses, mais nous cherchons toujours des façons d'en faire plus.

Le pâturage en rotation prend de l'ampleur en Saskatchewan. Le recours accru à cette technique dans nos prairies naturelles et nos fourrages cultivés augmente la capacité de production de ces cultures, augmente le cycle des nutriments et améliore le système économique pour nos éleveurs de bétail. Nous pouvons également fournir des incitatifs et un soutien dans ce domaine.

En ce qui concerne les défis à venir, oui, l'accès à tous les outils de la boîte à outils sera toujours un défi. Il s'agit d'un système intégré, et il faut avoir accès à tous les outils. On ne peut pas commencer à retirer des outils aux producteurs sans les remplacer par des outils de lutte contre les ravageurs, de gestion des nutriments et ce genre de choses.

**La sénatrice Petitclerc :** J'ai quelques questions plus courtes, mais aussi quelques questions concernant les données. Nous y revenons presque à chaque réunion. Cette fois-ci, je crois que c'est vous, monsieur Raymond ou monsieur Geesing, qui avez parlé dans votre déclaration liminaire de l'importance d'une base de référence appropriée. Si c'est le cas, j'aimerais que vous nous parliez de ce que nous voulons faire à l'avenir et de ce dont nous avons besoin maintenant pour faire de notre mieux en matière de santé des sols et de pratiques culturales.

Dans quelle mesure est-il important d'avoir des données et des renseignements de base adéquats et d'en tirer parti? Quels sont les défis à relever et les obstacles à surmonter? J'aimerais aussi avoir une réponse des représentants des différentes provinces.

**M. Geesing :** Oui. Merci, madame la sénatrice. Je crois que je vais commencer.

L'importance de la base de référence réside dans le fait que, à l'heure actuelle — et je suis ici précisément pour la Colombie-Britannique — nous avons des données limitées sur la santé des sols et nous quantifions où nous en sommes actuellement. Pour voir où nous allons, nous devons voir ces changements. Si nous mesurons les résultats l'année prochaine ou dans trois ans, nous ne saurons pas si nous nous sommes améliorés.

Une amélioration ou une détérioration doit être mesurée en deux points : maintenant et dans l'avenir. C'est comme une ligne... si vous ne savez pas si vous diminuez ou vous augmentez; vous ne pouvez pas savoir. Nous devons savoir où

research with very detailed, good data and the quantitative mass of data to see where we are moving province-wide.

In addition, farming practices are the result not only of the soil but also of the commodity. We have more than 200 commodities. The way that we practise and farm will be almost surgical. We know the impact of different farming practices will be different depending on the commodity. We will make sure that all the permutations of soils, climate and for — we have the data to see what we are doing is actually helping. We can anticipate that certain practices that are generally good for soil may be not as good or maybe even counterproductive in a different setting or commodity. This is important data to have.

This needs to be concurrent with what we are doing. We need to do it; we have to act. However, concurrently, we need to ensure that we collect the data so that in a reverse scenario we can say, “Stop. This isn’t going to where we want to go.” Or we learn and say, “Oh yes, that is a good thing. We need to make sure this practice adopted more.” This is a very complex approach that needs a lot of hands on deck, a lot of funds and coordinated and long-term commitment.

**Senator Petitclerc:** Thank you. To follow up, would that be also applied to the importance of having mapping? I’m not sure about B.C., but with the mapping of a province it is only part of the territory or province that is properly mapped. Is that an issue?

**Mr. Geesing:** It does. I referred to a previous comment. Our maps are also outdated in a certain way. They date from 1960, 1970, at best 1980s, and climate change has changed that. Again, even the best soil mapping can’t replace soil management on site. We can go only to a certain detail. Typically, the current soil maps generalize. They work with algorithms that generalize, but we need to be more specific.

It doesn’t tell us how that soil responds to management practices. Soil mapping is one of the important tools that needs to be done, but concurrent with other measures we need to do. We also need to do that permanently. Soil maps don’t, for example, typically map things like pH and the ones we have, at most, texture. For example, we don’t have any soil maps of carbon. There are several levels of soil maps. We need to make sure that this is concurrent work. We cannot wait until the soil

nous en sommes au départ. C’est très important. Il nous faut à la fois des recherches très détaillées, de bonnes données et une masse quantitative de données pour voir où nous nous dirigeons à l’échelle de la province.

De plus, les pratiques agricoles sont le résultat non seulement du sol, mais aussi du produit de base. Nous avons plus de 200 produits de base. La façon dont nous pratiquons l’agriculture sera presque chirurgicale. Nous savons que les conséquences de différentes pratiques agricoles différeront en fonction du produit de base. Nous nous assurerons que toutes les permutations de sols, de climats et de... Nous disposons des données nécessaires pour voir si ce que nous faisons est réellement utile. Nous pouvons nous attendre à ce que certaines pratiques qui sont généralement bonnes pour le sol ne soient pas aussi bonnes ou même soient contre-productives dans un contexte différent ou avec un produit différent. Ce sont des données importantes.

Cela doit se faire parallèlement à ce que nous faisons. Nous devons le faire; nous devons agir. Cependant, en même temps, nous devons nous assurer de recueillir les données afin que, dans un scénario inverse, nous puissions dire : « Arrêtez. Cela ne nous mènera pas là où nous voulons aller. » Ou encore, nous apprenons et nous disons : « Oh oui, c’est une bonne chose. Nous devons nous assurer que cette pratique est davantage adoptée. » C’est une approche très complexe qui exige beaucoup de travailleurs, beaucoup de fonds et un engagement coordonné et à long terme.

**La sénatrice Petitclerc :** Merci. Pour poursuivre, est-ce que cela s’appliquerait aussi à l’importance d’avoir une cartographie? Je ne suis pas sûre pour la Colombie-Britannique, mais dans le cas de la cartographie d’une province, ce n’est qu’une partie du territoire ou de la province qui est cartographiée correctement. Est-ce un problème?

**M. Geesing :** Oui. Je me suis référé à un commentaire précédent. Nos cartes sont également dépassées d’une certaine manière. Elles datent de 1960, de 1970, au mieux des années 1980, et le changement climatique a changé la donne. Encore une fois, même la meilleure cartographie des sols ne peut pas remplacer la gestion des sols sur le terrain. Nous ne pouvons obtenir qu’un certain degré de détail. Habituellement, les cartes actuelles des sols généralisent les données. Elles fonctionnent avec des algorithmes qui généralisent, mais nous devons être plus précis.

Cela ne nous dit pas comment le sol réagit aux pratiques de gestion. La cartographie des sols est un des outils importants qui doivent être utilisés, mais parallèlement à d’autres mesures que nous devons prendre. Nous devons aussi le faire de façon permanente. Les cartes des sols ne permettent généralement pas, par exemple, de cartographier des choses comme le pH et celles que nous avons, tout au plus, s’attachent à la texture. Par exemple, nous n’avons pas de cartes pédologiques du carbone. Il

maps are done. We also need to act right now and then measure that site specifically.

**Senator Petitclerc:** Thank you.

I'm not sure if other witnesses would like to answer that or have something to add. I'm looking at you, Mr. Saurette.

**Mr. Saurette:** Yes, of course. I'll echo some of the comments from Mr. Geesing on establishing a baseline.

We often get the question: Are we improving soil health? My question back is always: Well, we don't have a baseline to compare against. We need to build that baseline of information now so that in the future we can look back and say are we improving or not?

There was some incredible work done in the mid-1980s to early 1990s after the Sparrow report. There was an investment in soil survey, mapping and collecting baseline information.

There are some areas where we have some decent information but, again, they're limited. We talked about the limitations of the soil maps and how a lot of the soil maps are pre-1960.

In Ontario, we've been fortunate. We have started on some work on baselining soil health. Christine mentioned the topsoil sampling program that started in 2019. So far we have sampled 500 farms across the province. We're building a baseline to try to understand what soil health looks like across our agricultural soils.

Another thing to consider is the scale at which we measure these things. There is the field scale and then there are the regional scale, provincial scale and national scale. We need different types of information to understand and look at soil health at all of those various scales.

For example, at a field scale, we have a program called ONFARM, which is the On-Farm Applied Research and Monitoring program which looks at paired sites where you have BMPs, or best management practices, applied on one side of the field and not on the other. Then we compare soil health metrics across there.

Provincially, we have the topsoil sampling program.

existe plusieurs niveaux de cartes des sols. Nous devons nous assurer qu'il s'agit d'un travail parallèle. Nous ne pouvons attendre que les cartes des sols soient réalisées. Nous devons agir dès maintenant, puis mesurer ce site en particulier.

**La sénatrice Petitclerc :** Merci.

Je ne sais pas si d'autres témoins voudraient répondre à cette question ou ont quelque chose à ajouter. Je vous regarde, monsieur Saurette.

**M. Saurette :** Oui, bien sûr. Je me ferai l'écho de certains des commentaires de M. Geesing sur l'établissement d'une base de référence.

Nous nous faisons souvent poser la question : sommes-nous en train d'améliorer la santé des sols? Je demande toujours en retour ceci : eh bien, nous n'avons pas de base de référence pour pouvoir établir des comparaisons. Nous devons établir cette base de référence dès maintenant, pour que, dans l'avenir, nous puissions regarder en arrière et dire si nous nous sommes ou non améliorés.

Des travaux incroyables ont été réalisés au milieu des années 1980 jusqu'au début des années 1990, après le rapport Sparrow. On a investi dans des enquêtes pédologiques, la cartographie et la collecte de renseignements de base.

Il y a certains domaines dans lesquels nous disposons de renseignements adéquats, mais encore une fois, ils sont limités. Nous avons parlé des limites des cartes pédologiques et du fait que beaucoup de ces cartes datent d'avant 1960.

En Ontario, nous avons été chanceux. Nous avons commencé à réaliser quelques travaux sur l'établissement de points de référence sur la santé du sol. Mme Brown a mentionné le programme d'échantillonnage de la couche arable, qui a commencé en 2019. Jusqu'à maintenant, nous avons échantillonné 500 exploitations agricoles dans la province. Nous sommes en train d'établir une base de référence pour essayer de comprendre à quoi ressemble la santé des sols agricoles.

Il faut aussi tenir compte de l'échelle à laquelle nous mesurons ces choses. Il y a l'échelle des champs, puis il y a l'échelle régionale, l'échelle provinciale et l'échelle nationale. Nous avons besoin de différents types d'information pour comprendre et examiner la santé des sols à toutes ces échelles.

Par exemple, à l'échelle des champs, nous avons un programme appelé ONFARM, le Programme de recherche appliquée et de surveillance à la ferme, qui examine les sites jumelés où vous avez des PGB, ou des pratiques de gestion bénéfiques, appliquées d'un côté du champ et non de l'autre. Nous comparons ensuite les mesures de la santé des sols.

À l'échelle provinciale, nous avons le programme d'échantillonnage de la couche arable.

Mr. Geesing is right. Right now we do not have soil maps that show you soil carbon across the landscape, or pH. You have heard testimony from Dr. Heung at Dalhousie University. We collaborate on digital soil mapping. The digital soil mapping is going to allow us to provide better information on individual soil properties across the landscape which the traditional soil maps from the 1980s and 1990s were not able to do. We have advances in technology that allow us to do these things now.

**Senator Burey:** Good morning, everyone. Thank you so much for being here. Thank you for your expertise. I'm learning and learning and learning, and it's fun.

As part of this study, we've had many witnesses. I was able to read the Agriculture and Agri-Food Canada report of 2016 which highlighted soil health conditions, and that they had improved across most of Canada, partly because of these best management practices, et cetera.

However, in Ontario, that study revealed that Ontario was the one that was not keeping up with the pack, that's what I'm going to say, and that it reported a very high erosion risk in much of Ontario — I'm going to speak to my Prairie colleagues there — while indicating a very low soil erosion risk in the Prairie provinces.

My question is, first of all, is this true? Is Ontario lagging?

**Ms. Brown:** There is significant soil erosion. I can't say whether it is increasing or decreasing, because I think it's site-specific.

There are some factors that come into the increase in erosion in areas, intense rain storms. We sometimes get more rain now in early spring during that February to March period, along with snow melt. We sometimes get several inches in a very short period of time, or a large volume of rain in a short period of time. Even some of the best management practices don't help toward that.

Where we get more gentle rains, we tend to see — if you've got cover crops, if you have got cereal rye — over winter, we see big improvements in the amount of soil that doesn't get to the watercourses. Intense storms are one thing.

The other thing that we see is as fence rows get removed, as fields and equipment gets bigger, there tends to be bigger areas, bigger slopes where that water has a chance to move more soil. Decreasing soil organic matters in some fields will make a difference in that aggregate stability. The soil isn't capable of staying in its place.

M. Geesing a raison. En ce moment, nous n'avons pas de cartes des sols qui montrent le carbone du sol dans tout le paysage, ou le pH. Vous avez entendu le témoignage de M. Heung, de l'Université Dalhousie. Nous collaborons au sujet de la cartographie numérique des sols, qui nous permettra de fournir de meilleurs renseignements sur les propriétés individuelles du sol dans l'ensemble du paysage, ce que les cartes traditionnelles des sols des années 1980 et 1990 n'étaient pas en mesure de faire. Des progrès technologiques nous permettent maintenant de faire ces choses.

**La sénatrice Burey :** Bonjour à tous. Merci beaucoup d'être ici et merci de votre expertise. J'apprends encore et encore, et c'est amusant.

