

EVIDENCE

OTTAWA, Thursday, September 22, 2022

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: Honourable senators, good morning. It's good to be back face-to-face and to see your smiling faces. I would like to begin by welcoming you and our witnesses to this, I would say, historic meeting. My name is Robert Black, a senator from Ontario and chair of this committee.

This morning, the committee is holding its first meeting on the study to examine and report on the status of soil health in Canada. I think this is an exciting day for the Agriculture and Forestry Committee. Before we hear from our witnesses, I would ask that we introduce ourselves. We'll start with our deputy chair and move forward and around.

Senator Simons: I'm Senator Paula Simons, I represent Alberta, and I come from Treaty 6 territory.

Senator Klyne: Good morning. I'm Marty Klyne. Welcome to everyone. I'm from Saskatchewan, Treaty 4 territory.

Senator Mockler: Percy Mockler, senator from New Brunswick.

Senator C. Deacon: Colin Deacon from Nova Scotia.

Senator Cotter: Brent Cotter, senator from Saskatchewan and Treaty 4 territory.

[*Translation*]

Senator Petitclerc: Chantal Petitclerc, senator from Quebec.

[*English*]

The Chair: Our witnesses are joining us today via video conference, and it is my distinct pleasure and honour to welcome Mr. Don Lobb, farmer, as an individual; and Mr. Cedric MacLeod, Executive Director, Canadian Forage and Grassland Association. This committee has heard from both of these individuals in the past; I believe it was May 2, 2019. It is great to have you back with us, and we look forward to hearing from you.

TÉMOIGNAGES

OTTAWA, le jeudi 22 septembre 2022

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

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

[*Traduction*]

Le président : Honorables sénateurs, bonjour. C'est agréable d'être de retour en personne et de voir vos visages souriants. Permettez-moi d'abord de vous souhaiter la bienvenue, à vous et à nos témoins, à cette réunion que je qualifierais d'historique. Je suis le sénateur Robert Black de l'Ontario, et je préside ce comité.

Ce matin, le comité tient sa première réunion pour étudier, afin d'en faire rapport, l'état de la santé des sols au Canada. C'est un grand jour pour le Comité de l'agriculture et des forêts. Avant d'entendre nos témoins, j'aimerais que nous nous présentions. Nous commencerons le tour de table par notre vice-présidente.

La sénatrice Simons : Je suis la sénatrice Paula Simons, de l'Alberta, et je viens du territoire visé par le Traité n° 6.

Le sénateur Klyne : Bonjour et bienvenue à tous. Je suis Marty Klyne, de la Saskatchewan, du territoire visé par le Traité n° 4.

Le sénateur Mockler : Percy Mockler, sénateur du Nouveau-Brunswick.

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

Le sénateur Cotter : Brent Cotter, sénateur de la Saskatchewan, du territoire visé par le Traité n° 4.

[*Français*]

La sénatrice Petitclerc : Chantal Petitclerc, sénatrice du Québec.

[*Traduction*]

Le président : Aujourd'hui, nos témoins se joindront à nous par vidéoconférence. J'ai le plaisir d'accueillir M. Don Lobb, agriculteur, à titre personnel, et M. Cedric MacLeod, directeur général de l'Association canadienne des plantes fourragères. Le comité a déjà entendu ces deux témoins le 2 mai 2019, si je me souviens bien. Nous sommes heureux de vous revoir et nous avons hâte de vous entendre.

We will invite you to make your presentations. After that, we will move into the question-and-answer portion of our meeting. You'll each have 15 minutes; if you don't use it, when you're finished, you're finished. We look forward to your remarks.

First, I want to welcome Senator Duncan. I'm putting you on the spot, Senator Duncan, if you'd like to introduce yourself.

Senator Duncan: Good morning, I'm Pat Duncan from the Yukon.

The Chair: Thank you.

Don Lobb, Farmer, as an individual: Honourable members of the Standing Senate Committee on Agriculture and Forestry, I thank you for the privilege to testify at this hearing. I particularly thank you because soil matters. Life begins with the soil. Soil feeds plants, animals and people. Food availability determines cost, and that determines how much of everything else we can afford. Thus, soil productivity determines our standard of living and it carries the economy. Historically, governments fail when the food system falters.

My testimony is driven by the concern about the state of our soil and its capacity to produce healthy, affordable food in a sustainable way. This has consequences for my children and for your children, and it will have consequences long into the future. I address this matter as a career farmer who has done the hard work as I searched out, fine-tuned and then adopted a wide range of soil and water management practices. Those practices improved soil health and productivity and did so in a sustainable and more profitable way.

Since the Senate of Canada's *Soil at Risk* report was conceived by Senator Sparrow four decades ago, much has changed and too much has not. Generally, soil management has improved. Crop yield has increased with improved plant genetics and cultural practices. However, this has masked the effect of continued soil degradation in every region of Canada. Often this is the result of new production pressure and misread outcomes of soil management practices.

The historical impediments to sustainable food and fibre production continue, and they include the settlement of people and their infrastructure on our most productive soil; the disruption of the nutrient management loop as urban communities and farm sizes expand; and the misuse of tillage in crop production. To ensure sustainable food production and a healthy environment in Canada, we must confront and act on these impediments and more. I will expand on this.

Nous vous invitons à présenter vos exposés, après quoi, nous passerons à la période des questions. Vous disposez de 15 minutes chacun, mais vous pouvez terminer avant. Nous avons hâte de vous entendre.

Permettez-moi d'abord de souhaiter la bienvenue à la sénatrice Duncan. Vous avez la parole, sénatrice, si vous voulez bien vous présenter.

La sénatrice Duncan : Bonjour, je suis Pat Duncan, du Yukon.

Le président : Je vous remercie.

Don Lobb, agriculteur, à titre personnel : Honorables membres du Comité sénatorial permanent de l'agriculture et des forêts, je vous remercie de me donner le privilège de témoigner à cette réunion. Je vous remercie tout particulièrement en raison de l'importance du sol. La vie commence dans le sol. Le sol nourrit les végétaux, les animaux et les humains. La disponibilité des aliments en détermine le coût, et ce coût détermine ensuite la quantité de tous les autres biens que nous pouvons nous offrir. La productivité du sol détermine donc notre qualité de vie, tout en soutenant l'économie. L'histoire a démontré que lorsque le système alimentaire s'effondre, les gouvernements sont voués à l'échec.

Mon témoignage est motivé par l'inquiétude soulevée par l'état de nos sols et leur capacité à produire des aliments sains et abordables de façon durable. Tout cela a des conséquences pour mes enfants et les vôtres, sans parler des répercussions à long terme. J'aborde cette question en tant qu'agriculteur de carrière qui a consacré beaucoup d'énergie à étudier, bonifier et adopter une vaste gamme de pratiques de gestion du sol et de l'eau. Ces pratiques ont amélioré la santé et la productivité des sols, et ce, de façon durable et plus rentable.

Depuis la parution du rapport du Sénat du Canada, *Nos sols dégradés*, dirigé par le sénateur Sparrow il y a quatre décennies, beaucoup de choses ont changé et trop de choses n'ont pas changé. De façon générale, la gestion des sols s'est améliorée. Le rendement des cultures a augmenté grâce à l'amélioration de la génétique des plantes et des pratiques culturelles. Cette amélioration a toutefois occulté l'impact de la dégradation des sols que nous constatons dans toutes les régions du Canada et qui est souvent le résultat de la pression exercée pour augmenter la production et des résultats trompeurs des pratiques de gestion des sols.