Dans le cadre de notre étude, nous avons reçu de nombreux témoins. J'ai été en mesure de lire le rapport d'Agriculture et Agroalimentaire Canada de 2016, qui présentait l'état de la santé des sols, et j'ai constaté qu'ils s'étaient améliorés dans presque tout le Canada, en partie en raison de ces pratiques de gestion bénéfiques, et cetera.

Toutefois, en Ontario, l'étude a révélé que c'est l'Ontario qui ne suit pas le peloton, c'est ce que je vais dire, et elle signalait un risque d'érosion très élevé dans une grande partie de la province — je vais parler à mes collègues des Prairies là-bas — tout en indiquant un risque d'érosion des sols très faible dans les provinces des Prairies.

Ma première question est la suivante : est-ce vrai? L'Ontario est-il à la traîne?

**Mme Brown :** Il y a une érosion importante des sols. Je ne peux pas dire si elle augmente ou diminue, parce que je pense que c'est propre à chaque site.

Certains facteurs contribuent à l'augmentation de l'érosion dans les régions, dont les tempêtes de pluie intenses. Nous recevons parfois plus de pluie au début du printemps pendant la période de février à mars, en plus de la fonte des neiges. Nous recevons parfois plusieurs centimètres de pluie en très peu de temps, ou un fort volume de pluie en peu de temps. Même certaines des pratiques de gestion bénéfiques ne sont pas utiles à cet égard.

Lorsque les pluies sont plus douces, nous avons tendance à voir — si vous avez des cultures de couverture, si vous avez du seigle — au cours de l'hiver, nous voyons de grandes améliorations dans la quantité de sols qui ne se rendent pas jusqu'aux cours d'eau. Les tempêtes intenses sont une chose.

L'autre chose que nous constatons, c'est qu'à mesure que les rangs de clôture sont enlevés, à mesure que les champs et l'équipement s'agrandissent, il y a généralement de plus grandes zones, de plus grandes pentes où l'eau a la possibilité de déplacer une plus grande quantité de sol. La diminution des matières organiques du sol dans certains champs aura une incidence sur la

There are a number of different factors that contribute to soil erosion. I wouldn't say that it's increased everywhere. It is site-specific in different regions.

**Senator Burey:** Overall, for Ontario, are we going in the right direction?

**Ms. Brown:** We're going in the right direction, yes. We're focusing on areas where that erosion is the highest.

Have we solved the problem completely? No. That will be difficult until we figure out how to slow the impact of those intense storms.

**Senator Burey:** Go ahead, Mr. Saurette.

**Mr. Saurette:** If I can also add a comment. That report also shows — in the second part of the soil erosion section — that Ontario has an inherently higher risk of soil erosion.

It also shows in the second part of that section that the overall erosion has not increased over time. We are doing a good job of managing that erosion, despite the fact that there's been a lot of conversion from perennial systems to annual crops. Annual cropping systems are more susceptible to erosion because they have more exposed soil.

The best management practices that are being used in those systems are helping mitigate erosion as well. That speaks well to the adoption of best management practices that prevent erosion, which also, coincidentally, are best management practices that improve soil health and how well they are actually working at mitigating erosion on the landscape as well.

More implementation of those BMPs is key to further reducing or mitigating our risk of erosion.

**Senator Burey:** Following up on that, are you funding those with an equity lens and making sure that farmers across the diverse spectrum of our wonderful province and country are able to access that? Following up, do you have any metrics that would show that the funding for these programs is being done on an equitable basis?

**Ms. Brown:** There have been a lot of funding opportunities for those kinds of practices, for conservation tillage, modifying equipment, no-till and strip tillage more recently, because that gives you the compromise of leaving residue and still having the strips in place for planting crops.

stabilité des agrégats. Le sol n'est plus capable de rester à sa place.

Un certain nombre de facteurs différents contribuent à l'érosion du sol. Je ne dirais pas qu'elle augmente partout. Elle est propre à chaque site dans les différentes régions.

**La sénatrice Burey :** En général, pour l'Ontario, allons-nous dans la bonne direction?

**Mme Brown :** Nous allons dans la bonne direction, oui. Nous nous concentrons sur des régions où l'érosion est la plus élevée.

Avons-nous réglé le problème complètement? Non. Ce sera difficile jusqu'à ce que nous sachions comment ralentir les conséquences de ces tempêtes intenses.

**La sénatrice Burey :** Allez-y, monsieur Saurette.

**M. Saurette :** Si je peux aussi ajouter un commentaire. Ce rapport montre également — dans la deuxième partie de la section sur l'érosion du sol — que l'Ontario présente intrinsèquement un risque plus élevé d'érosion du sol.

Il montre aussi dans la deuxième partie de cette section que l'érosion globale n'a pas augmenté au fil du temps. Nous faisons un bon travail pour gérer cette érosion, malgré le fait qu'il y a eu beaucoup de conversion des cultures vivaces aux cultures annuelles. Les systèmes de culture annuelle sont plus susceptibles à l'érosion parce qu'ils ont plus de sol exposé.

Les pratiques de gestion bénéfiques qui sont utilisées dans ces systèmes aident à atténuer l'érosion également. Cela montre bien que l'adoption des pratiques de gestion bénéfiques qui préviennent l'érosion, qui sont aussi, par coïncidence, les pratiques de gestion bénéfiques qui améliorent la santé des sols, permet également d'atténuer l'érosion dans le paysage.

Une meilleure mise en œuvre de ces pratiques de gestion bénéfiques est essentielle pour réduire ou atténuer davantage notre risque d'érosion.

**La sénatrice Burey :** À ce sujet, les financez-vous dans une optique d'équité et en veillant à ce que les agriculteurs dans toute la diversité de notre magnifique province et pays puissent y accéder? Dans la même veine, avez-vous des données qui montreraient que ces programmes sont financés de manière équitable?

**Mme Brown :** Ces types de pratiques ont bénéficié d'un grand nombre de possibilités de financement, pour le travail de conservation du sol, la modification des équipements, la culture sans travail du sol et, plus récemment, le labour en bandes, car cela permet de laisser des résidus tout en gardant les bandes en place pour la plantation des cultures.

The funding for these best management practices has been available to farmers all over the province through the Environmental Farm Plan, then after that through the Canadian Agricultural Partnership, or CAP, and now probably through the Sustainable Canadian Agricultural Partnership, or SCAP, and through programs like the Resilient Agricultural Landscape Program.

Those programs are making cost share with farmers. It's run through the Ontario Soil and Crop Improvement Association. It is available to any farm. They have to take the environmental farm plan, and then they can apply.

There is always a need for more funding, because there are more farmers who want to apply for those funds than there are funds. It is equitable across the province.

**Senator Burey:** We heard that the funding is available. We heard from other witnesses, however, that some people don't know about these funding arrangements. They are having difficulty accessing these programs.

I want to know if you have any metrics which will tell us, well, we had farms across the whole spectrum that were able, not only to apply, but also to be successful with these applications. Does the government collect any of this data?

**Ms. Brown:** I don't have access to that data. I don't know that data.

The Ontario Soil and Crop Improvement Association reports on how much funding goes to each of the practices, where those funds are. I'm not sure they have a map of exactly across the province which practices are where, but they do keep very good metrics and they report to the government on those metrics.

**Senator Burey:** Would we be able to get that available to this committee?

**Ms. Brown:** We can go back and ask for that data.

**Senator Burey:** Thank you so much.

**Mr. Burton:** Do I have an opportunity to respond to that?

**Senator Burey:** Most certainly.

**Mr. Burton:** Awesome. Great question and great observation.

Of course, the situation across the country is different. I think you're hearing that today. I think there's been different challenges across the country, but this also means that there will

Le financement de ces pratiques de gestion bénéfiques a été mis à la disposition des agriculteurs dans toute la province par l'entremise du plan agroenvironnemental, ensuite par le Partenariat canadien pour l'agriculture et, aujourd'hui, probablement par l'entremise du Partenariat canadien pour une agriculture durable, et dans le cadre de programmes comme le Programme des paysages agricoles résilients.

Ces programmes permettent de partager les coûts avec les agriculteurs. Ils sont gérés par l'Association pour l'amélioration des sols et des récoltes de l'Ontario. Ils sont accessibles à toutes les exploitations agricoles. Elles doivent suivre le plan agroenvironnemental, et peuvent ensuite présenter une demande.

Il y a toujours un besoin de financement supplémentaire, parce qu'il y a plus d'agriculteurs qui veulent demander ces fonds qu'il n'y a de fonds. C'est équitable dans toute la province.

**La sénatrice Burey :** On a entendu dire que le financement est disponible. Cependant, d'autres témoins ont dit que certaines personnes ne connaissent pas ces ententes de financement. Elles ont de la difficulté à accéder à ces programmes.

J'aimerais savoir si vous aviez des données qui nous montreraient que des exploitations agricoles de tous les horizons ont pu, non seulement présenter une demande, mais aussi voir leur demande accueillie. Le gouvernement recueille-t-il ces données?

**Mme Brown :** Je n'ai pas accès à ces données. Je ne les connais pas.

L'Association pour l'amélioration des sols et des récoltes de l'Ontario rend compte du montant des fonds alloués à chacune des pratiques et sur la répartition de ces fonds. Je ne suis pas certaine qu'elle dispose d'une carte indiquant exactement dans toute la province quelles sont les pratiques en vigueur, mais elle conserve de très bons indicateurs et rend compte au gouvernement de ces indicateurs.

**La sénatrice Burey :** Pourriez-vous communiquer ces données au comité?

**Mme Brown :** Nous pouvons retourner et demander ces données.

**La sénatrice Burey :** Merci beaucoup.

**M. Burton :** Puis-je réagir?

**La sénatrice Burey :** Bien sûr.

**M. Burton :** Formidable. C'est une excellente question et une excellente observation.

Bien sûr, la situation est différente dans tout le pays. Je pense que c'est ce que l'on constate aujourd'hui. Je pense que les défis ont été différents dans tout le pays, mais cela signifie également

be different solutions going forward. We need to consider regional flexibility in our solutions and our approach. That's one thing.

The second thing, in regions that have already made good advancements, like our province — I've shown you some of the evidence — farmers should not be penalized by that. We need to find ways to help them monetize and be recognized for the good work they've done to date.

**The Chair:** Thank you.

**Senator Duncan:** Thank you to all of our witnesses who have come before us this early morning. I can certainly appreciate that being from the Yukon.

I'd like to outline two areas of interest and provide the opportunity for the witnesses to respond. Following up on Senator Simons' comment about the collection of data, you have all outlined amazing work that's being done in your provinces, innovative solutions and practices. I'd like to ask you to provide the committee with a specific recommendation. If you could hold the pen, could you give us a specific recommendation to include in our report as to the best methodology you can see for sharing the data and practices with respect to soil health?

My second area of interest, yes, we are the Agriculture Committee. The changing soil and changing climate, it's important that soil health include, when we say across the country, that we also look north and not forget that there are three territories farther north. I would point out that there are several innovative agriculture practices in my home territory.

With respect to soil health also, though, there are naturally occurring substances that have an impact on human health. I'm specifically referring to radon. The Canadian Lung Association has done a great deal of work. Radon is naturally released, and if it's occurring in the soil and released and it's in basements, it has an impact on the lung cancer rates of the residents if mitigation measures do not take place.

I know the Canadian Lung Association has done a great deal of work across the country where this exists, certainly in the Yukon. Your comments specifically included agriculture, but I'm wondering if you are also familiar with that data and if you would have any comments on that. Thank you.

**The Chair:** Are you addressing it to all witnesses?

**Senator Duncan:** Yes.

**The Chair:** Let's start with Ontario.

qu'il y aura différentes solutions à l'avenir. Il faut tenir compte de la flexibilité régionale dans nos solutions et dans notre approche. Voilà une chose.

L'autre chose, c'est que, dans les régions qui ont déjà bien progressé, comme notre province — je vous ai montré quelques-unes des preuves —, il ne faut pas pénaliser les agriculteurs pour cela. Il faut trouver des façons de les aider à monétiser leur travail et à être reconnus pour le bon travail qu'ils ont fait jusqu'à présent.

**Le président :** Merci.

**La sénatrice Duncan :** Je remercie tous les témoins qui ont comparu devant nous tôt ce matin. Je peux certainement comprendre cela, étant originaire du Yukon.

J'aimerais souligner deux domaines d'intérêt et donner l'occasion aux témoins de répondre. Pour faire suite aux commentaires de la sénatrice Simons sur la collecte de données, vous avez tous décrit le travail extraordinaire qui est réalisé dans vos provinces, et les solutions et les pratiques novatrices. J'aimerais vous demander de fournir au comité une recommandation spécifique. Si vous aviez le pouvoir de décider, pourriez-vous formuler à notre intention une recommandation spécifique à inclure dans notre rapport concernant la meilleure méthodologie, selon vous, pour partager les données et les pratiques relatives à la santé des sols?

Mon second domaine d'intérêt, oui, nous sommes le Comité de l'agriculture. Compte tenu de l'évolution des sols et du climat, il est important que la santé des sols inclue, lorsqu'on parle de l'ensemble du pays, que l'on ne perde pas de vue le Nord et que l'on n'oublie pas qu'il y a trois territoires plus au nord. J'aimerais souligner qu'il y a plusieurs pratiques novatrices en matière d'agriculture dans mon territoire.

Cependant, en ce qui concerne la santé des sols également, des substances d'origine naturelle ont des répercussions sur la santé humaine. Je parle précisément du radon. L'Association pulmonaire du Canada a fait un travail considérable. Le radon est naturellement libéré, et s'il est présent dans le sol et libéré dans les sous-sols, il a des répercussions sur le taux de cancer du poumon des résidents, si des mesures d'atténuation ne sont pas mises en place.

Je sais que l'Association pulmonaire du Canada a effectué un travail considérable dans tout le pays où cette situation existe, certainement, dans le Yukon. Vos commentaires incluaient précisément l'agriculture, mais je me demande si vous connaissez également ces données et si vous aviez des commentaires à cet égard. Merci.

**Le président :** Posez-vous la question à tous les témoins?

**La sénatrice Duncan :** Oui.

**Le président :** Commençons par l'Ontario.

**Ms. Brown:** That is totally out of my scope of expertise.

**Mr. Saurette:** Radon is out of my scope of expertise as well. In terms of your first question with regard to a recommendation of soil data management and sharing, we have heard from previous witnesses and I agree with them. Some sort of a federated model where the information can be shared across all the organizations. I think that data also needs to be housed at different institutions and replicated.

We have seen in the past where we have built data systems and then we have lost funding for those systems and they diminish and disappear. Part of it is to make sure that data is replicated across the country and can be accessed by anybody so that if we lose one site, we have many others.

**Senator Duncan:** Perhaps we can use the term throughout the country, if I might.

**The Chair:** Now from our online witnesses. Mr. Burton?

**Mr. Burton:** Thank you. Great question. No response to the second part of that question. I have no information on that.

With regard to the first question, first off, I want to congratulate you for holding the hearings and I look forward to your report because I think it can be an important first step in recognizing the differences in soil health across the country, but the gains that have been made. I think it's important to recognize and celebrate that, not only nationally but internationally.

In terms of a recommendation — we've already hit on it. People have talked about a national database. I truly believe we need to be bolder and broader than that. We need to talk about soil innovation. The database is the first place to start, but we need to talk about how we can use that data to actually inform producers of changes that can make further gains in soil health across the country. It can also be used to help innovations in marketing systems that allow them to capture some of the benefits, which will further increase the impact and the pickup of some of these activities.

If they can monetize it, it's going to happen quickly. I think an innovation centre with that can be very important. I think it's important that all of us continue to tell the story of the sustainable agriculture situation and production that happens in Canada and in our regions when we go internationally. I think that's important for our customers and clients to hear that. I think

**Mme Brown :** Cela sort complètement de mon champ d'expertise.

**M. Saurette :** Le radon ne fait pas partie de mon champ d'expertise non plus. Pour ce qui est de votre première question concernant une recommandation relative à la gestion et au partage des données sur les sols, les témoins précédents en ont parlé, et je suis d'accord avec eux. Il faudrait une sorte de modèle centralisé où l'information peut être partagée entre toutes les organisations. Je pense qu'il faut également stocker les données dans différents établissements et les dupliquer.

Dans le passé, nous avons mis en place des systèmes de données, puis nous avons perdu le financement de ces systèmes, et ils ont diminué et disparu. Il s'agit en partie de s'assurer que les données sont dupliquées dans tout le pays et que tout le monde peut y accéder, de sorte que si l'on perd un site, on en a beaucoup d'autres.

**La sénatrice Duncan :** Si je puis me permettre, nous pouvons peut-être utiliser l'expression d'un bout à l'autre du pays.

**Le président :** Nous allons maintenant passer à nos témoins en ligne. Monsieur Burton, qu'en pensez-vous?

**M. Burton :** Merci. C'est une excellente question. Je n'ai aucune réponse concernant la seconde partie de cette question. Je n'ai aucune information à cet égard.

En ce qui concerne la première question, tout d'abord, je tiens à vous féliciter d'avoir organisé ces audiences et j'attends avec impatience votre rapport, car je pense qu'il peut marquer une première étape importante pour ce qui est de reconnaître les différences en matière de santé du sol dans tout le pays, mais aussi les progrès qui ont été réalisés. Je pense qu'il est important de les reconnaître et de les mettre en valeur, à l'échelle non seulement nationale, mais internationale.

Pour ce qui est de la recommandation, nous l'avons déjà. Certaines personnes ont parlé d'une base de données nationale. Je crois vraiment qu'il faut être plus audacieux et plus ouvert que cela. Il faut parler des solutions novatrices en matière de sol. La base de données est le point de départ, mais il faut parler de la façon dont on peut utiliser ces données pour informer les producteurs des changements susceptibles d'améliorer la santé des sols dans l'ensemble du pays. Elle peut également servir à favoriser les innovations dans les systèmes de commercialisation qui leur permettent de capter une partie des avantages, ce qui augmentera encore l'incidence et la reprise de certaines de ces activités.

S'ils peuvent la monétiser, cela arrivera très rapidement. Je pense qu'il est très important de mettre en place un centre d'innovation en plus. Je pense qu'il est important que nous continuions tous de parler de la situation de l'agriculture durable et de la production au Canada et dans nos régions, quand nous allons à l'étranger. Je pense qu'il est important que les

we have a great story to tell and we need to continue to tell it and tell it very loudly.

**Mr. Geesing:** Maybe I can take this question. I will focus on the first part, what would I do if I could put my pen on that. Much of what has been said before is very true. Since it is a very complex and technical question, I would set up a task force pushing forward to see all that data collection and data-sharing approach. That task force would be on a federal level and it will have, if you want, broader task forces in the provinces. It needs to be modular. The type of information we need on the provincial, even on the local level, is different, so it becomes more granular. Those task forces have a different mandate but we still have that system in place that we can communicate. The data exchange is easy and simple. We start with a national repository, yes, but we also need provincial. Those different repositories need to talk to each other. We should not stop at establishing it, it should be a long-term commitment. The history is there that we have established beyond the next two or three years.

These task forces can then really get into the technicalities. That should not only be an academic exercise but it needs to be consistent with practical approaches.

**The Chair:** You have one more minute, if you want.

**Senator Duncan:** For my one more minute, I would flag for the committee that soil health is related to human health. As part of an overall picture of soil health, I think it's important we also consider these other aspects, such as the radon that I mentioned. Thank you.

**Senator Jaffer:** I would be remiss if I didn't — everybody is talking about times everywhere. I'm from British Columbia and I want to say to you that my British Columbian colleagues, it's only 10 to 7 a.m. Welcome to all of you. I want to give a shout out to my British Columbian friends, where it's even earlier.

I have a question for the British Columbian witnesses, but before I ask it, I want to say in all transparency that I'm a farmer in Abbotsford. You should know that.

Mr. Raymond, you talked about diking in the Fraser Valley. We have had droughts and floods and then A1, but that's not to do with soil, happily. Mr. Raymond and then maybe Mr. Geesing, has the soil affected the dikes? What is the situation of the soils and the dikes?

consommateurs et les clients en entendent parler. Je pense que nous avons une belle histoire à raconter et que nous devons continuer de la raconter, et très fort.

**M. Geesing :** Je peux peut-être répondre à cette question. Je vais me concentrer sur la première partie, ce que je ferais, si je pouvais prendre une décision à cet égard. Une grande partie de ce qui a été dit tout à l'heure est très juste. Puisqu'il s'agit d'une question très complexe et technique, je mettrais sur pied un groupe de travail chargé de faire avancer la collecte et le partage des données. Ce groupe de travail serait actif au niveau fédéral et disposerait, si l'on veut, de groupes de travail plus importants dans les provinces. Il doit être modulaire. Le type d'information dont on a besoin à l'échelon provincial, et même local, est différent, alors il devient plus précis. Ces groupes de travail ont un mandat différent, mais il y a toujours ce système en place qui nous permet de communiquer. L'échange de données est facile et simple. Oui, on commence par un répertoire national, mais il faut également un répertoire provincial. Ces différents répertoires doivent communiquer entre eux. On ne doit pas se contenter de les établir; il faut que ce soit un engagement à long terme. Nous sommes passés par là, et nous avons établi que nous devons penser au-delà des deux ou trois années à venir.

Ces groupes de travail peuvent ensuite se pencher sur les détails techniques. Il ne s'agit pas seulement d'un exercice théorique : il doit être cohérent par rapport aux approches pratiques.

**Le président :** Si vous voulez, vous avez une minute de plus.

**La sénatrice Duncan :** Pour ma minute supplémentaire, j'aimerais signaler au comité que la santé des sols est liée à la santé humaine. Dans un contexte global de santé des sols, je pense qu'il est important que l'on tienne également compte de ces autres aspects, comme le radon dont j'ai parlé. Merci.

**La sénatrice Jaffer :** Je manquerais à mon devoir si je ne... Tout le monde parle de l'heure partout. Je suis originaire de la Colombie-Britannique et je tiens à vous dire que pour mes collègues de la Colombie-Britannique il n'est que 6 h 50. Bienvenue à tous. J'aimerais saluer mes amis de la Colombie-Britannique, où il est encore plus tôt.

J'ai une question pour les témoins de la Colombie-Britannique, mais avant de la poser, je tiens à dire en toute transparence que je suis agricultrice à Abbotsford. Je voulais que vous le sachiez.

Monsieur Raymond, vous avez parlé de l'endiguement dans la vallée du Fraser. Nous avons connu des sécheresses et des inondations, ensuite il y a le cas de la zone A1, mais cela ne concerne pas les sols, heureusement. Monsieur Raymond, ensuite peut-être M. Geesing, le sol a-t-il affecté les digues? Quel est l'état des sols et des digues?

**Mr. Raymond:** I can't speak to the integrity of the different diking systems throughout the Fraser Valley. They are all at various levels of integrity. As far as the soils from a recent flooding, we did a study looking at the impacts of flooding on our agricultural soils. There were no contaminants of interest in the sites that we tested. In terms of the impacts from the recent flooding, the agricultural soils were at low risk and we supported producers in getting back into those fields and growing.

**Mr. Geesing:** The dikes are engineered soil systems that have little in common with the soils on the Prairies. As Mr. Raymond said, after the flood, there was a lot of learning. We also heard there would be an impact from contaminants and even compaction. None of it was true. In fact, we were positively surprised that while many blueberries died — and that was a tragedy — we were surprised by the amount. We thought that all the blueberries had died, but in the end, quite a large portion survived.

You specified Abbotsford, and I live in Abbotsford. The lands in the Sumas Prairie are lake-bottom lands and are, if you like, used to being under water. Here, the physical structure has not been compromised to that extent. The concern of contaminants was predominant, but it has been proven not to be a concern. The diking is a municipal issue, which I can't speak to. My understanding is that an improvement in dikes is overdue, but that is also a funding question for the municipalities.

**Senator Jaffer:** Thank you to all of you.

**Senator Greenwood:** Thank you for the opportunity. I am filling in on this committee. I don't have all the background that everybody else does, so I might ask some questions that are far beyond anyone's expertise. However, these questions occur to me as I'm listening to these important conversations, and they have to do with the health of non-agricultural lands and soils.

I'll tell you why I'm asking. Recently I was listening to a conversation around the warming of permafrost, the impact on soil and, therefore, the access to services and human health, as previous senators have spoken of. I wonder if that is part of your work.

I also wonder about food security. In all transparency, I have lived most of my life in northern British Columbia and have done a lot of work in the north across this country. Many communities have spoken to me about augmenting their food security by hunting, fishing and those sorts of things. That's what precipitates this question around the health of the land that's outside of agriculture. Maybe that's far beyond your purview; I don't know. But I thought it was important to raise it.

**M. Raymond :** Je ne peux pas me prononcer sur l'intégrité des différents systèmes d'endiguement dans la vallée du Fraser. Ils présentent tous un niveau d'intégrité différent. En ce qui concerne les sols qui ont été touchés par une inondation récente, nous avons réalisé une étude sur les conséquences des inondations sur nos sols agricoles. Les sites testés ne contenaient aucun contaminant d'intérêt. En ce qui concerne les conséquences de la dernière inondation, les sols agricoles étaient peu menacés, et nous avons aidé les producteurs à retourner dans leurs champs et à cultiver leurs terres.

**M. Geesing :** Les digues sont des systèmes de sols artificiels qui ont peu de choses en commun avec les sols des Prairies. Comme M. Raymond l'a dit, après l'inondation, nous avons beaucoup appris. Nous avons également appris qu'il y aurait des répercussions en raison des contaminants et même du compactage. Tout cela était faux. En fait, nous avons été agréablement surpris du fait que, même si un grand nombre de bleuetiers sont morts — et c'était une tragédie —, nous avons été surpris de la quantité. Nous avons pensé que tous les bleuetiers étaient morts, mais, au bout du compte, une grande partie a survécu.

Vous avez mentionné Abbotsford, et j'y vis. Les terres de la prairie Sumas sont des terres lacustres et sont, en quelque sorte, habituées à être inondées. Ici, la structure physique n'a pas été compromise à ce point. La crainte relative aux contaminants était prédominante, mais il a été prouvé que ce n'était pas le cas. L'endiguement est une question municipale, sur laquelle je ne peux pas me prononcer. D'après ce que je comprends, il est grand temps d'améliorer les digues, mais c'est également une question de financement pour les municipalités.

**La sénatrice Jaffer :** Merci à vous tous.

**La sénatrice Greenwood :** Je vous remercie de l'occasion que vous m'offrez. Je suis une remplaçante dans ce comité. Je n'ai pas la même expérience que les autres, et il se peut donc que je pose des questions qui dépassent de loin l'expertise de chacun. Cependant, ces questions me viennent à l'esprit alors que j'écoute ces conversations importantes, et elles concernent la santé des terres et des sols non agricoles.