Les obstacles historiques à la production durable d'aliments et de fibres sont toujours présents, notamment l'occupation humaine et la construction d'infrastructures sur nos sols les plus productifs, la perturbation du cycle de gestion des nutriments au fur et à mesure que les collectivités urbaines et les exploitations agricoles prennent de l'expansion ainsi que les pratiques de travail du sol dans la production agricole. Pour garantir une production alimentaire durable et un environnement sain au

Canadian census records show that foodland loss to non-agriculture use has grown to 6.37 million hectares of our best land since 1971. This is the equivalent of a strip of land 12.25 kilometres wide by 5,000 kilometres long. According to the Canadian Agri-Food Policy Institute, the rate of loss has more than tripled during the last three census intervals and reached almost 500 hectares per day by 2001. This foodland is lost forever, and that pushes crop production onto more fragile and environmentally sensitive land — land where food production is lower and less reliable.

The trend in land tenure to non-owner operators has added cause for concern. According to Farm Credit Canada, in 2016, 43% of our best land was rented or leased, up 9% in the five years since 2011. Thus, our best foodland has become a commodity to be used and used up.

Very little of the crop-borne nutrients that leave the land get back to their point of origin. This creates a gap in the nutrient loop that has been filled with mineral fertilizers from finite resources. That gap must be filled in other ways to ensure sustainable food production.

The 2021 census indicates there has been a resurgence of tillage during the past two census intervals, and excessive soil disturbance has continued on too many farms. As tillage erodes and destabilizes soil, it releases carbon dioxide into the atmosphere and disrupts the soil and water relationship, which is the first limiting factor in crop production. Historically, tillage brings us to the tipping point in food production.

We have new risks to soil health. They include pressure to produce crops for markets where soil and environmental impacts are not fully accounted for. There are several examples. Let's consider Beyond Meat. It demands more high-protein crops, yet production of these crops results in a net loss of soil organic matter. Ontario soil test records confirm this. When organic matter is reduced, so is water-holding capacity of the soil and soil productivity.

As we move forward, it is clear that the management of soil, water and air can never be separated, as each always impacts the others. And the only way we can sustainably produce food is to mimic nature. That can be achieved with the continuous use of no-till or strip-till production in combination with cover crops

Canada, nous devons prendre des mesures pour éliminer ces obstacles. Je vais m'attarder sur ce sujet.

Les résultats des recensements canadiens indiquent que, depuis 1971, la perte de terres agricoles au profit d'une utilisation non agricole est passée à 6,37 millions d'hectares de nos meilleures terres. C'est l'équivalent d'une bande de terre de 12,25 km de largeur sur une longueur de 5 000 km. Selon l'Institut canadien des politiques agroalimentaires, l'ampleur de la perte a plus triplé durant la période visée par les trois derniers recensements et représentait, en 2001, près de 500 hectares par jour. Ces terres agricoles sont perdues à jamais, ce qui repousse la production agricole vers des terres plus fragiles et plus écosensibles — des terres sur lesquelles la production alimentaire est plus faible et moins fiable.

Une tendance préoccupante est l'utilisation des sols par des exploitants qui n'en sont pas propriétaires. Selon Financement agricole Canada, en 2016, 43 % de nos meilleures terres étaient louées, ce qui représente une hausse de 9 % au cours des cinq années suivant le recensement de 2011. Nos meilleures terres agricoles sont ainsi devenues un bien à utiliser jusqu'à leur épuisement.

Parmi les nutriments provenant des cultures qui quittent le sol, seule une infime quantité retourne d'où elle vient. Le vide ainsi créé dans le cycle des nutriments a été comblé par des engrais minéraux provenant de ressources non renouvelables. Pour garantir la production d'aliments sains, il faut trouver d'autres moyens de le combler.

Le recensement de 2021 indique qu'il y a eu une reprise du travail du sol durant la période visée par les deux derniers recensements et que la perturbation excessive du sol s'est poursuivie dans un trop grand nombre d'exploitations agricoles. En érodant et en déstabilisant les sols, le travail du sol libère du dioxyde de carbone dans l'atmosphère et perturbe la relation entre le sol et l'eau, ce qui constitue le premier facteur limitant la production agricole. À la longue, le travail du sol nous conduit au point de bascule de la production alimentaire.

La santé des sols est menacée par de nouveaux risques, notamment les pressions exercées pour la production de cultures destinées aux marchés où les répercussions environnementales ne sont pas pleinement prises en compte. Il existe plusieurs exemples. Prenons les produits Beyond Meat. Leur fabrication exige des cultures plus riches en protéines, et leur production entraîne une perte nette de la matière organique du sol. Les résultats des analyses de sols en Ontario le confirment. Lorsque la matière organique est réduite, la capacité de rétention de l'eau et la productivité des sols le sont également.

Il est clair que dorénavant, la gestion du sol, de l'eau et de l'air ne peut jamais se faire séparément, puisque chaque élément a un impact sur les deux autres. La seule façon d'assurer une production alimentaire durable consiste à imiter la nature. Cela est possible si nous produisons sans travail du sol ou avec un

and careful management of crop residues. On fragile land, where tillage is even more destructive, sustainable food production can only be achieved by growing perennial forages that are processed by ruminant livestock to produce food. Increasingly, world food demand will require the use of fragile land.

Beyond the challenges within Canada, global population growth and food demand are beyond capacity to produce food in a sustainable way. Thus, soil and its productivity are simply being used up.

According to the Food and Agriculture Organization of the United Nations, the annual world population growth of about 70 million contributed to a 20% loss in cultivated land in the 40 years from 1960 to 2000, and that is accelerating. From 2010 to 2014, there was a 23% increase in worldwide urbanization and it was:

Disproportionately on land best suited for crop production. This was equivalent to a 2.5 per cent loss in world food grain production in five years.

Other soil degradation processes add dramatically to lost productivity.

Further to that, just 2% of the world's land area produces 40% of the world's food. This land is mostly irrigated, and irrigation water supply is increasingly fickle and finite. Add to this the outcome of drought, floods and war, and it is clear that Canadian foodland soil is about to come under severe external pressure. With just 6.7% of our land suitable for crop production, how will we meet this challenge in a sustainable way? Strategic action is needed now.

The findings and guidance of this Senate committee will be critical as we chart our path forward. We must define "sustainable" and do that accurately and objectively as it relates to soil and food production. "Sustainable" must not be just another term that is loosely or dishonestly used as a marketing ploy.

We must engage the public, planners, policy makers and politicians to end the exploitation of our best foodland for non-agricultural development.

We must establish the true cost of food with the cost of soil degradation accounted for. This would establish the value from which Canadians can invest in soil care and protection. We know that erosion alone costs in excess of \$3 billion per year. Now,

travail du sol en bandes, en combinaison avec des cultures de couverture et une gestion minutieuse des résidus de culture. Sur les terres fragiles, où le travail du sol est encore plus destructeur, la production alimentaire durable ne peut être réalisée qu'en cultivant des fourrages vivaces qui sont transformés par les ruminants pour produire de la nourriture. Pour répondre à la demande alimentaire mondiale, il sera de plus en plus nécessaire de cultiver sur des terres fragiles.

Outre les défis que nous devons relever au Canada, la croissance démographique et la demande alimentaire mondiale dépassent la capacité de produire des aliments de façon durable. Cela entraîne donc un épuisement des sols et de la productivité, tout simplement.

Selon l'Organisation des Nations unies pour l'alimentation et l'agriculture, la croissance démographique mondiale annuelle d'environ 70 millions de personnes a entraîné une perte de 20 % des terres cultivées au cours de la période de 40 ans entre 1960 et 2000, et cette perte s'accélère. De 2010 à 2014, l'urbanisation mondiale a augmenté de 23 %, et ce :

de manière disproportionnée sur les terres les mieux adaptées à la production agricole. Cela représente une perte de 2,5 % de la production mondiale de céréales vivrières en cinq ans.

D'autres processus de dégradation des sols contribuent considérablement à la perte de productivité.