Je vais vous dire pourquoi je pose cette question. Récemment, j'ai écouté une conversation sur le réchauffement du pergélisol, les répercussions sur le sol et, par conséquent, l'accès aux services et à la santé humaine, dont les sénateurs précédents ont parlé. Je me demande si cela fait partie de votre travail.

Je m'interroge également sur la sécurité alimentaire. En toute transparence, j'ai vécu la majeure partie de ma vie dans le Nord de la Colombie-Britannique et j'ai beaucoup travaillé dans le Nord du pays. De nombreuses collectivités m'ont parlé de l'augmentation de la sécurité alimentaire par la chasse, la pêche et ce genre de choses. C'est de là que vient cette question concernant la santé de la terre en dehors de l'agriculture. Peut-être que cela dépasse largement vos compétences, je ne sais

I briefly heard the words “Indigenous knowledge” around the health of the land. I wonder if you might share any of that information or if that’s been an opportunity for you so far.

**Mr. Raymond:** I can start with that. Indigenous agriculture has been an increasing priority for our ministry and my branch over the past six years. Four years ago, we started a minister’s Indigenous advisory committee, which has 15 to 18 members. We’ve met many times throughout the year, looking to see how we can support Indigenous agriculture and truly understand their needs. At that table, we have agricultural producers, chiefs and economic development councils. We’ve put forward a pretty strong B.C. Indigenous Agriculture Development Program that’s looking at the many different needs, whether that’s business planning, local food initiatives or greenhouse supports. From an Indigenous side, we are looking to support our agricultural producers. This has been a predominant piece of our programming and will continue to be going forward.

From a non-agricultural land side of things, as I mentioned, the agricultural land base in B.C. is only 5% of the land within the Agricultural Land Reserve. We have a lot of Crown land that supports timber as well as grazing for our cattle.

We are working closely with our colleagues at the Ministry of Forests in terms of looking at soil health and soil carbon. We have a lot of integrated systems. We look at the soil health of our forestry sector and how that impacts water infiltration and downstream effects on agriculture and irrigation levels, and even getting into some of our fish and aquaculture habitats. It is a very integrated system and we are working closely together on that.

You mentioned food security for B.C. One of the pieces in our minister’s mandate letter is to develop an emergency preparedness strategy for food security in B.C., taking into account some of the recent weather events — whether it’s fires, floods or extreme heat that we’ve had in the past two years — and how that impacts our local food security. Many communities haven’t had access to food because roads have been shut off by wildfires and such, and Indigenous communities as well.

pas. Cependant, j’ai pensé qu’il était important de soulever cette question.

J’ai brièvement entendu les mots « connaissance autochtone » concernant la santé de la terre. Je me demande si vous pourriez nous faire part de ces informations ou si vous avez pu en apprendre à ce sujet jusqu’à présent.

**M. Raymond :** Je peux commencer par cela. Au cours des six dernières années, l’agriculture autochtone a été une priorité croissante pour notre ministère et ma division. Il y a quatre ans, nous avons créé un comité directeur ministériel sur les questions autochtones, qui compte entre 15 et 18 membres. Nous nous sommes réunis à de nombreuses reprises tout au long de l’année, afin de déterminer comment nous pouvons soutenir l’agriculture autochtone et comprendre réellement ses besoins. À cette table, nous avons des producteurs agricoles, des chefs et des conseils de développement économique. Nous avons mis en place le Programme de développement de l’agriculture autochtone de la Colombie-Britannique qui est très solide et qui tient compte de nombreux besoins différents, qu’il s’agisse de planification des activités, d’initiatives alimentaires locales ou de soutien aux serres. Du point de vue autochtone, nous cherchons à soutenir nos producteurs agricoles. Cela a été un élément prédominant de notre programme et continuera de l’être à l’avenir.

En ce qui concerne les terres non agricoles, comme je l’ai mentionné précédemment, les terres agricoles de la Colombie-Britannique ne représentent que 5 % de la réserve de terres agricoles. Nous possédons beaucoup de terres publiques qui servent à l’exploitation de bois ainsi qu’au pâturage de notre bétail.

Nous travaillons en étroite collaboration avec nos collègues du ministère des Forêts pour étudier la santé et le carbone contenu dans les sols. Nous avons beaucoup de systèmes intégrés. Nous examinons la santé des sols de notre secteur forestier et ses répercussions sur l’infiltration de l’eau et ses effets en aval sur l’agriculture et les niveaux d’irrigation et même sur certains habitats de poissons et sur l’aquaculture. Il s’agit d’un système très intégré sur lequel nous travaillons en étroite collaboration.

Vous avez mentionné la sécurité alimentaire en Colombie-Britannique. L’un des éléments de la lettre de mandat de notre ministre consiste à élaborer une stratégie d’intervention en cas d’urgence en matière de sécurité alimentaire en Colombie-Britannique, en tenant compte de certains événements météorologiques récents — qu’il s’agisse d’incendies, d’inondations ou d’épisodes de chaleur extrême que nous avons connus au cours des deux dernières années — et de leurs répercussions sur notre sécurité alimentaire au niveau local. De nombreuses collectivités n’ont pas eu accès à la nourriture parce que des routes ont été fermées entre autres à cause de feux incontrôlés. Et cela n’a pas épargné les communautés autochtones aussi.

As per our mandate, we are looking to work with Emergency Management BC, our partner ministry, to put together that plan or strategy to make sure we're connecting local food security with the extreme weather events we've been having.

**Mr. Burton:** I won't weigh in on the first question about non-ag lands.

In terms of engagement with Indigenous agricultural producers and opportunities, our minister is also on a journey in this area. We've increased our resources and our focus on this area in recent years. We've hired a senior Indigenous adviser and set up an Indigenous unit to help engage with First Nations and Métis communities. We have a team of regional specialists, called the Building and Strengthening Indigenous Supports group, which is trying to build relationships to help Indigenous communities take advantage of the agriculture opportunities that exist for them and where they are seeing interest in expanding those.

**Ms. Brown:** Mr. Saurette and I work exclusively with farmers. We're not involved in non-agricultural land, so we can't comment on that.

In terms of best management practices that try to maintain or improve food security, those are related to soil health. Anything we can do that will maximize infiltration of water, we will have enough organic matter in the soil so that we can have the best water-holding capacity. Even during the dry season, when there's been no rain for weeks on end, we will still have some moisture available for the crop. I think that's the best we can do in terms of food security.

I can't comment much on the work with Indigenous communities. We do have more and more staff in our extension group that have an Indigenous background, and that's helping with inclusivity and working with those groups.

**Senator Greenwood:** The comment I would make is about the interrelationship. Just because it's agricultural land here and next door is non-ag land, they are all in relationship and influence each other. That is an important point that the speakers brought out. Thank you.

**The Chair:** Ms. Brown, you said in your presentation that there's no common method of measuring and reporting soil health status across government, industry and organizations. I know this has been touched on through a number of other

Conformément à notre mandat, nous désirons travailler avec les responsables de Gestion des urgences en Colombie-Britannique, notre ministère partenaire, pour élaborer ce plan ou cette stratégie afin de nous assurer que nous établissons un lien entre la sécurité alimentaire locale et les événements météorologiques extrêmes que nous avons connus.

**M. Burton :** Je n'interviendrai pas au sujet de la première question concernant les terres non agricoles.

En ce qui concerne l'engagement auprès des producteurs agricoles autochtones et les possibilités qui s'offrent à eux, notre ministère a également entrepris des démarches dans ce domaine. Ces dernières années, nous avons augmenté nos ressources et notre attention dans ce domaine. Nous avons embauché un conseiller en chef pour les questions autochtones et mis en place une unité autochtone chargée d'engager le dialogue avec les collectivités des Premières Nations et des Métis. Nous avons une équipe de spécialistes régionaux, appelée le groupe de développement et d'amélioration du soutien aux populations autochtones qui s'efforce d'établir des relations pour aider les collectivités autochtones à tirer parti des possibilités agricoles qui existent pour elles et l'intérêt qu'elles ont à les développer.

**Mme Brown :** M. Saurette et moi-même travaillons exclusivement avec des agriculteurs. Nous ne nous occupons pas des terres non agricoles et nous ne pouvons donc pas commenter à ce sujet.

En ce qui concerne les pratiques de gestion bénéfiques qui tentent de maintenir ou d'améliorer la sécurité alimentaire, elles sont liées à la santé des sols. Nous cherchons à maximiser l'infiltration de l'eau, ce qui nous permettra d'avoir suffisamment de matière organique dans le sol et ainsi avoir la meilleure capacité de rétention d'eau. Même pendant la saison sèche, lorsqu'il n'y a pas de pluie pendant des semaines, il y a toujours de l'humidité disponible pour les cultures. Je pense que c'est le mieux que nous puissions faire au chapitre de la sécurité alimentaire.

Je ne peux pas faire beaucoup de commentaires sur le travail avec les collectivités autochtones. Notre groupe élargi compte de plus en plus de personnes d'origine autochtone, ce qui contribue à l'inclusion et à la collaboration avec ces groupes.

**La sénatrice Greenwood :** Le commentaire que je voudrais faire concerne l'interdépendance. Ce n'est pas parce qu'il y a des terres agricoles ici et des terres non agricoles à côté qu'elles sont toutes en relation et s'influencent mutuellement. C'est un point important que les intervenants ont souligné. Merci.

**Le président :** Madame Brown, vous avez dit dans votre exposé que le gouvernement, l'industrie et les organisations ne possèdent pas de méthode commune de mesure et de communication de l'état de santé des sols. Je sais que ce point a

questions, but is it realistic to expect that one can be developed? I'll ask each of the other provinces as well. Is it realistic that we can expect a common method of measuring and reporting?

**Ms. Brown:** I'm going to refer that to Mr. Saurette. Before he answers, though, it's not part of the long-term metrics maybe, but perhaps we could put a price on organic matter. We have a price for nitrogen, phosphorus and potash. If a value were put on organic matter, in a lot of cases that would help with reporting. It would be consistent regardless of where you go across the country, or in the United States, or in other countries. It would also help with balancing some of the organic amendments, for example, that look more at the liquid fertilizer part of it versus the organic matter component.

Look at opportunities like, for example, using some of the urban waste, leaf yard waste, sewage biosolids, and so on. Compost it, bring it to retail and have a fertilizer mixed and an organic matter value. That is one thing that could help with that reporting. I'm going to turn it to Mr. Saurette now.

**Mr. Saurette:** In terms of soil health measurement and a single metric, it's more complex than that. I've heard other testimony as well and I would agree. If you have a single metric, a soil organic matter metric, or soil organic carbon, is likely more important. We also have to acknowledge the fact that there are regional differences. Ontario soils will not achieve the same amount of soil organic carbon as prairie soils. Keep in mind that there are regional limitations to soil carbon.

**The Chair:** To the other two provincial governments, is it realistic that we can expect a single measure of reporting soil health?

**Mr. Burton:** Of course, it's realistic to have a single measure. I'm always convinced you can do that. However, when you have one single measure, you also lose some of the other underlying aspects that you might want to know and hear.

You can do it within a single measure, yes, but I think we'd want a more robust set of measurements, whether you're talking about organic matter, or organic carbon, or other things that are important on a regional basis.

**The Chair:** B.C.?

été abordé dans le cadre d'un certain nombre d'autres questions, mais est-il réaliste de s'attendre à ce qu'une méthode soit mise au point? Je poserai également la question aux représentants de chacune des autres provinces. Est-il réaliste de s'attendre à une méthode commune de mesure et de communication?

**Mme Brown :** Je vais renvoyer cette question à M. Saurette. Cependant, avant qu'il ne réponde, cela ne fait peut-être pas partie des mesures à long terme, mais nous pourrions peut-être fixer un prix pour la matière organique. Nous avons un prix pour l'azote, le phosphore et la potasse. Si une valeur était attribuée à la matière organique, dans de nombreux cas, cela faciliterait l'établissement des rapports. Elle serait cohérente, quel que soit l'endroit où l'on se trouve dans le pays, aux États-Unis ou dans d'autres pays. Cela permettrait également d'équilibrer certains amendements organiques, par exemple, qui s'attachent davantage à l'engrais liquide qu'à la matière organique.

Nous devons envisager la possibilité par exemple, d'utiliser certains déchets urbains, tels que les feuilles et résidus de jardin, les biosolides des eaux usées, etc. Compostez-les, apportez-les au commerce de détail et obtenez un mélange d'engrais et de matière organique. C'est une chose qui pourrait contribuer à la création de ce rapport. Je vais maintenant passer la parole à M. Saurette.

**M. Saurette :** En ce qui concerne la mesure de la santé des sols et une mesure unique, c'est plus complexe que cela. J'ai entendu d'autres témoignages et je suis d'accord. Si vous avez une seule mesure, une mesure de la matière organique du sol ou du carbone organique du sol est probablement plus importante. Nous devons également reconnaître qu'il existe des différences régionales. Les sols de l'Ontario n'atteindront pas la même quantité de carbone organique que les sols des prairies. Il faut garder à l'esprit qu'il existe des contraintes régionales qui touchent le carbone dans le sol.

**Le président :** Pour les deux autres gouvernements provinciaux, est-il réaliste de s'attendre à une mesure unique de la santé des sols?

**M. Burton :** Bien sûr, il est réaliste d'avoir une seule mesure. Je suis toujours convaincu qu'il est possible d'y parvenir. Cependant, lorsque vous avez une mesure unique, vous perdez également certains autres des aspects sous-jacents que vous pourriez vouloir connaître.