De plus, à peine 2 % de la superficie de terres agricoles du monde produisent 40 % de la nourriture mondiale. Il s'agit surtout de terres irriguées, et l'approvisionnement en eau pour l'irrigation est de plus en plus irrégulier et limité. Si nous ajoutons à cela les conséquences de la sécheresse, des inondations et de la guerre, il est clair que les terres agricoles du Canada seront bientôt soumises à de fortes pressions extérieures. Comme seulement 6,7 % de nos terres sont propices à la production agricole, comment pourrions-nous relever ce défi de façon durable? Une action stratégique s'impose dès maintenant.

Les conclusions et les recommandations du comité sénatorial seront d'une grande utilité pour établir notre feuille de route pour l'avenir. Nous devons définir le terme « durable » avec précision et objectivité dans le contexte des sols et de la production alimentaire. Ce terme ne doit pas être un mot parmi d'autres utilisés de façon vague ou malhonnête à des fins de marketing.

Avec le soutien des citoyens, des planificateurs, des décideurs et des élus, nous devons mettre fin à l'utilisation de nos meilleures terres agricoles aux fins de développement non agricole.

Nous devons calculer le coût réel des aliments en tenant compte du coût de la dégradation des sols. Cela nous donnerait la valeur à partir de laquelle les Canadiens peuvent investir dans l'entretien et la protection des sols. Nous savons que l'érosion à

add to that compaction, waterway sedimentation, cropland contribution to flooding and more.

We must measure food production efficiency in terms of calories produced per litre of water used because water is the first limiting factor in soil productivity.

We must ensure that all agriculture research considers and connects to soil carbon management, topsoil stability and precise water management. The Agriculture and Agri-Food Canada Living Labs Program is an important step in making soil research relevant to real-world conditions and to the farm user.

We must establish baselines so we can monitor trends in soil productivity, soil use and soil care. Water-stable soil aggregates should be identified as the base indicator of soil health.

We must advance the soil care ethic as the dominant status symbol amongst all land owners and soil users, including the 10% that use the soil to generate two thirds of all agricultural revenue. Meaningful progress is not possible without serious action from this group.

Particularly, we must make soil protection and care the responsibility of all of government, well beyond the scope of agriculture, because abundant food is essential to social well-being and political stability. Soil is a strategic resource.

In summary, no civilization has ever survived the consequences of soil misuse or exploitive agriculture. With food production decline, people always moved on to new soil frontiers. That was the story of Mesopotamia, Greece, Rome and a host of others. Today, almost all of the world's most productive soil is already in use. We are on the last frontier. This frontier must be intensive, health-focused soil management. Survival on this frontier is dependent on high levels of science and soil care to ensure that intensive agriculture is sustainable.

Since the *Soil at Risk* report in 1984, we now have new knowledge about soil degradation costs, processes and remediation. Progressive farmers and big-picture soil scientists have demonstrated that not only can we stop soil degradation, but we can actually regenerate and rebuild soil while increasing crop yield, farm profitability and improving the environment. For the first time in history, we have the tools and the technology to produce food sustainably. Sustainability is now a matter of

elle seule coûte plus de 3 milliards de dollars par année. Ajoutons à cela le compactage, la sédimentation des voies navigables, l'incidence des terres cultivées dans les inondations et d'autres facteurs.

Nous devons mesurer l'efficacité de la production alimentaire en termes de calories produites par litre d'eau utilisé, car l'eau est le premier facteur limitant la productivité du sol.

Nous devons veiller à ce que tous les travaux de recherche agricole analysent la gestion du carbone dans le sol, la stabilité de la couche arable et la gestion précise de l'eau. La création du Programme des laboratoires vivants par Agriculture et Agroalimentaire Canada constitue un grand pas pour adapter l'étude des sols aux conditions mondiales réelles et aux pratiques agricoles.

Nous devons établir des bases de référence pour être en mesure de surveiller les tendances en matière de productivité, d'utilisation et d'entretien des sols. Les agrégats de sol stables à l'eau devraient être considérés comme le principal indicateur de la santé des sols.

Nous devons promouvoir l'éthique de conservation des sols comme le principal symbole professionnel de l'ensemble des propriétaires terriens et utilisateurs de sol, notamment des 10 % qui utilisent le sol pour générer les deux tiers de la totalité des revenus agricoles. Il ne sera pas possible de faire des progrès significatifs tant que ce groupe ne prendra pas de sérieuses mesures à cet égard.

En particulier, la responsabilité de la protection et de la conservation des sols doit incomber à l'ensemble du gouvernement, bien au-delà de la sphère de l'agriculture, car l'abondance alimentaire est essentielle au bien-être de la société et à la stabilité politique. Le sol est une ressource stratégique.

En résumé, aucune civilisation n'a jamais survécu aux conséquences d'une mauvaise utilisation des sols ou d'une exploitation agricole excessive. Avec le déclin de la production alimentaire, les gens n'ont cessé de repousser les frontières de l'agriculture. C'est l'histoire de la Mésopotamie, de la Grèce, de Rome et de bien d'autres civilisations. Aujourd'hui, la quasi-totalité des sols les plus productifs du monde est déjà utilisée. Nous avons atteint l'ultime frontière. Cette frontière exige une gestion intensive des sols axée sur la santé. La survie à cette frontière dépend des avancées scientifiques et de l'entretien des sols afin de garantir la viabilité de l'agriculture intensive.

Depuis la parution du rapport *Des sols dégradés* en 1984, nous avons acquis de nouvelles connaissances sur les coûts liés à la dégradation, aux procédés agricoles et à la restauration des sols. Des agriculteurs progressistes et des scientifiques des sols ont démontré que, non seulement nous pouvons mettre fin à la dégradation des sols, mais que nous pouvons les régénérer et les reconstruire, tout en augmentant le rendement des cultures et la rentabilité des exploitations agricoles et en améliorant

choice. We must carefully assess the status of Canadian soil and identify actions that protect it and ensure its productivity long into the future.

Do we have the vision, the commitment and the courage to choose difficult, sometimes unpopular recommendations for the societal good? Our choices matter. If we do not choose wisely, how would we explain that to our grandchildren's great-grandchildren seven generations out? This soil is their soil — the source of their food supply. We all have important work to do now. I thank you.

The Chair: Thank you, Mr. Lobb.

Cedric MacLeod, Executive Director, Canadian Forage and Grassland Association: Thank you, Senator Black. Thanks to the committee for the invite today.

I want to say congratulations, Senator Black, on moving this initiative forward and also to Mr. Lobb. I know that he's been a major champion for this. Congratulations to the two of you. Thanks so much for the honour to address you today.

First, I will talk a little bit about my journey and how I became part of the Lobb family. In my first year of university, I was enrolled in a pre-veterinary program for the love of animal agriculture, and a professor named Dr. Ralph Martin led an intro course. He spoke to soil sustainability. He spoke to how soil erosion was such an impediment to long-term sustainability, and that really struck me deeply in my heart because I come from potato country here in New Brunswick, from the home of McCain Foods, where intensive tillage is part of the package. Seeing those rivers run brown, I saw them as I grew up, and I saw them on the videos at university, and I went that afternoon to Dr. Martin, and I changed my major from pre-veterinary to soil science, and I never looked back.

Throughout that journey, Dr. David Lobb, Don Lobb's son, gave some guest lectures. I attended in earnest, and then Dr. Lobb invited me to join him at the University of Manitoba where I completed my master's degree, again in soils, looking at reduced tillage and sustainability in the Canadian Prairies.

Upon returning home, out of school, I was employed in Ottawa, working in the greenhouse gas field. I bought a farm, and my first purchase was a no-till grain drill, and I never looked back. I bought it just up the road from where Mr. Lobb is now.

l'environnement. Pour la première fois dans l'histoire, nous disposons des outils et de la technologie nécessaires pour produire des aliments de façon durable. La durabilité est maintenant une question de choix. Nous devons analyser rigoureusement l'état des sols canadiens et prendre les mesures qui s'imposent pour les protéger et garantir leur productivité à long terme.

Avons-nous la vision, la détermination et le courage de formuler des recommandations difficiles, parfois impopulaires, pour le bien de la société? Nos choix sont importants. Si nous ne faisons pas des choix judicieux, comment pourrions-nous expliquer cela aux arrière-petits-enfants de nos petits-enfants, dans sept générations? Ce sol est leur sol, c'est la source de leur approvisionnement alimentaire. Nous avons tous un travail important à faire dès maintenant. Je vous remercie.

Le président : Je vous remercie, monsieur Lobb.

Cedric MacLeod, directeur général, Association canadienne des plantes fourragères : Merci, sénateur Black, et merci également aux membres du comité de m'avoir invité aujourd'hui.

Sénateur Black, je tiens à vous féliciter d'avoir lancé cette initiative et je félicite également M. Lobb. Je sais qu'il a été un grand champion de ce projet. Félicitations à vous deux. Et merci de me faire l'honneur de m'adresser à vous aujourd'hui.

Je vais d'abord vous décrire brièvement mon parcours et vous expliquer comment je suis devenu un membre de la famille Lobb. Au cours de ma première année d'université, je me suis inscrit à un programme d'études préparatoires à la médecine vétérinaire par amour de l'agriculture animale. Le professeur Ralph Martin, qui dirigeait un cours d'introduction, a parlé de la durabilité de sols. Il a expliqué que l'érosion des sols était un obstacle à leur viabilité à long terme. J'ai été frappé de plein fouet parce que je suis originaire de la région de la pomme de terre, ici au Nouveau-Brunswick, la patrie de McCain Foods, où le travail intensif du sol fait partie de l'industrie. Ces rivières brunes, je les ai vues durant toute mon enfance et je les ai revues ensuite sur vidéos à l'université. Après avoir assisté au cours du professeur Martin ce jour-là, j'ai changé d'orientation et me suis inscrit à une majeure en science des sols. Je ne l'ai jamais regretté.

Tout au long de ce parcours, M. David Lobb, le fils de Don, donnait parfois des conférences auxquelles j'assistais avec grand intérêt. Le professeur Lobb m'a ensuite invité à le retrouver à l'Université du Manitoba, où j'ai terminé ma maîtrise, toujours en science des sols. Ma recherche portait sur la réduction du travail du sol et la durabilité dans les Prairies canadiennes.

Dès mon retour chez moi à la fin de mes études, j'ai été recruté pour travailler à Ottawa dans le domaine des gaz à effet de serre. J'ai acheté une ferme, et ma première acquisition a été un semoir à céréales à semis direct et je ne l'ai jamais regretté. Je

I give you this background because it goes to some of what Mr. Lobb talked about and the change we haven't seen and the things we know. When I bought that no-till drill and brought it back to Carleton County — potato country — there were a lot of raised eyebrows. There was a lot of “that won't work here; not in these soils.” But I never looked back, and now we are seeing change. Change is slow. I believe it is too slow, because go back to February 26, 1937. President Roosevelt was the one that said, “The nation that destroys its soil destroys itself.” Mr. Lobb gave examples of all those civilizations throughout history who have seen this downfall from soil degradation.

So the time is certainly now to adopt the soils matter strategy and get a national soil health strategy put in place for Canada. Congratulations, Senator Black, for moving this forward.

I want to speak about the important role of perennial forages on the landscape as the executive director of the Canadian Forage and Grassland Association. This is a major part of what we do. I've got a few comments here on the value of that forage sector and what that means to that long-term sustainability. Following that, I look forward to the conversation with Mr. Lobb on how we package this up and move it forward.

The Canadian forage sector is the largest land-use type in Canadian agriculture with over 70 million acres covered coast to coast in this green gold. But the challenge we're seeing is that between the census years 2011 and 2016, just over a million acres of native rangeland — so this would be historical, millennial-aged grasslands — disappeared. When we lose those grasslands, and they move to annual crop production, there is a significant loss of carbon, biodiversity and other factors, which I'll speak to later.

Further to that, on the tame forage — those would be largely what we see in eastern Canada throughout Ontario, like alfalfa timothy crops — we saw a similar decrease of just under 800,000. So, combined, we're looking at 1.8 million acres lost within a five-year period. I haven't had the time to take a look at the new census, but I suspect those trends are continuing. As we lose that permanent cover, there is a lot that goes along with that, and that's where the soil health strategy really becomes important to consider.

l'ai acheté sur le chemin tout près de l'endroit où vit maintenant M. Lobb.

Si je vous décris mon parcours, c'est parce qu'il fait écho aux propos de M. Lobb, au changement que nous n'avons pas encore vu et aux connaissances que nous avons. Quand j'ai acheté ce semoir à semis direct et que je l'ai apporté dans le comté de Carleton — le pays de la pomme de terre —, j'en ai fait sourciller plus d'un. Nombreux sont ceux qui m'ont dit que « cette machine ne fonctionnerait jamais ici, pas dans ces sols ». Mais je ne l'ai jamais regretté et un changement est en train de se produire. Les choses changent trop lentement, à mon avis. En effet, reportons-nous au 26 février 1937 quand le président Roosevelt a dit : « La nation qui détruit son sol se détruit elle-même. » M. Lobb a donné des exemples de toutes ces civilisations qui, tout au long de l'histoire, ont été témoins de cette dégradation des sols.

Le moment est donc venu d'adopter la stratégie sur l'importance des sols et de se doter d'une stratégie nationale sur la santé des sols au Canada. Je vous félicite, sénateur Black, de faire avancer ce dossier.

À titre de directeur général de l'Association canadienne des plantes fourragères, je voudrais parler du rôle important que jouent les plantes fourragères vivaces dans le paysage. C'est une partie importante de ce que nous faisons. J'ai quelques observations à faire sur la valeur de ce secteur fourrager et sur ce que cela signifie pour la durabilité à long terme. Par la suite, j'ai hâte de discuter avec M. Lobb de la façon dont nous pouvons promouvoir cette cause et la faire avancer.

Dans l'agriculture canadienne, le secteur fourrager constitue le principal type d'utilisation des terres, avec plus de 70 millions d'acres couverts d'un océan à l'autre de cet or vert. Mais le défi que nous voyons, c'est qu'entre les années de recensement 2011 et 2016, un peu plus d'un million d'acres de parcours naturels, de prairies millénaires, ont disparu. Lorsque nous perdons ces prairies et qu'elles servent à la production de cultures annuelles, il y a une perte importante de carbone, de biodiversité et d'autres facteurs, dont je parlerai plus tard.

De plus, pour ce qui est du fourrage cultivé — qui est principalement ce que nous voyons dans l'est du pays, partout en Ontario, comme les cultures de luzerne et de fléole des prés —, nous avons observé une diminution semblable d'un peu moins de 800 000 acres. Cela donne donc, au total, 1,8 million d'acres perdus en cinq ans. Je n'ai pas eu le temps d'examiner le nouveau recensement, mais je soupçonne que cette tendance se poursuit. À mesure que nous perdons cette couverture permanente, il y a beaucoup de choses qui vont de pair, et c'est là que la stratégie sur la santé des sols devient vraiment importante.

My speaking notes, which I shared with the clerk, include some economic contributions from the forage sector. I won't address those now. I want to move more to the environmental contribution of what these grasslands and permanent cover mean.

Obviously, in a time of climate change, which is going to impact soil health as we get more erratic weather, soil health becomes even more important from a cropping-system resiliency perspective. When we lose grasslands and we pull perennial forages out of rotation indefinitely, we're losing thousands of years of carbon storage, especially in those native grasslands. So it is really imperative that those marginal cropland areas that would typically be covered in grass stay in permanent cover and keep that carbon very securely sequestered.

And it's not only those native rangelands that predominate Western Canada. Perennial forages are, again, the largest land-use type in every provincial agricultural sector.