Cela peut fonctionner avec une seule mesure, oui, mais je pense que nous voudrions un ensemble plus solide de mesures, qu'il s'agisse de matière organique, de carbone organique ou d'autres éléments importants à l'échelle régionale.

**Le président :** La Colombie-Britannique?

**Mr. Geesing:** I'm optimistic that it is feasible, but it will not be one single number. It will be a set of parameters. Those parameters will have different importance, depending on the circumstances and on site-specific conditions.

I'm very optimistic that if we measure the same set of parameters, depending on the station, we can pick and choose which one is important in that context while still being able to communicate and compare across regions and provinces and perhaps even internationally.

**The Chair:** Thank you. Mr. Saurette, I heard your minister speak about OASIS. Could you just share with us what OASIS is?

**Mr. Saurette:** Yes. OASIS, the Ontario Agricultural Soil Information System, was included in the 2022 Ontario budget funding announcement last week. It includes physical infrastructure to store soil and agricultural data that's being collected by the ministry; to build field data collection applications to standardized soil data collection in the field so that all our specialists are collecting information that can all feed into a single database or repository; and to provide mechanisms to disseminate soil information and provide resources for data analysis and reporting. It's an information system to collate soil information that's been collected at the provincial level all into one database. That would allow analysis of all that data in one place. That includes soil information and, eventually, data from things like agronomic trials on site — stuff that some of our specialists are doing with our partner organizations.

**The Chair:** Thank you. Ms. Brown, I know you've been involved in soils for many years. As an expert in soil health, we've heard from several witnesses in the past that early adopters of healthy soil practices are concerned about being forgotten in government recognition when developing programs and subsidies.

In your job, now and in the past, do you see these early adopters being ignored, not listened to? How can we support them better?

**Ms. Brown:** That's an excellent question. The short answer is yes, we see the adopters. They don't qualify for some of the funding programs for the BMPs because they're already doing them. The intent with these programs is we want to get more people doing the best management practices. There's always some standards on what is needed to qualify for the funding.

**M. Geesing :** Je crois que cela est possible, mais il ne s'agira pas d'un seul chiffre. Il s'agira d'un ensemble de paramètres. Ces paramètres auront une importance différente, en fonction des circonstances et des conditions spécifiques au site.

J'ai bon espoir que si nous mesurons le même ensemble de paramètres, en fonction de la station, nous pourrions choisir celui qui est important dans ce contexte, tout en étant en mesure de communiquer et de faire des comparaisons entre les régions et les provinces voire même au niveau international.

**Le président :** Merci. Monsieur Saurette, j'ai entendu votre ministre parler du système OASIS. Pourriez-vous nous expliquer ce qu'est le système OASIS?

**M. Saurette :** Oui. OASIS, ou le système d'information de l'Ontario sur les sols agricoles, a été mentionné dans l'annonce du financement du budget de 2022 de l'Ontario la semaine dernière. Il comprend une infrastructure physique pour stocker les données sur les sols et l'agriculture qui sont recueillies par le ministère, pour créer des applications de collecte de données visant à uniformiser la collecte de données sur le sol directement sur le terrain de sorte que tous nos spécialistes recueillent des informations qui peuvent toutes alimenter une base de données ou un répertoire unique, et pour fournir des mécanismes de diffusion des informations sur les sols et des ressources pour l'analyse des données et l'établissement de rapports. Il s'agit d'un système d'information destiné à assembler dans une seule base de données les informations sur les sols recueillies au niveau national. Cela permettrait d'analyser toutes les données en un seul endroit. Cela comprend l'information sur les sols et, éventuellement, les données provenant d'essais agronomiques sur le terrain... ce que certains de nos spécialistes font avec nos organismes partenaires.

**Le président :** Merci. Madame Brown, je sais que vous vous intéressez aux sols depuis de nombreuses années. En tant qu'experte en santé des sols... plusieurs témoins nous ont dit par le passé que les premiers à adopter des pratiques saines pour les sols craignent d'être oubliés dans la reconnaissance du gouvernement lorsqu'il s'agira d'élaborer des programmes et des subventions.

Dans votre travail, aujourd'hui et dans le passé, croyez-vous que ces pionniers seront laissés de côté? Comment pouvons-nous mieux les soutenir?

**Mme Brown :** C'est une excellente question. La réponse courte est oui, c'est ce que nous constatons. Ils ne sont pas admissibles à certains programmes de financement pour les pratiques de gestion bénéfiques parce qu'ils les appliquent déjà. L'objectif de ces programmes est d'inciter un plus grand nombre de personnes à appliquer les pratiques de gestion bénéfiques. Il y a toujours des normes à respecter pour pouvoir bénéficier d'un financement.

It's important to have early adopters feel like they belong in these funding programs. One of the things — and this is just an idea — that I see that could help is if you had some kind of funding for new adopters or somebody adopting a program where there's a bit of insurance. They're trying something new. When you're trying something new, oftentimes there are modifications to be made and you can experience a yield hit or a setback in what would be your compared practice. If there were some insurance to cover some of those potential economic losses while that practice is being modified or perfected, it could be an opportunity for some of these innovators. There are probably other things that we can do, but that's the one that comes to mind.

**The Chair:** Thank you very much. I will yield the rest of my time. Before I do, I know you've been recognized as a soil champion in the province of Ontario, so congratulations.

**Senator Simons:** Senator Black, you stole the question I was going to ask Ms. Brown, so now I'm going to move on to the question I have for Mr. Burton.

You talked about the importance of precision agriculture and precision agriculture techniques to minimize fertilizer waste and maximize irrigation. The challenge is that lots of that precision agriculture technology is extraordinarily expensive for farmers to purchase. Some of it relies on having access to good Wi-Fi broadband, some kind of computer technology, which isn't always available in rural prairie farms.

Do you have some thoughts, picking up where Ms. Brown left off, about what we could do to make it easier for farmers to be able to finance those kinds of purchases and to lead to widespread adoption of techniques that are really valuable but costly for the point of entry?

**Mr. Burton:** That's both a great question and a challenging one. Yes, broadband and access to connectivity is an issue in some parts of our province and, I think, in other provinces as well. We continue to see investments in that area through our provincial organization. A few weeks ago, the federal government's Minister of Rural Economic Development, Minister Gudie Hutchings, was out in Saskatchewan and made a welcome announcement. We appreciate that support to expand broadband, but that is a challenge in some areas for some producers.

Il est important que les premiers à avoir adopté ces pratiques se sentent à leur place dans ces programmes de financement. L'une des choses — et ce n'est qu'une idée — que je vois qui pourraient aider serait de prévoir une sorte de financement pour les nouvelles personnes qui adoptent ces pratiques ou pour quelqu'un qui adopte un programme où il y a une petite composante d'assurance. Ils essaient quelque chose de nouveau. Lorsque vous essayez quelque chose de nouveau, il y a souvent des modifications à apporter, et vous pouvez connaître une baisse de rendement ou un revers dans ce qui serait votre activité normale. S'il existait une assurance pour couvrir certaines de ces pertes économiques potentielles pendant que cette pratique est modifiée ou améliorée, cela pourrait être une occasion pour certains de ces innovateurs. Il y a probablement d'autres choses à faire, mais c'est ce qui me vient à l'esprit.

**Le président :** Merci beaucoup. Je vais vous céder le reste de mon temps de parole. Auparavant, je sais que vous avez été reconnue comme une spécialiste des sols dans la province de l'Ontario, alors félicitations.

**La sénatrice Simons :** Sénateur Black, vous m'avez volé la question que je voulais poser à Mme Brown, alors je vais passer à la question que je voulais poser à M. Burton.

Vous avez parlé de l'importance de l'agriculture de précision et des techniques d'agriculture de précision qui permettent de réduire au minimum les déchets d'engrais et d'optimiser l'irrigation. Le défi qui se pose, c'est qu'une grande partie de la technologie d'agriculture de précision est extraordinairement chère pour les agriculteurs. Certaines technologies dépendent aussi d'un bon accès à des services sans fil à large bande ou à d'autres technologies informatiques auxquelles les agriculteurs des régions rurales des Prairies n'ont pas toujours accès.

Avez-vous des commentaires à faire, dans la foulée de ce que Mme Brown disait, sur ce que nous pourrions faire pour qu'il soit plus facile pour les agriculteurs de financer ce genre d'achat et pour encourager l'adoption à grande échelle de techniques qui, même si elles sont d'une grande valeur, coûtent très cher au départ?

**M. Burton :** C'est une excellente question, mais elle est complexe. Effectivement, l'accès aux services à large bande et la connectivité sont un problème dans certaines régions de notre province, et, je crois, dans d'autres provinces également. Nous savons que notre organisation provinciale continue d'investir dans ce secteur. Il y a quelques semaines, la ministre fédérale du Développement économique rural, Mme Gudie Hutchings, était en Saskatchewan, où elle a fait une annonce qui a été très bien accueillie. Nous sommes reconnaissants du soutien qui nous est offert pour élargir la couverture des services à large bande, mais cela reste un problème dans certaines régions, pour certains producteurs.

You're right, it can be costly. Whether you're talking about more extensive soil testing, access to satellite imagery, or sectional control shutoffs, all of these things have a price tag. But producers are seeing they also have a payoff. If financing is an issue, are there ways that we can help with financing? I don't think we have looked specifically at that because I don't know that financing has been an issue. It's more the economic case for their individual farm. Sometimes, you have to be at scale to make that purchase of a new air seeder with the latest technology. Maybe I'll leave it at that for now.

**Senator Simons:** I want to put on the record that the other question I want to raise is about carbon markets. How can we provide economic incentives by having real, legitimate backed carbon markets that authentically reward people for the authentic sequestration of carbon?

**Senator Cotter:** Can I donate two minutes of my time in the second round to Senator Simons, because that is a question I was going to ask and this is a good opportunity?

**Senator Simons:** That is the question: What do we need to do to create working carbon markets to incentivize people to change what they do? I'll start with Ms. Brown.

**Ms. Brown:** The question is really on carbon sequestration. On a field level, we're not there yet. As a soil team, we're working really hard with farmers to say, okay, where are the opportunities to store carbon? To store carbon is different than carbon sequestration. In that cycle, sometimes that carbon is there not for 20 years or whatever, but where are the opportunities to store carbon with cover crops, organic amendments, combinations and synergies of combinations of practices, residue management, less tillage, all of those things?

Where in our production systems, and in the different production systems, are the places where we're releasing carbon? For example, tillage, how much of what we've stored is being released when we do a tillage event? That's where we're starting. We're starting more on a shorter scale. Let's learn where the opportunities are.

**Senator Simons:** Saskatchewan, you are at scale. What do we do for Alberta, Saskatchewan and Manitoba to have real markets?

**Mr. Burton:** Thank you for that question. I really appreciate it.

Vous avez raison, les coûts peuvent être élevés. Que ce soit des analyses du sol plus approfondies, l'accès à l'imagerie satellitaire ou le contrôle par section, toutes ces choses ont un prix, mais les producteurs constatent qu'elles ont aussi des avantages. Si c'est une question de financement, pourrions-nous fournir une aide financière? Je ne pense pas que nous ayons étudié cela spécifiquement, parce que je ne pense pas que le financement ait été un enjeu. C'est plutôt une question d'analyse de rentabilité pour chaque exploitation individuellement. Parfois, il faut avoir atteint un certain niveau de développement avant d'acheter un semoir pneumatique qui utilise les dernières technologies. Je pense que je vais m'arrêter ici, pour l'instant.

**La sénatrice Simons :** J'aimerais préciser, aux fins du compte rendu, que l'autre question que je veux poser porte sur les marchés du carbone. De quelle façon pouvons-nous offrir des incitatifs économiques, dans le cadre d'un marché du carbone, réel et soutenu officiellement, qui récompensent réellement les gens, en lien avec une séquestration réelle du carbone?

**Le sénateur Cotter :** Est-ce que je peux céder deux minutes de mon temps au deuxième tour à la sénatrice Simons, parce que c'est la question que j'allais poser, et que c'est le bon moment pour y répondre?

**La sénatrice Simons :** Voici ma question : de quoi avons-nous besoin pour créer des marchés du carbone efficaces qui encouragent les gens à changer ce qu'ils font? Je vais poser la question d'abord à Mme Brown.

**Mme Brown :** Essentiellement, c'est une question de séquestration du carbone. Sur le terrain, nous ne sommes pas encore rendus là. Notre équipe des sols travaille très dur avec les agriculteurs pour cerner les possibilités de stockage du carbone. Le stockage du carbone, ce n'est pas la même chose que la séquestration du carbone. Dans ce genre de cycle, parfois le carbone ne reste pas là pendant 20 ans, par exemple, mais on cherche les possibilités de stocker le carbone en utilisant des cultures de couverture, des amendements organiques, en utilisant des combinaisons ou des synergies de pratiques combinées en gérant les déchets, en réduisant le travail du sol et d'autres choses du genre.

À quel moment, dans les étapes de nos systèmes de production, dans les divers systèmes de production, le carbone est-il relâché? Par exemple, par rapport au travail du sol, quelle quantité du carbone que nous avons stocké est libérée durant les labours? C'est par là que nous commençons. Nous commençons à plus petite échelle. Nous voulons cerner les possibilités.

**La sénatrice Simons :** En Saskatchewan, vous êtes rendus là. Que peut-on faire pour que l'Alberta, la Saskatchewan et le Manitoba aient de vrais marchés?

**M. Burton :** Merci de la question. Je vous suis très reconnaissant de l'avoir posée.

If you're looking at the federally regulated system, it starts with 2017. That's an arbitrary date and that penalizes early adoption.