Second, there's habitat and biodiversity. I know we're talking about soil health, but this comes back to landscape functionality. Grassland ecosystems are well documented as one of the most endangered on the planet, and these grassland ecosystems are home to hundreds and hundreds of plant and animal species that are at risk. So it is important to be considering the larger package on what perennial covers mean to and for Canadians and the values that we share.

Water quality would be the next one. The majority of water that touches the ag landscape that is not absorbed directly by the soil moves off the ag landscape and into perennial cover, typically. I speak to that sea of grass across the country from coast to coast. The forage sector occupies 40% of the Canadian ag landscape, but all the other green ribbons that connect us — highway medians, residential lawns, green spaces and riparian zones — are very important permanent perennial covers, and all contribute to water quality. Again, as we speak to no-till practice, minimizing overland flow of water and minimizing soil erosion, water quality becomes a very important consideration to that.

We'll speak to soil health over the next hour, but obviously having perennials in the system generating soil carbon, soil organic matter and supporting microbial function is absolutely critical. As we explore some options today, and as we look at new programs that are evolving across the country, the recognition of perennial covers and forage crops in general become a major pillar to advancing soil health.

Mes notes d'allocation, que j'ai communiquées à la greffière, font mention de certaines contributions économiques du secteur des cultures fourragères. Je ne vais pas en parler maintenant. J'aimerais parler davantage de la contribution environnementale de ces prairies et de ce qu'apporte leur couverture végétale permanente.

De toute évidence, en cette période de changement climatique, qui aura un impact sur la santé des sols en raison de l'irrégularité croissante des conditions météorologiques, la santé des sols devient encore plus importante du point de vue de la résilience des systèmes de culture. Lorsque nous perdons des prairies et que nous retirons indéfiniment des plantes fourragères pérennes de la rotation, nous perdons des milliers d'années de stockage du carbone, surtout dans les prairies naturelles. Il est donc impératif que ces terres de culture marginales qui sont habituellement recouvertes d'herbe gardent une couverture permanente et gardent le carbone séquestré de façon très sécuritaire.

Et il n'y a pas seulement les parcours naturels qui prédominent dans l'Ouest canadien. Les fourrages vivaces constituent, encore une fois, le principal type d'utilisation des terres dans le secteur agricole de toutes les provinces.

Deuxièmement, il y a l'habitat et la biodiversité. Je sais que nous parlons de la santé des sols, mais cela nous ramène à la fonctionnalité du paysage. Il est bien établi que les écosystèmes des prairies figurent parmi les plus menacés de la planète, et ces écosystèmes abritent des centaines et des centaines d'espèces végétales et animales en péril. Il est donc important d'avoir une vue d'ensemble de ce qu'une couverture pérenne représente pour les Canadiens et les valeurs que nous partageons.

Vient ensuite la qualité de l'eau. La majeure partie de l'eau qui touche le paysage agricole et qui n'est pas absorbée directement par le sol s'écoule généralement du paysage agricole vers la couverture pérenne. Je parle de la mer d'herbe qui s'étend d'un bout à l'autre du pays. Le secteur des fourrages occupe 40 % du paysage agricole canadien, mais tous les autres rubans verts qui nous relient — les terre-pleins autoroutiers, les pelouses résidentielles, les espaces verts et les zones riveraines — sont des couvertures permanentes très importantes et contribuent à la qualité de l'eau. Encore une fois, en ce qui concerne la culture sans labour, la réduction du ruissellement de surface et la réduction de l'érosion du sol, la qualité de l'eau devient un facteur très important.

Nous parlerons de la santé des sols au cours de la prochaine heure, mais de toute évidence, il est absolument essentiel d'avoir des plantes vivaces qui produisent dans le sol du carbone et des matières organiques, et qui soutiennent la fonction microbienne. Alors que nous explorons certaines options aujourd'hui et que nous examinons de nouveaux programmes qui évoluent à l'échelle du pays, la reconnaissance du rôle des couvertures vivaces et des cultures fourragères en général devient un pilier important de l'amélioration de la santé des sols.

Where all these factors meet is landscape level functionality and resiliency. So the first step — and again, this is coming from my education, from the Lobb family and my dedication to no-till cropping — is to keep the soil on the landscape. It's got to stay in the fields from where it came. I remember those early classes where we talked about a six-inch rill carrying hundreds of tons of topsoil per acre off the ag landscape and depositing it in our waterways and places where it should not be for so many reasons. The natural regeneration capacity of our soils is far less than what we're losing. It is absolutely critical for us to keep those soils intact where they belong.

We can do that with permanent covers, which we've spoken to prior, but also annual covers. The cover cropping revolution that we're seeing in some areas of the country and the promotion of that through various programs is absolutely critical. We've got to keep those soils covered and keep them in place. Then we can move to advancing the health of that precious, precious resource.

I want to conclude with some challenges and opportunities that we see.

What are the challenges before us? Right now, what we are experiencing in the non-profit sector is people. We need people to support the practices that Mr. Lobb had mentioned — those no-till practices, those cover cropping practices — and really build sustainability into the education system so the agronomists of the future are ready to go to work and advance this resilient ag production model.

Further to that, we need non-profits that are actively engaged in this. Obviously, the Canadian Forage and Grassland Association is here witnessing today. Soil Conservation Council of Canada, Ducks Unlimited Canada, Fertilizer Canada and so many more non-profits are actively working to build resiliency into our cropping systems. That resiliency starts with soil conservation and soil health.

What are the opportunities? The opportunities are significant investments from the public sector. We're seeing major funding announcements from Agriculture and Agri-Food Canada and Environment and Climate Change Canada that are going to help advance that resiliency. So my hat is off to the ministers for putting these programs in place. Again, the challenge is to have the people to roll these programs out and get them effectively distributed on the landscape. We're going to tackle that challenge as we go.

Tous ces facteurs sont liés à la fonctionnalité et à la résilience à l'échelle du paysage. Donc, la première étape — et encore une fois, cela vient de mon éducation, de la famille Lobb et de mon dévouement à la culture sans labour — consiste à garder le sol dans le paysage. Il doit rester dans les champs d'où il vient. Je me souviens de ces premiers cours où nous parlions d'une rigole de six pouces charroyant des centaines de tonnes de terre végétale par acre hors du paysage agricole et les déposant dans nos cours d'eau et dans des endroits où elles ne devraient pas se trouver pour de nombreuses raisons. La capacité de régénération naturelle de nos sols est bien inférieure à ce que nous perdons. Il est absolument essentiel que nous gardions ces sols intacts, là où ils doivent être.

Nous pouvons le faire avec les couvertures permanentes, dont nous avons déjà parlé, mais aussi avec des couvertures annuelles. La révolution des cultures de couverture que nous constatons dans certaines régions du pays et la promotion de cette révolution par l'entremise de divers programmes sont absolument essentielles. Nous devons protéger ces sols et les garder en place. Nous pourrions ensuite faire progresser la santé de cette précieuse ressource.

J'aimerais conclure en parlant des défis et des possibilités que nous entrevoyons.

Quels sont les défis qui se présentent à nous? À l'heure actuelle, le défi que nous voyons dans le secteur sans but lucratif se pose au niveau des gens. Nous avons besoin de personnes qui soutiennent les pratiques que M. Lobb a mentionnées — les pratiques de culture sans labour, les pratiques de culture de couverture — et nous devons vraiment intégrer la durabilité dans le système d'éducation afin que les agronomes de l'avenir soient prêts à appliquer et à faire progresser ce modèle de production agricole résilient.

De plus, nous avons besoin d'organismes sans but lucratif qui participent activement à ce processus. Bien entendu, l'Association canadienne des plantes fourragères est ici aujourd'hui. Le Conseil de conservation des sols du Canada, Canards Illimités Canada, Fertilisants Canada et tant d'autres organismes sans but lucratif travaillent activement à accroître la résilience de nos systèmes de culture. Cette résilience commence par la conservation et la santé des sols.