In the voluntary market, there are principles around additionality and permanency that don't always work well in an agriculture environment. We need to think about some of those rules.

As we develop, and as voluntary markets develop, we're seeing a lot of emphasis put on aggregators, verification and bean counters who will get a big slice of that pie. There is a much smaller slice of that pie and incentive for producers.

We have to find ways and mechanisms to make sure that many or the majority of those dollars go to the producers who are actually making the difference. How do we do that?

**Senator Simons:** It is not just the crop growers, but the ranchers too.

**Mr. Burton:** Yes, absolutely, great point. The ranchers too. How do we do that?

There are some things we can do in terms of research that can minimize some of the field-level data collection that's needed in the current environment to say there are models that can say how much you're aggregating based on the practices you're using. We are investing in that research at the Global Institute for Food Security. I have mentioned some work that the University of Saskatchewan is doing, Dr. Bedard-Haughn. Those will be the initial steps in how you can help producers monetize the gains that they have made and the carbon that they have sequestered into their soils.

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

**Senator Cotter:** Thanks for the answer on carbon markets. That was a similar interest I wanted to inquire about.

A question or observation with respect to Mr. Burton. There have been these tensions between federal and provincial governments on various fronts, particularly Prairie provinces and Ottawa. Some of it has been negative dialogue.

I wanted to observe whether the numbers are precisely right, every airport I go in now, on those electronic billboards I get to see what great work Saskatchewan farmers and ranchers are doing. I don't know whether you're the architect of those billboards. I thought that was a more constructive form of dialogue. As a Saskatchewanian, I certainly appreciated it.

Pour ce qui est du système réglementé par le gouvernement fédéral, cela commence en 2017. C'est une date arbitraire, qui pénalise les adopteurs précoces.

Dans le marché volontaire, il y a des principes d'additionnalité et de permanence qui ne fonctionnent pas toujours bien dans le contexte agricole. Nous devons réfléchir à certaines de ces règles.

À mesure que nous développons les marchés volontaires, qu'ils se développent, nous constatons qu'on accorde énormément d'attention aux agrégateurs, aux vérificateurs et aux comptables qui vont se prendre une grosse part du gâteau. Ce que vont avoir les producteurs, leurs incitatifs, c'est beaucoup moins.

Nous devons trouver des moyens et des mécanismes, afin qu'une grande partie ou même la majeure partie de ces fonds aille aux producteurs, qui font vraiment changer les choses. La question est : comment allons-nous faire cela?

**La sénatrice Simons :** Et cela ne concerne pas seulement les agriculteurs, il y a les éleveurs, aussi.

**M. Burton :** Oui, tout à fait, c'est un excellent point. Il y a aussi les éleveurs. Qu'est-ce que nous allons faire pour eux?

Il y a certaines choses que nous pouvons faire, par rapport à la recherche, pour réduire au minimum l'ampleur de la collecte de certaines données sur le terrain, dont nous avons besoin dans le contexte actuel, pour avoir des modèles qui nous permettent de savoir quel est votre degré d'agrégation, selon les pratiques que vous utilisez. Nous investissons dans ce genre de recherche, au Global Institute for Food Security. J'ai aussi mentionné certains travaux de l'Université de la Saskatchewan, dirigés par Mme Bedard-Haughn. Donc, ce sont les mesures initiales qu'il faut prendre pour aider les producteurs à monétiser les gains qu'ils réalisent et le carbone qu'ils séquestrent dans leur sol.

**La sénatrice Simons :** Merci beaucoup.

**Le sénateur Cotter :** Merci de votre réponse sur les marchés du carbone. Je voulais poser une question similaire.

J'ai une question, ou une observation, pour M. Burton. Il y a des tensions entre le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux à divers égards, mais en particulier entre les provinces des Prairies et Ottawa. Il y a eu des discussions négatives.

Je voulais faire une observation : peu importe si les chiffres sont exacts, chaque fois que je vais à l'aéroport, à présent, je vois sur les panneaux électroniques que les agriculteurs et les éleveurs de la Saskatchewan font de l'excellent travail. Je ne sais pas si vous êtes l'auteur de ces panneaux, mais j'ai pensé que c'était une forme de dialogue plus constructive. En tant que Saskatchewanais, c'est évidemment quelque chose que j'apprécie.

Can I zero in on the point you made about penalizing early adopters? Those billboards, and much of the evidence we have heard here, indicates that there have been significant achievements by farmers, ranchers and other producers in Saskatchewan, and across the Prairies in particular.

Two questions here, one is the degree to which there are more adopters to come; where would we be on that continuum? Second, is there a mechanism by which the people who have actually led the way can see those efforts recognized and, in some cases, compensated?

**Mr. Burton:** Thank you for the question. Yes, a great observation on the billboards and the campaign in the airports. I think it's just another way.

**Senator Cotter:** Rick Burton somewhere, I think.

**Mr. Burton:** No, no. There is a team behind those numbers. It is important to tell that story. There are a lot of people going through the airports, both domestic and international, who see and have commented on that.

How many more adopters are there? First, I want to say that zero till, I mentioned that zero or minimum till is up to 95%. Even though it's at 95%, it means there is only 5% more to go. It means they are making incremental gains and contributions every year. That soil health or increased organic matter, the longer they're doing zero till or conservation tillage, the more it is to improve, so that's there.

Other things, I'll mention precision ag. We talked a little bit about precision ag. There is lots more that we can do in making gains for our nutrient stewardship programs. Again, we're working with Fertilizer Canada to extend that. We're in the early days of some of the adoption of those technologies. That is where we will see further gains in the future.

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

**Senator Klyne:** I'm going to frame this question for Ontario, but I welcome the other two governments to chime in with answers.

Ontario is home to some of the country's largest agricultural operations. As a province, there is a little bit of everything: Urban farming on rooftops in Toronto, large-scale farming operations in rural areas, and everything in between, not to mention that much of the land in agriculture also adds value, finishing and packaging what they harvest which, I believe, results in the highest revenue per acre in the country.

J'aimerais revenir précisément sur ce que vous avez dit à propos des adopteurs précoces qui sont pénalisés. Selon ce que nous disent ces panneaux et une grande partie des témoignages que nous avons entendus ici, les agriculteurs, les éleveurs et les autres producteurs de la Saskatchewan et même de toutes les Prairies ont accompli de grandes choses.

Deux questions : premièrement, dans quelle mesure les pratiques vont-elles être adoptées davantage dans l'avenir? Où est-ce que cela nous situe, sur un continuum? Deuxièmement, y a-t-il un mécanisme qui ferait en sorte que les gens qui ont mené la charge voient leurs efforts reconnus et, dans certains cas, récompensés?

**M. Burton :** Merci de la question. Votre observation sur les panneaux et les campagnes publicitaires dans les aéroports était excellente. Je pense que c'est un moyen parmi d'autres.

**Le sénateur Cotter :** Je pense que j'ai vu Rick Burton, à un moment donné.

**M. Burton :** Non, non. Il y a une équipe qui s'occupe des chiffres. C'est important de raconter ce qui se passe. Il y a beaucoup de gens dans les aéroports, qui voyagent à l'intérieur du pays ou à l'étranger, qui voient cela et qui en parlent.

Combien y a-t-il de nouveaux adopteurs? Premièrement, les pratiques de culture sans travail du sol ou de travail minimal du sol ont atteint 95 %, mais même si c'est 95 %, cela veut dire qu'il reste seulement 5 % avant d'y arriver. Cela veut dire qu'il y a des contributions et des gains progressifs chaque année. Plus les agriculteurs font de la culture sans travail du sol ou plus ils font du travail de conservation du sol, plus la santé du sol s'améliore, et plus il y a de matière organique, c'est une chose.

Aussi, je veux parler de l'agriculture de précision. Nous avons abordé rapidement l'agriculture de précision. Il y a beaucoup d'autres choses que nous pouvons faire pour réaliser des gains dans le cadre de nos programmes de gestion des nutriments. Je vous le répète, nous collaborons avec Fertilisants Canada à des activités de vulgarisation. Nous en sommes encore au début de l'adoption de ces technologies. C'est de ce côté-là que nous allons pouvoir réaliser d'autres gains dans l'avenir.

**Le président :** Merci beaucoup.

**Le sénateur Klyne :** Je vais poser ma question dans le contexte de l'Ontario, mais je serais aussi content d'entendre la réponse des deux autres gouvernements.

C'est en Ontario que se trouvent certaines des plus grandes exploitations agricoles du pays. On trouve un peu de tout dans la province : de l'agriculture urbaine sur les toits, à Toronto, des exploitations agricoles à grande échelle, dans les régions rurales, et tout ce qu'il y a entre les deux, sans oublier qu'une grande partie des terres agricoles produisent également une valeur ajoutée, c'est-à-dire qu'on y prépare et emballe le produit de la

My question is this: With all this diversity and intensive agriculture, does this create issues for you to get your arms around the concerns for soil health, assuring equitable food distribution, food security and being able to sustain all this alongside urban sprawl, diverting vast quantities of agricultural land and productivity capacity?

**Mr. Saurette:** With regard to the diversity and the struggle with understanding soil health, it's certainly a challenge to have a diverse agricultural sector that we have to try to understand soil health for. We are starting to get a better understanding of that.

We're working with the topsoil sampling program, where we've targeted all of the different types of production systems. We're doing sampling and trying to quantify soil health as best as possible in the various sectors. That goes from the vineyards and orchards of the Niagara Region, to the cash cropping areas through all of southwestern and eastern Ontario, and also into the specialty crop of vegetable production areas.

It certainly provides a challenge. We have to do more sampling work because of the diversity there is, I don't think that there is that much of a struggle to understand.

Again, there are a key set of indicators that we're looking at in terms of trying to quantify soil health. Those are the same across the board.

**Senator Klyne:** In the sense of food distribution, equitable food distribution and food security, are you feeling the urban sprawl push on that, diverting productive land?

**Mr. Saurette:** I'm not sure. The focus of our work is on the technical and scientific aspects around soil health. We have colleagues in other departments within the ministry that work on land use and land-use planning. That's outside of my expertise.

**Senator Klyne:** I'm wondering, if there's time, because innovation may need to weigh in, in terms of more production per acre, given that some land is going to be taken up by urban sprawl. I don't know if the others have comments on that.

**Mr. Burton:** Thanks. The challenge or dichotomy is between helping to deal with food insecurity internationally and soil health.

I don't think those are mutually exclusive and we've proved that in this province. We have growth production targets of 45 million tons of crop production by 2030. I think we will

récolte, et je pense qu'elles génèrent ainsi le revenu le plus élevé par acre au pays.

Voici ma question : toute cette diversité et toute cette agriculture intensive posent-elles des problèmes en lien avec la santé des sols, la distribution équitable des aliments et la sécurité alimentaire? Est-ce que tout cela est durable, vu l'étalement urbain, qui enlève de grandes parties des terres agricoles et de la capacité de production?

**M. Saurette :** Pour ce qui est de la diversité et de la difficulté à comprendre la santé des sols, c'est effectivement un défi d'avoir un secteur agricole diversifié, lorsque nous essayons de comprendre la santé de ces sols, mais nous commençons à y voir plus clair.

Nous collaborons avec le programme d'échantillonnage de la couche arable, et nous avons ciblé tous les différents types de systèmes de production. Nous faisons de l'échantillonnage et essayons de quantifier la santé des sols le mieux possible, dans les divers secteurs; cela va des vignobles et des vergers de la région du Niagara aux zones de culture commerciale dans le sud-ouest et l'est de l'Ontario, en passant par les zones de production de cultures spécialisées et de légumes.

C'est certainement un défi. En raison de la diversité des cultures, nous devons faire plus d'échantillonnage, mais je ne pense pas que c'est si difficile de comprendre.

Encore une fois, nous examinons un ensemble d'indicateurs clés pour essayer de quantifier la santé des sols, et ces indicateurs s'appliquent à tous les sols.

**Le sénateur Klyne :** Au sujet de la distribution alimentaire, de la distribution équitable des aliments et de la sécurité alimentaire, sentez-vous une pression venant de l'étalement urbain, qui enlève des terres productives?

**M. Saurette :** Je ne suis pas certain. Notre travail concerne surtout les aspects techniques et scientifiques de la santé des sols. Nous avons des collègues dans d'autres services du ministère qui travaillent sur l'aménagement du territoire et la planification de l'utilisation du territoire, mais cela dépasse mon expertise.

**Le sénateur Klyne :** Je me demandais, s'il me reste du temps, parce que ce sera peut-être nécessaire d'innover pour accroître la production par hectare, parce qu'une partie des terres va être accaparée par l'étalement urbain. Je ne sais pas si d'autres témoins ont des commentaires là-dessus.

**M. Burton :** Merci. Il y a cette difficulté, ou cette dichotomie, entre lutter contre l'insécurité alimentaire mondiale et améliorer la santé des sols.

Je ne pense pas que les deux s'excluent mutuellement, et nous l'avons démontré dans notre province. Nos cibles de croissance en matière de production sont de 45 millions de tonnes de

achieve that and see improvements of our soil health through the adoption of the practices.

I heard Dr. Curtis Rempel before your committee and he talked about intensification of crop production means improved soil health and crop sequestration; that is important to remember on the crop side.

On the livestock side and the range side, how can we get more pounds of beef off the same amount of range and tame forage acres? We can through better range health assessments, understanding what grass native species are there and when to graze them, rotational grazing practices, all of these things are going to contribute to increased food production and improve soil health over time because that nutrient cycling occurs when we make better use of the land.

**The Chair:** Anything from British Columbia?

**Mr. Raymond:** We have our agricultural land reserve in British Columbia that protects our agricultural land for productivity. It is a pretty good tool to help us with food insecurity. That being said, we have ongoing pressures, whether from the urban spread or the further food processing side of things at the larger scale, to integrate that into the agricultural land reserve to make sure that we do have that local food security side. We have those pressures, but the ALR as a tool definitely does help.

To the other question, with 200 commodities in B.C., we definitely struggle with getting the education out there for the different types of production practices. When you're growing so many different varieties, it is very hard to have that reach to all the producers to promote the best practices to them. It is a struggle that we work on and do our best to reach.

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

**Senator Burey:** Thanks to the witnesses again.

So much has been asked on food security. That was going to be one of my questions and knowing how all the provinces are doing, but I think we spoke about that. I'm going to move to my second question which is on net zero. I heard that word from you, deputy minister Burton. In the AAFC's strategic plan for science, it admits that, currently, there is no clear net-zero pathway for agriculture that does not compromise food

cultures d'ici 2030. Je pense que nous allons y arriver et que la santé des sols va aussi s'améliorer grâce à l'adoption de ces pratiques.

J'ai écouté le témoignage de M. Curtis Rempel devant votre comité, quand il disait que l'intensification de la production agricole supposait une amélioration de la santé des sols et de la séquestration du carbone; ce sont des choses importantes à garder à l'esprit, en ce qui concerne les cultures.

Pour ce qui est du bétail d'élevage, comment peut-on obtenir une plus grande quantité de bœuf en utilisant la même superficie pour l'élevage et pour les cultures fourragères? La réponse est : en adoptant de meilleures méthodes d'évaluation de la santé des pâturages, en comprenant quelles sont les espèces naturelles d'herbes qui sont présentes et quand il faut les donner en pâturage, en adoptant des pratiques de pâturage en rotation, et toutes ces choses qui contribueront à accroître la production alimentaire et à améliorer la santé des sols au fil du temps, parce qu'il y a un cycle d'éléments nutritifs qui s'enclenche quand nous utilisons mieux les sols.

**Le président :** Y a-t-il des commentaires du côté de la Colombie-Britannique?

**M. Raymond :** En Colombie-Britannique, nous avons des terres désignées, qui font partie de la réserve de terres agricoles, ce qui protège la productivité des terres agricoles. C'est un très bon outil pour nous aider à combattre l'insécurité alimentaire. Cela dit, nous subissons continuellement des pressions, que ce soit à cause de l'étalement urbain ou, plus loin dans la chaîne, de l'industrie de la transformation alimentaire à grande échelle, en ce qui a trait à l'intégration dans la réserve des terres agricoles pour faire en sorte que nous ayons cette sécurité alimentaire locale. Nous subissons ces pressions, mais la réserve de terres agricoles est indéniablement un outil utile.

Pour répondre à votre autre question, comme il y a 200 produits de base en Colombie-Britannique, c'est un fait que nous avons de la difficulté à faire de la sensibilisation sur les différentes pratiques de production. Quand il y a autant de variétés de cultures, il devient très difficile d'approcher tous les producteurs pour promouvoir les pratiques exemplaires. Nous essayons de trouver des solutions à cette difficulté, et nous faisons de notre mieux pour faire passer le message.

**Le président :** Merci beaucoup.

**La sénatrice Burey :** Merci encore une fois aux témoins.

Beaucoup de questions ont été posées sur la sécurité alimentaire. J'allais poser une question à ce sujet, pour savoir comment chaque province s'en tire, mais je pense que nous en avons assez parlé. Je vais passer à ma prochaine question, sur la carboneutralité. C'est un mot que j'ai appris de vous, monsieur le sous-ministre. Dans le Plan stratégique pour la science d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, on admet qu'il n'y a

production for Canada. However, Saskatchewan I heard has achieved that. Please correct me if I'm wrong. Please tell us how each province is doing on this journey right now.

I have to add my congratulations to that wonderful video that I see in the airport. It's phenomenal work. Keep it up and we have a lot to learn from you.

Who wants to start? Would it be you, deputy minister?

**Mr. Burton:** Thanks for the question.

Yes, I said in my presentation that for many years we are net zero and moving more in that direction in the future.

Carbon sequestration is a big part of the equation in Saskatchewan. On cropland that's offsetting 80% of the emissions for crops, livestock and fuel. When you work in the sequestration that's happening on native soils, native grasses and tame forages, which — we have estimates of how big the sink is and how much is in the sink. What we don't have is great information yet on the amount being sequestered on an annual basis. But we know it is enough to offset the others. We need to do more data collection on that, but that needs to be recognized in the national inventory report as well. Yes, we're net zero in many years right now. Of course, it will move from year to year depending on climatic conditions. But over time we're making progress and we'll continue to make progress.

**The Chair:** Let's hear from Ontario and then we'll go to B.C.

**Ms. Brown:** The food security we're seeing in some of the vegetable and horticultural growers, there are a lot more conservation practices to try and capture more. As far as net zero goes, I think there is a lot that we still need to learn in Ontario about what it takes to get there. There is a greenhouse gas calculator which is part of our AgriSuite tools. This is where working with farmers is a place to start because it looks at a site-specific farm field and it looks at the cropping practices, the livestock and manure storage and handling practices and some of the barn energy efficiencies. It looks at those practices and it lets farmers say, okay, here are the things I'm doing or here are the things I was doing before, here is what I'm doing now. What type of a difference is that making in net zero? In most of the situations that we've done these scenarios, we're not there yet. But some things in manure management are promising. There's been some great work with Agriculture and Agri-Food Canada, cooperating with the University of Guelph where they're looking at the emissions from manure storage and the impact if it gets

actuellement aucun moyen évident d'atteindre la carboneutralité sans nuire à la production alimentaire du Canada. Pourtant, si j'ai bien compris, la Saskatchewan y est arrivée. Corrigez-moi si je me trompe. J'aimerais savoir comment chaque province se débrouille actuellement dans l'atteinte de cet objectif.

Je voulais aussi vous offrir mes félicitations pour la merveilleuse vidéo que j'ai vue à l'aéroport. C'est du travail phénoménal. Continuez, nous avons beaucoup de choses à apprendre de vous.

Qui veut se lancer? Peut-être vous, monsieur le sous-ministre?

**M. Burton :** Merci de la question.

Oui, comme je le dis dans mon exposé, nous avons atteint la carboneutralité depuis de nombreuses années, et nous continuerons d'aller dans cette direction dans l'avenir.

En Saskatchewan, la séquestration du carbone entre en grande partie dans l'équation. Dans les terres cultivées, cela compense 80 % des émissions produites par les cultures, le bétail et le carburant utilisé. Si vous ajoutez la séquestration attribuable aux sols naturels, aux prairies naturelles et aux cultures fourragères... Nous avons des estimations de la taille du puits et de la quantité de carbone dans le puits. Malgré tout, nous n'avons actuellement pas beaucoup d'information sur la quantité séquestrée annuellement. Cependant, nous savons que c'est suffisant pour compenser le reste. Nous devons recueillir plus de données à ce sujet, mais il faut que cela soit reconnu dans le rapport d'inventaire national aussi. Oui, nous avons atteint la carboneutralité depuis de nombreuses années déjà. Bien sûr, les chiffres changent d'année en année, dépendamment des conditions climatiques, mais nous nous améliorons au fil du temps, et nous continuons de nous améliorer.

**Le président :** Voyons ce que l'Ontario a à dire, puis la Colombie-Britannique.

**Mme Brown :** Par rapport à la sécurité alimentaire, nous savons que les producteurs de légumes et les horticulteurs ont adopté beaucoup plus de pratiques de conservation et qu'ils essaient d'en capter davantage. Pour ce qui est de la carboneutralité, je pense que nous avons encore beaucoup à apprendre en Ontario sur ce que nous devons faire pour y parvenir. Nous avons une calculatrice de gaz à effet de serre, parmi nos outils AgriSuite. C'est là qu'il faut commencer à travailler avec les agriculteurs, parce que cela permet d'examiner un site spécifique d'une exploitation agricole et ses pratiques de culture, son bétail, ses méthodes d'entreposage et de manutention du fumier et aussi l'efficacité énergétique de la ferme. L'outil permet d'examiner ces pratiques, et les agriculteurs peuvent dire, d'accord, voici ce que je fais ou voici ce que je faisais avant, et voilà ce que je fais maintenant. Quelle est la différence, pour la carboneutralité? Dans la plupart des situations où nous avons examiné ce genre de scénarios, les résultats ne sont pas parfaits. Il y a tout de même certaines

covered with a couple inches of straw or with a crust? What is the impact on saving emissions if we empty the storage in the spring and in the summer instead of just only in the fall? Some of those types of things.

I think that net zero starts with an understanding at the farm level of what does it take for me to get there? How much carbon am I storing if I have cover crops or a diverse rotation compared to if I don't?

**The Chair:** Thank you. We'll hear from B.C. and then end the question.

**Mr. Geesing:** Yes, I have to be frank. We don't have much data and the tools that are available are tools from out of the province or international tools to assess that. The University of British Columbia has developed a small tool, but the problem with those tools are often they require an input of data that the farmers simply don't have. So we're going back to square one about accessing data. Altogether, I think this certainly is something we need to look into, but it will be a headache for British Columbia since we have so many small-scale farmers that the diversity itself will certainly slow down progress on this.

**The Chair:** Thank you very much. This is to Mr. Geesing. A major concern we've heard from witnesses from B.C. and also experts across the country is the lack of water retention. What practices have you seen in British Columbia that are successful in improving soil-water retention? If we get through your answer, we'll go to other provinces as well.

**Mr. Geesing:** Excellent question. Water retention is very much related to the organic matter content in the soil and, of course, texture. Organic matter is the component that we can manipulate. This is the single-most important factor that farmers need to assess. In my favourite list of parameters to measure, planned available water is one factor that we need to monitor to see whether our soil health management practices are going the right way.

In terms of farming practices, everything basically that increases the soil organic matter content will be helpful to do so. Same with increasing the soil structure, which allows infiltration. Regenerative farming practices are certainly the tools that we need to increase water in the soil.

choses, du côté de la gestion du fumier, qui sont prometteuses. Agriculture et Agroalimentaire Canada a fait de l'excellent travail en coopération avec l'Université de Guelph, pour examiner les émissions provenant de l'entreposage du fumier et les résultats qu'on peut obtenir simplement en le recouvrant de quelques pouces de paille ou de croûte. Quelle sera l'incidence sur les émissions si on vide ces entrepôts au printemps et en été, au lieu de seulement en automne? Voilà quelques exemples.

Je pense que la carboneutralité commence par la compréhension de ce qui se passe dans l'exploitation agricole, pour voir comment on peut y arriver. Combien de carbone est-ce que je stocke si j'ai des cultures de couverture ou une rotation diversifiée, et combien si je n'en ai pas?

**Le président :** Merci. Voyons ce que la Colombie-Britannique a à dire, puis ce sera tout pour cette question.

**M. Geesing :** Oui, je dois être honnête, nous n'avons pas assez de données, et les outils d'évaluation auxquels nous avons accès sont des outils qui viennent de l'extérieur de la province, des outils internationaux. L'Université de la Colombie-Britannique a développé un petit outil, mais le problème avec ces outils, c'est qu'il faut souvent que les agriculteurs y entrent des données qu'ils n'ont tout simplement pas. Donc, c'est retour à la case départ par rapport à l'accès aux données. Dans l'ensemble, je crois certainement que c'est quelque chose que nous devrions examiner, mais ce sera un vrai casse-tête pour la Colombie-Britannique, parce que nous avons tellement de petites exploitations agricoles que la diversité elle-même va certainement ralentir les progrès à cet égard.

**Le président :** Merci beaucoup. J'ai une question pour M. Geesing. Des témoins de la Colombie-Britannique ont soulevé une préoccupation majeure, tout comme des experts de tout le pays, au sujet de la faible rétention d'eau. Quelles pratiques avez-vous vues en Colombie-Britannique qui ont permis d'améliorer la rétention d'eau du sol? Si nous avons le temps d'entendre toute votre réponse, je vais poser la même question aux autres provinces.

**M. Geesing :** C'est une excellente question. La rétention d'eau est étroitement liée à la teneur du sol en matière organique et, évidemment, à sa texture. La matière organique est ce que nous pouvons manipuler. C'est le facteur le plus important que les agriculteurs doivent évaluer. Dans ma liste de favoris pour les paramètres à mesurer, l'eau disponible planifiée est un facteur que nous devons surveiller pour voir si nos pratiques de gestion de la santé des sols donnent les résultats souhaités.

Pour ce qui est des pratiques agricoles, tout ce qui permet d'augmenter la teneur du sol en matière organique est utile, et il en va de même pour l'amélioration de la structure du sol, qui favorise l'infiltration. Les pratiques d'agriculture régénératrice sont bien sûr des outils dont nous avons besoin pour qu'il y ait plus d'eau dans le sol.

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

Saskatchewan?

**Mr. Burton:** I don't have anything to add.

**The Chair:** Thank you.

Ontario?

**Mr. Saurette:** I like the comments already. Soil-water retention is certainly an important metric. I will add one thing that is becoming more and more apparent in Ontario is the issues of soil compaction and the effect it has on water movement in soils. It reduces the pore space in soils, degrades the soil structure and it prohibits water movement through the soil. Because there is less pore space, it also holds less water. That is another thing that we've been focusing on a lot to date is compaction and trying to assess how much compaction there is across the agricultural landscapes of Ontario.