Quelles sont les opportunités? Les opportunités sont des investissements importants de la part du secteur public. Nous voyons Agriculture et Agroalimentaire Canada, ainsi qu'Environnement et Changement climatique Canada faire d'importantes annonces de financement qui contribueront à accroître la résilience. Je lève donc mon chapeau aux ministres pour avoir mis ces programmes en place. Encore une fois, le défi est d'avoir des gens pour déployer ces programmes et les distribuer efficacement dans le paysage. Nous allons relever ce défi au fur et à mesure.

My hat is also off to Minister Bibeau and her provincial colleagues as they rolled out the Guelph Statement and are building the next policy framework with a very clear focus on sustainability. Those programs too — those initiatives — will support advancing soil health and putting it front and centre on the agenda. So again, congratulations to Minister Bibeau and her colleagues.

What are the next steps? Evolving the producer mindset and advancing these sustainability practices really becomes the challenge of the day. I think that there are a number of reasons why growers have not adopted conservation. In some cases, we do what we know and history dictates the future: Grampy did it, Dad did it, I do it.

As Don mentioned earlier, we are in a critical situation here. We cannot continue to see soil degradation and continue to feed the globe.

It is true that, as an exporting nation, in Canada we're likely going to be okay. But we are responsible for food production for many millions of people across the world. Having resilient, healthy soils and sustaining that soil health into the future is the task for us in the Canadian ag sector, not just to feed Canadians but to feed the world. It's absolutely critical.

As we look to these new programs and we look toward landscape functionality, how perennials meet annuals and how we advance no-till and soil health, it's all in the same package. Mr. Lobb mentioned the Living Labs model, which, I concur, is a very exciting and innovative way to look at research and supporting producer mindset evolution. Notice that I'm not saying "change;" I'm using the word "evolution." Change is tough. Evolution is easier.

Having this strategy in place, putting it front and centre as a priority for the Canadian ag sector and the work of Senator Black and your colleagues on this committee are all absolutely critical. I look forward to supporting it in any way possible into the future.

Thank you for the invitation and the time.

The Chair: Thank you very much to both of you for sharing your passion and your commitment to soil health. It resonated with all of us. I really do appreciate that.

We will now proceed to questions from the senators. While I normally ask our deputy chair to ask the first question, I will claim the privilege to ask the first question.

Je lève également mon chapeau à la ministre Bibeau et à ses collègues des provinces qui ont déployé l'Énoncé de Guelph, et qui élaborent le prochain cadre stratégique en mettant clairement l'accent sur la durabilité. Ces programmes, ces initiatives, aideront aussi à faire progresser la santé des sols et à la mettre au premier plan de l'ordre du jour. Encore une fois, félicitations à la ministre Bibeau et à ses collègues.

Quelles sont les prochaines étapes? L'évolution des mentalités chez les producteurs et la promotion de ces pratiques de durabilité deviennent vraiment le défi de l'heure. Je pense qu'il y a plusieurs raisons pour lesquelles les producteurs n'ont pas adopté la conservation. Dans certains cas, nous faisons ce que nous savons faire et le passé dicte l'avenir : grand-père le faisait, papa l'a fait, alors je le fais.

Comme M. Lobb l'a mentionné plus tôt, nous sommes dans une situation critique. Pour continuer à nourrir la planète, nous ne pouvons pas continuer à voir le sol se dégrader.

Il est vrai qu'en tant que pays exportateur, le Canada va probablement bien s'en tirer. Mais nous sommes responsables de la production alimentaire pour des millions de personnes dans le monde entier. Il nous incombe, dans le secteur agricole canadien, d'avoir des sols résilients et sains et de préserver leur santé à l'avenir, non seulement pour nourrir les Canadiens, mais aussi pour nourrir le monde. C'est absolument essentiel.

Lorsque nous examinons ces nouveaux programmes et la fonctionnalité du paysage, la façon dont les plantes vivaces s'accordent avec les plantes annuelles et la façon dont nous faisons progresser la culture sans labour et la santé des sols, tous ces éléments forment un tout. M. Lobb a mentionné le modèle des laboratoires vivants qui est, j'en conviens, une façon très intéressante et novatrice d'examiner la recherche et de soutenir l'évolution de la mentalité des producteurs. Vous remarquerez que je ne parle pas d'un « changement », mais d'une « évolution ». Le changement est difficile. L'évolution est plus facile.

Cette stratégie, sa mise en place au centre des priorités du secteur agricole canadien, et le travail du sénateur Black et de vos collègues au sein de ce comité sont absolument essentiels. Je suis impatient de l'appuyer de toutes les façons possibles à l'avenir.

Je vous remercie de votre invitation et du temps que vous m'avez accordé.

Le président : Merci beaucoup à vous deux de partager votre passion et votre engagement envers la santé des sols. Cela nous a tous interpellés. Je vous en remercie infiniment.

Nous allons maintenant passer aux questions des sénateurs. Normalement, je demande à notre vice-président de poser la première question, mais je vais revendiquer le privilège de poser la première question.

Can both of you briefly tell us — and I realize that we could talk for hours, weeks, months and days — what types of government policies or actions would help to reduce or correct the soil degradation problem?

Mr. MacLeod: Thank you, Senator Black.

Quickly, we incentivize good practices on the landscape. We are seeing that. I mentioned the investment packages that are moving through Agriculture and Agri-Food Canada and Environment and Climate Change Canada.

It is also important for us to recognize that without a stick, you have only got a carrot, so there needs to be a penalty, in my mind. I know that is not a really popular perspective. However, we have both seen and known about these practices for many generations. Again, President Roosevelt, in 1937, spoke to this. While we need to continue to offer carrots, we need to be prepared to use the stick as well.

The Chair: Thank you very much, Mr. MacLeod.

Mr. Lobb: Unfortunately, I did not hear Mr. MacLeod's response. Government policies or actions to reduce the soil degradation problem is a real challenge. Since the *Soil at Risk* report nearly 40 years ago, we have had a whole series of programs and action.

When crop prices increased through the last two decades, much of what would have been put in place disappeared and people simply spent new-found money on more iron to do more tillage and we've gone backwards.

We need policies and action that have a long-term effect. We are really to the point where we need some type of cross-compliance that might be attached to property taxes or crop insurance. This may sound heavy-handed to those who do not like that kind of activity, but our experience has not been good with less aggressive types of activity.

The Ontario Soil and Crop Improvement Association has delivered \$200 million worth of government funds to Ontario farmers for various programs in the last 30 years, much of it related to this kind of activity.

When we had higher crop prices, people went back to the field to do tillage. We really have to be innovative about how we move forward to spend government dollars effectively and responsibly.

The Chair: Thank you very much.

Pouvez-vous tous les deux nous dire brièvement — je sais que nous pourrions en parler pendant des heures, des semaines, des mois et des jours — quels types de politiques ou de mesures gouvernementales aideraient à réduire ou à corriger le problème de la dégradation des sols?

M. MacLeod : Merci, sénateur Black.

Rapidement, il s'agit d'encourager les bonnes pratiques dans le paysage. C'est ce que nous constatons. J'ai mentionné les programmes d'investissement d'Agriculture et Agroalimentaire Canada et d'Environnement et Changement climatique Canada.

Il est également important de reconnaître que, sans bâton, vous n'avez qu'une carotte, et je crois donc qu'il faut une pénalité. Je sais que ce n'est pas une perspective très populaire. Cependant, nous connaissons ces pratiques depuis de nombreuses générations. Encore une fois, le président Roosevelt en a parlé en 1937. Nous devons continuer d'offrir des carottes, mais nous devons aussi être prêts à utiliser le bâton.

Le président : Merci beaucoup, monsieur MacLeod.

M. Lobb : Malheureusement, je n'ai pas entendu la réponse de M. MacLeod. Les politiques ou les mesures gouvernementales visant à réduire le problème de la dégradation des sols constituent un véritable défi. Depuis le rapport, *Nos sols dégradés*, publié il y a près de 40 ans, nous avons eu toute une série de programmes et d'actions.

Lorsque les prix des récoltes ont augmenté au cours des deux dernières décennies, une grande partie de ce qui avait été mis en place a disparu, et les gens ont simplement dépensé cet argent supplémentaire pour acheter plus de machinerie afin de travailler davantage le sol, et nous avons régressé.

Nous avons besoin de politiques et de mesures qui ont un effet à long terme. Nous en sommes vraiment au point où nous avons besoin d'une certaine forme de conditionnalité qui pourrait être liée à l'impôt foncier ou à l'assurance-récolte. Cela peut sembler lourd pour ceux qui n'aiment pas ce genre de mesures, mais notre expérience n'a pas été bonne avec des mesures moins agressives.

L'Association pour l'amélioration des sols et des récoltes de l'Ontario a versé 200 millions de dollars de fonds gouvernementaux aux agriculteurs de l'Ontario pour divers programmes au cours des 30 dernières années, en grande partie pour ce genre d'activité.

Lorsque les prix des récoltes ont augmenté, les gens sont retournés dans les champs pour travailler le sol. Nous devons vraiment faire preuve d'innovation dans la façon dont nous allons de l'avant afin de dépenser l'argent du gouvernement efficacement et raisonnablement.

Le président : Merci beaucoup.

Senator Simons: I come from Alberta, from the kind of prairie grasslands areas that Mr. MacLeod was discussing. I have a separate question for each of our witnesses.

Mr. MacLeod, your talk reminded me of an experience I had about four or five years ago driving through southern Alberta at harvest time. It was almost dangerous for us to keep driving because there was so much dirt in the air that it was difficult to see where we were going. I thought, wow, this must have been what it was like during the prairie dust bowl era.

As the Prairies face more drought, as climate change and lack of water have an impact on that ecosystem, could you explain to me, as a city girl, what are the agricultural practices that cause so much disruption in the topsoil that it blows into the air in blinding clouds? How do we change our practices so that we do not lose valuable soil in that way?

Mr. MacLeod: I am reminded of reading — I cannot remember what the book is; I am going to have to find it — that New York City went dark for two days during the dust bowl. What happens within those dust storms is they become their own weather systems. There is so much energy and inertia in that dust cloud that, obviously, that kinetic energy breeds more kinetic energy, and so it rolls.

It's a major challenge. You are absolutely correct. As we look toward a changing climate, and we look to extended periods of drought and/or wet weather, those challenges are likely to become greater and more frequent.

To Mr. Lobb's point, we made significant advancements in Western Canada with the adoption of zero tillage and direct seeding, and I think we were a model to the world. Australia followed us. Kazakhstan also comes to mind. A lot of air drills went from Western Canada around the world.

Unfortunately — and Mr. Lobb mentioned this — as crop prices have [Technical difficulties] more tillage becoming part of the production model. We need to get back there. The Soil Conservation Council of Canada plays a huge role in advancing a no-till cropping system and agriculture. We need to turn the tide on this tillage, incorporate perennial forages from time to time and keep those soils covered. That is fundamental. We saw that during the dust bowl. Roosevelt brought us the message. We know how to do this with zero till and permanent cover, either through annuals or perennials — it doesn't matter, as long as you keep those soils covered. That's the ticket.

La sénatrice Simons : Je viens de l'Alberta, du genre de prairies dont parlait M. MacLeod. J'ai une question distincte pour chacun de nos témoins.

Monsieur MacLeod, votre exposé m'a rappelé une expérience que j'ai vécue, il y a quatre ou cinq ans, alors que je traversais le sud de l'Alberta au moment des récoltes. Il était presque dangereux pour nous de poursuivre notre route, car il y avait tellement de poussière dans l'air qu'il était difficile de voir où nous allions. Je me suis dit que c'était sans doute comme cela à l'époque des tempêtes de poussière dans les Prairies.

Étant donné que les Prairies sont aux prises avec de plus en plus de sécheresse, que les changements climatiques et le manque d'eau ont des répercussions sur cet écosystème, pourriez-vous expliquer, à la citadine que je suis, quelles sont les pratiques agricoles qui causent tant de perturbations dans la couche arable qu'elle se retrouve dans l'air, dans des nuages aveuglants? Comment pouvons-nous changer nos pratiques pour ne pas perdre de précieux sols de cette façon?

M. MacLeod : Je me souviens d'avoir lu — je ne sais plus dans quel livre; je vais devoir le retrouver — que la ville de New York a été plongée dans l'obscurité pendant deux jours lors d'une tempête de poussière. Ces tempêtes de poussière créent leur propre système météorologique. Il y a tellement d'énergie et d'inertie dans ce nuage de poussière que cette énergie cinétique génère, bien sûr, plus d'énergie cinétique, et alimente donc le phénomène.

C'est un défi de taille. Vous avez tout à fait raison. À mesure que nous nous tournons vers les changements climatiques et les périodes prolongées de sécheresse ou de temps pluvieux, ces défis risquent de devenir plus importants et plus fréquents.

Pour revenir à ce que disait M. Lobb, nous avons fait d'importants progrès dans l'Ouest canadien avec l'adoption de la culture sans labour et de l'ensemencement direct, et je pense que nous avons été un modèle pour le monde entier. L'Australie nous a suivis. Je pense aussi au Kazakhstan. Les semoirs pneumatiques se sont répandus en grand nombre, de l'Ouest canadien jusqu'au monde entier.

Malheureusement — comme M. Lobb l'a mentionné —, les prix des récoltes ont [Difficultés techniques] fait en sorte que le travail du sol fait davantage partie du modèle de production. Nous devons faire marche arrière. Le Conseil de la conservation des sols du Canada joue un rôle énorme dans la promotion d'un système de culture et d'une agriculture sans labour. Nous devons renverser la vapeur sur le travail du sol, incorporer des plantes fourragères vivaces de temps à autre et garder les sols couverts. C'est fondamental. On l'a vu lors des tempêtes de poussière. Roosevelt nous a transmis le message. Nous savons comment le faire avec une culture sans labour et une couverture permanente, peu importe que ce soit des plantes annuelles ou vivaces du moment que vous gardez les sols couverts. C'est la solution.

Senator Simons: Mr. Lobb, when you are talking about the encroachment of urbanization onto really prime farmland, that is a problem in Edmonton, where I live, where some of the very best farmland has been taken over by suburban sprawl.

We have another major issue in Alberta and in the Prairies, which is the conflict between the people who own the surface rights, often the farmers, and the people who own the subsurface rights, often the oil and gas companies.

In Alberta, the people who own the subsurface rights often have privilege over those people who own the surface rights. We have an increasing problem in Alberta of pollution of the soil, including pollution of some of our best, most fertile soil.

I know this is not an Ontario issue, but do you have anything to say about what might need to happen to improve the balance of power between the subsurface and the surface rights owners?

Mr. Lobb: Actually, an oil and gas company did at one point do a lease agreement for mineral rights on my farm. How that is handled in different areas varies.

I don't have a good answer for you. This has to be the role of government. This is a case where government needs to make tough decisions and have the courage to make a commitment to the long-term good of society. This is a big issue. It is an important issue.

If I could add a little bit to the comments of Mr. MacLeod on the issue of natural vegetation on the landscape, those are soil aggregates that you would find in a native prairie or a woodlot. When we do tillage, those break down and we destroy the mycorrhizal fungi and some other soil biota that contribute to the construction of those. One tillage activity can do a huge amount of damage; you get two or three and you totally destroy that, and then the soil blows in the wind. It washes away in our more humid regions.