**Senator Pettilerc:** Just a quick question. In your opening remarks, Ms. Brown, when we were talking, you were talking about data and you mentioned the industry. You said that, for example, Fertilizer Canada was collecting data as well. Are they sharing that data? Are they partnered with the farmers? Are they sharing the data as much as they could or should? I imagine that they have the means to do studies and to invest in a lot of specific things. I'm wondering what kind of partners they are — if they are.

**Ms. Brown:** It's already been mentioned that a lot of data is being collected with precision agriculture. You have companies like John Deere and all the companies that are collecting yield information, every aspect of planting and every aspect of every operation on the farm. I think there are a lot of opportunities there. I don't know that those industries want to share with government, but if there were a way where some of that information could get aggregated — almost like what they're talking about in OASIS, but aggregated so that someone could say, "I'm on a loam soil. What kind of impact does this management practice have?"

You were talking about Fertilizer Canada. In Ontario, there are a number of retail outlets that sell fertilizer that have been certified under the 4R Nutrient Stewardship Program. One of the things that has so much opportunity in there is that you're getting retail that is impacting how farmers manage their fertilizers. It's looking not at being perfect, but at how we can improve the right time, the right place and get the right rates. This was initiated because of concerns about phosphorus, but I think it's equally important for nitrogen and carbon emissions. They are able to

**Le président :** Merci beaucoup.

La Saskatchewan a-t-elle quelque chose à dire?

**M. Burton :** Je n'ai rien à ajouter.

**Le président :** Merci.

Et l'Ontario?

**M. Saurette :** J'aime bien les commentaires qui ont été faits jusqu'ici. La rétention d'eau du sol est certainement un paramètre important. J'ajouterais qu'une chose qui est en train de devenir de plus en plus évidente en Ontario, ce sont les problèmes liés au compactage du sol et les conséquences que cela a sur la circulation de l'eau dans les sols. Le compactage réduit l'espace poreux dans le sol, en dégrade la structure et empêche l'eau d'y circuler. Lorsqu'il y a moins d'espace poreux, le sol retient moins l'eau. C'est un autre aspect sur lequel nous avons beaucoup mis l'accent jusqu'ici : le compactage et la façon d'évaluer l'ampleur du compactage dans les paysages agricoles de l'Ontario.

**La sénatrice Pettilerc :** J'ai une question, rapidement. Dans votre déclaration préliminaire, madame Brown, et pendant la discussion, vous avez parlé des données et avez mentionné l'industrie. Vous avez dit, par exemple, que Fertilisants Canada recueillait aussi des données, mais l'organisation diffuse-t-elle ces données? Travaille-t-elle en partenariat avec les agriculteurs? Est-ce qu'elle diffuse les données autant qu'elle le pourrait ou qu'elle le devrait? J'imagine qu'elle a les moyens de faire des études et d'investir dans beaucoup de domaines précis. Je me demandais de quel genre de partenaire il s'agit, le cas échéant.

**Mme Brown :** On a déjà mentionné qu'un grand nombre de données sont recueillies grâce à l'agriculture de précision. Des entreprises comme John Deere et toutes les autres entreprises recueillent de l'information sur le rendement, sur tous les aspects des plantations et sur tous les aspects des activités d'une exploitation agricole. Je pense que cela nous offre beaucoup de possibilités, mais je ne sais pas si ces industries voudront collaborer avec le gouvernement. Toutefois, s'il y avait une façon de regrouper une partie de ces informations... un peu comme ce dont on parle avec le système OASIS, mais l'information serait regroupée afin que quelqu'un puisse dire : « J'ai un sol limoneux. Quel résultat pourrais-je obtenir avec cette pratique de gestion? »

Vous avez parlé de Fertilisants Canada. En Ontario, nous avons un certain nombre de commerces de détail qui vendent des engrais certifiés par le programme de gérance des nutriments 4B. L'une des choses les plus prometteuses de ce programme, c'est que les détaillants influencent la façon dont les agriculteurs gèrent leurs engrais. On ne cherche pas la perfection, mais le but est de faire mieux au bon moment, au bon endroit et au bon taux. Cela a été lancé en raison des préoccupations liées au phosphore, mais je pense que cela est tout aussi important pour les émissions

report and report to government and say, “Here is the number of acres that farmers in this area are managing with 4R practices.” If that could include manure and horticulture eventually, then every nutrient will be treated with the same lens by all farmers, not just crop and livestock farmers.

**Senator Petitsclerc:** I don’t want to put words in your mouth, but are you saying that the opportunity is there? Could it be maximized a little more maybe?

**Ms. Brown:** The opportunity is coming. The difficulty is what does that aggregated data look like that industry is willing to share with government? That’s where we still have questions.

**Senator Petitsclerc:** Thank you.

**The Chair:** Thank you. We have one questioner for the third round, Senator Simons, and then we have to wrap up.

**Senator Simons:** This is for Deputy Minister Burton. You talked about the importance of native grasslands to the balance of things in Saskatchewan. What policies does your province have in place to protect those native grasslands and to ensure that land that ought not to be farmed isn’t sort of ripped up to be marginal canola that fails and gets crop insurance, or even forage?

What are you doing to maintain those grasslands for their importance — not just for ranchers, but for the environment?

**Mr. Burton:** Thanks for the question. A lot of the native grasslands are held by the Crown at this point. Before we sell those or put them in the hands of private producers, we do an assessment of them. If they have a high habitat or a high ecological good, we will retain them. If it is moderate, we will sell them, but only sell them with a conservation easement restriction on them that restricts them from being broken or drained in the future. We have those protections.

Yes, there will be some marginal lands and some native grasslands in the hands of private producers. We don’t currently have any provincial regulations, but there is support through some other conservation groups that have worked with producers to keep them in their native state.

d’azote et de carbone. Ainsi, on peut faire rapport au gouvernement et dire : « Voici le nombre d’acres que les agriculteurs de la région gèrent en appliquant des pratiques 4B. » Si, à terme, cela pouvait aussi être utilisé pour le fumier et l’horticulture, alors tous les éléments nutritifs seront traités dans la même perspective par tous les producteurs, et pas seulement les agriculteurs et les éleveurs de bétail.

**La sénatrice Petitsclerc :** Sans vouloir vous prêter des propos, dites-vous qu’il y a une occasion à saisir? Peut-être pourrait-on en tirer parti un peu plus?

**Mme Brown :** L’occasion s’en vient. La difficulté, c’est à quoi ressemblent les données regroupées que l’industrie sera prête à transmettre au gouvernement. Nous ne le savons toujours pas.

**La sénatrice Petitsclerc :** Merci.

**Le président :** Merci. Nous avons une dernière intervenante pour le troisième tour, la sénatrice Simons, puis nous devons conclure.

**La sénatrice Simons :** Ma question s’adresse au sous-ministre Burton. Vous avez parlé de l’importance des prairies naturelles pour l’équilibre des choses, en Saskatchewan. Quelles politiques votre province a-t-elle mises en place pour protéger les prairies naturelles et pour faire en sorte que les terres qui ne devraient pas être cultivées ne soient pas, disons, éventrées pour devenir des terres de canola ou de cultures fourragères peu productives, qui vont faire faillite et qui donneront droit à l’assurance-récolte?

Que faites-vous pour protéger les prairies naturelles, compte tenu de leur importance... pas seulement pour les éleveurs, mais aussi pour l’environnement?

**M. Burton :** Merci de la question. Actuellement, une grande partie des prairies naturelles appartient à la Couronne. Avant de les vendre ou de les confier à des producteurs privés, nous les évaluons. Si elles ont une cote élevée en ce qui a trait à l’habitat ou à l’intérêt écologique, alors nous les conservons. Si elles ont une cote moyenne, nous les vendons, mais assorties d’une servitude de conservation qui empêche qu’elles soient labourées ou drainées dans l’avenir. Donc, nous avons ce genre de protections.

Effectivement, certaines terres peu productives et certaines prairies naturelles ont été confiées à des producteurs privés. Présentement, nous n’avons pas de réglementation provinciale, mais nous avons de l’aide de la part d’autres groupes de conservation qui ont travaillé avec les producteurs pour que les terres restent dans leur état naturel.

**Senator Simons:** Some people would argue that those lands actually require grazing to maintain health. Do you lease out some of that Crown land for cattle or bison grazing? What do you do to keep it healthy?

**Mr. Burton:** Yes; absolutely. Our agricultural Crown lands are native. Those are leased to producers for grazing. To help with that, as I mentioned earlier, we're doing range land health assessments on large tracks of those lands. That's going to help producers and patron groups leasing them with additional information on how they can better manage those lands.

I talked about rotational grazing opportunities, and other opportunities such introducing new species that will be better for soil health in certain regions. That information is coming with more extension work and more range land health assessments that we're doing across our land portfolio.

**Senator Simons:** Are you talking about bison, elk, goats?

**Mr. Burton:** The vast majority of our Crown land is leased to cattle ranchers.

**Senator Simons:** But you said you were looking at alternate species.

**Mr. Burton:** I'm sorry, I meant grass species.

**Senator Simons:** Okay. Sorry. Thank you.

**Mr. Burton:** Thanks for letting me clarify that.

**The Chair:** Thank you very much. I think we've come to the end of our testimony. Deputy Minister Burton, Ms. Brown, Mr. Saurette, Mr. Geesing and Mr. Raymond, I would like to thank you very much for your participation today. Your assistance with this study is very much appreciated. I think you can see that in the questions that you were asked and the interest in your testimony.

I also want to thank committee members for your active participation and thoughtful questions. I also want to take a moment to thank all the staff that are involved in supporting the work of this committee. Thanks to our interpreters, the team transcribing the meeting, the committee room attendant, the multimedia services technicians, the broadcasting team, the recording centre, ISD and our pages. Your help is very much appreciated.

Our next meeting is scheduled for Tuesday, April 18, at 6:30 p.m. We'll be looking at Bill S-236, An Act to amend the Employment Insurance Act and the Employment Insurance Regulations (Prince Edward Island).

**La sénatrice Simons :** Certaines personnes diraient que ces terres doivent être pâturées pour rester en bonne santé. Louez-vous une partie des terres appartenant à la Couronne pour y faire paître du bétail ou des bisons? Que faites-vous pour les garder en santé?

**M. Burton :** Oui, tout à fait. Les terres agricoles de la Couronne sont des terres naturelles. Elles sont louées à des producteurs pour le pâturage. À cette fin, comme je l'ai dit plus tôt, nous réalisons tout un éventail d'évaluations de la santé du sol, sur de grandes parties de ces terres. Cela aide les producteurs et ceux qui les louent à obtenir plus d'informations sur la meilleure façon de gérer ces terres.

J'ai parlé des possibilités de pâturage en rotation et d'autres possibilités, comme l'introduction de nouvelles espèces qui seront plus propices à la santé des sols dans certaines régions. Ces informations font l'objet de nouveaux efforts de vulgarisation et d'évaluations plus vastes de la santé du sol, et nous faisons cela pour tout le portefeuille des terres.

**La sénatrice Simons :** Parlez-vous des bisons, des orignaux, des chèvres?

**M. Burton :** La grande majorité des terres de la Couronne sont louées à des éleveurs de bétail.

**La sénatrice Simons :** Mais vous avez dit que vous envisagiez d'introduire d'autres espèces.

**M. Burton :** Pardon, je voulais dire des espèces de graminées.

**La sénatrice Simons :** D'accord. Pardon. Merci.

**M. Burton :** Merci de m'avoir laissé préciser.

**Le président :** Merci beaucoup. Je pense que nous avons atteint la fin des témoignages. Monsieur le sous-ministre, madame Brown, monsieur Saurette, monsieur Geesing et monsieur Raymond, j'aimerais vous remercier chaleureusement d'avoir participé à la réunion d'aujourd'hui. Nous vous sommes très reconnaissants de nous avoir aidés dans notre étude. Je pense que cela se voyait dans les questions qui vous ont été posées et dans l'intérêt avec lequel nous avons écouté votre témoignage.

J'aimerais aussi remercier les membres du comité d'avoir participé activement et d'avoir posé des questions réfléchies. Je vais aussi prendre un moment pour remercier tout le personnel qui appuie les travaux de notre comité. Merci à nos interprètes, à l'équipe de transcription de la réunion, aux préposés de la salle de réunion, aux techniciens des services multimédias, à l'équipe de radiodiffusion, au centre d'enregistrement, à la DSI et à nos pages. Nous vous sommes très reconnaissants de votre aide.

La prochaine réunion est fixée au mardi 18 avril, à 18 h 30. Nous allons étudier le projet de loi S-236, Loi modifiant la Loi sur l'assurance-emploi et le Règlement sur l'assurance-emploi (Île-du-Prince-Édouard).

Before we adjourn, I want to remind you that if you haven't already RSVP'd for the UNFAO session that we're having on April 19, from 12:30 to 1:30 — that's not a committee meeting, but you were given an invitation — please do reply and RSVP.

If there is no other business for this committee, honourable senators, I move that the meeting is adjourned.

(The committee adjourned.)

Avant de lever la séance, je dois rappeler à ceux et celles qui n'ont toujours pas répondu à l'invitation de l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture que la séance aura lieu le 19 avril, de 12 h 30 à 13 h 30... ce n'est pas une réunion du comité, mais vous avez été invités, alors je vous demanderais de répondre et de confirmer votre présence.

S'il n'y a pas d'autres points à l'ordre du jour, honorables sénatrices et sénateurs, je propose de lever la séance.

(La séance est levée.)

---