I had a long-term comparison between tillage and no-till on my farm that was used a lot by the research community. After 11 years, I took soil samples for a group who were visiting the farm, just showing them the difference in colour that had occurred as more carbon was accumulating in the long-term no-till. I left those samples on a piece of hardboard for a couple of months until I went to tidy things up. At that point, almost all of the sample from the tilled side had washed away, but the sample from the 11 years of no-till was still totally intact. In just that 11 years, I had re-established that soil aggregate characteristic that would have saved those prairies from those dust storms.

La sénatrice Simons : Monsieur Lobb, lorsque vous parlez de l'empiètement de l'urbanisation sur des terres agricoles de première qualité, c'est un problème à Edmonton, où j'habite, où certaines des meilleures terres agricoles ont été absorbées par l'étalement suburbain.

Nous avons un autre problème important en Alberta et dans les Prairies, soit le conflit entre les propriétaires des droits de surface, qui sont souvent les agriculteurs, et les propriétaires des droits d'exploitation du sous-sol, qui sont souvent les sociétés pétrolières et gazières.

En Alberta, les gens qui possèdent les droits d'exploitation du sous-sol ont souvent un privilège sur ceux qui possèdent les droits de surface. Nous avons dans la province un problème croissant de pollution des sols, y compris de certains de nos sols les meilleurs et les plus fertiles.

Je sais que ce n'est pas une question qui concerne l'Ontario, mais avez-vous quelque chose à dire sur ce qui pourrait être nécessaire pour améliorer l'équilibre du pouvoir entre les titulaires des droits sur le sous-sol et la surface?

M. Lobb : En fait, à un moment donné, une société pétrolière et gazière a signé un bail pour des droits miniers sur mes terres. La façon dont c'est traité varie selon les régions.

Je n'ai pas de bonne réponse à vous donner. Le gouvernement a un rôle à jouer à cet égard. Il lui incombe de prendre des décisions difficiles et d'avoir le courage de s'engager pour le bien à long terme de la société. C'est un sérieux problème. C'est une question importante.

Si vous me le permettez, je voudrais ajouter quelque chose aux commentaires de M. MacLeod sur la question de la végétation naturelle dans le paysage, à propos des agrégats de sol que l'on trouve dans une prairie naturelle ou un terrain boisé. Lorsque nous travaillons le sol, ils se décomposent et nous détruisons les champignons mycorrhiziens et d'autres biotes du sol qui contribuent à leur formation. Un seul passage de machinerie peut causer d'énormes dommages; si vous en faites deux ou trois, vous les détruisez complètement, puis le sol s'envole avec le vent. Dans nos régions plus humides, le sol est lessivé.

J'ai fait une comparaison à long terme entre le travail du sol et la culture sans labour dans ma ferme, une comparaison que le milieu de la recherche a beaucoup utilisée. Au bout de 11 années, j'ai prélevé des échantillons de sol pour un groupe qui visitait la ferme, simplement pour lui montrer la différence de couleur qui s'était produite à mesure que le carbone s'était accumulé à long terme grâce à la culture sans labour. J'ai laissé ces échantillons sur une planche de carton pendant quelques mois, jusqu'à ce que je mette de l'ordre dans mes affaires. À ce moment-là, presque tout l'échantillon de sol labouré avait été lessivé, mais l'échantillon des 11 années de culture sans labour était encore totalement intact. En seulement 11 ans, j'avais rétabli la

The greatest amount of erosion we have, either with wind or water, happens in the big storms. We can go 5 or 10 years with very little soil erosion occurring, and then we get that one big storm and we have a huge amount.

There was a hydrologic research station in Coshocton, Ohio, just south of Lake Erie, where the conditions are very similar to here. They monitored a particular 28-year period storm effect, and over that 28-year period, they had, I believe, 411 storms that they monitored. Out of those 411, 85% of the soil erosion occurred in just 10 major storms.

So if we do not re-establish soil aggregates and root systems that are undisturbed, we will never control the big events. And if we do not control those, we are not going to have much effect.

Senator Simons: That's very enlightening.

Senator Klyne: Welcome to our guests, and thank you very much for the enlightening opening remarks.

Beyond the media coverage and the notional, I have been largely removed from keeping my finger on the pulse of the agriculture industry since my corporate banking days, and that goes back a ways. But I can say that after listening to your remarks, we are indeed embarking upon what I would say is a study of national importance, so thank you for that call to action.

There are a couple of questions I do have in this regard. When you think back to the first soil study undertaken by Parliament, which was back in 1984, we obviously had a lot of ground to cover, no pun intended. In that regard, I do have a couple of questions. I will just throw them out and you can answer them as you wish.

Are there any lines of inquiry that we should pursue? My concern here really is that — albeit, as I say, I have not been taking a frequent temperature nor the pulse of the ag industry as much as I used to, but I am getting a sense that there needs to be a call to action here in terms of urgency that should come through this study, and I hope one that rallies a whole-of-nation approach.

Are there any topics or lines of inquiry that we should pursue? We do have a good list of witnesses, but after listening to you, I want to make sure that we also endeavour to speak with individual farmers and the small-scale farming operations.

caractéristique des agrégats du sol qui avait sauvé les prairies des tempêtes de poussière.

L'érosion la plus importante que nous ayons, que ce soit sous l'effet du vent ou de l'eau, se produit lors des grosses tempêtes. Nous pouvons passer 5 ou 10 ans avec très peu d'érosion du sol, puis nous avons une grosse tempête et une énorme érosion.

Il y avait une station de recherche hydrologique à Coshocton, en Ohio, juste au sud du lac Érié, où les conditions sont très semblables aux nôtres. Elle a surveillé les effets des tempêtes pendant une période de 28 ans, et au cours de cette période, je crois qu'elle a observé 411 tempêtes. Sur ces 411 événements, 85 % de l'érosion du sol s'est produite lors de seulement 10 tempêtes majeures.

Donc, si nous ne rétablissons pas des agrégats du sol et des systèmes racinaires qui ne sont pas perturbés, nous ne limiterons jamais les effets des grandes tempêtes. Et si nous ne les limitons pas, nous n'aurons pas beaucoup d'effet.

La sénatrice Simons : C'est très instructif.

Le sénateur Klyne : Je souhaite la bienvenue à nos invités et je vous remercie beaucoup de vos observations préliminaires éclairantes.

Au-delà de la couverture médiatique et théorique, je n'ai pas eu l'occasion de prendre le pouls de l'industrie agricole depuis ma carrière dans le secteur bancaire, et cela ne date pas d'hier. Mais je peux dire, après avoir écouté vos observations, que nous nous lançons effectivement dans ce que j'appellerais une étude d'importance nationale, et je vous remercie donc de cet appel à l'action.

J'ai quelques questions à ce sujet. Quand on pense à la première étude des sols entreprise par le Parlement, en 1984, il est évident que nous avons beaucoup de terrain à couvrir, sans mauvais de jeu de mots. J'ai quelques questions à poser à ce sujet. Je vais simplement les lancer et vous pourrez y répondre comme bon vous semblera.

Y a-t-il des questions que nous devrions examiner? Ce qui me préoccupe vraiment, c'est que — même si, comme je l'ai dit, je ne prends pas souvent la température ou le pouls de l'industrie agricole autant que je le faisais auparavant, j'ai l'impression qu'il faut lancer un appel à l'action en ce qui concerne l'urgence qui devrait découler de cette étude, et j'espère qu'il ralliera toute la nation.

Y a-t-il des sujets ou des champs d'enquête que nous devrions explorer? Nous avons une bonne liste de témoins, mais après vous avoir écoutés, je veux m'assurer que nous nous efforçons aussi de parler aux agriculteurs individuels et aux petites exploitations agricoles.

Keeping that in mind, is there anyone else that we should be speaking with regarding this particular line of inquiry that we should pursue?

I also get the sense that the status quo — it is not a sense; clearly, the status quo is not an option. What kind of timeline are we looking at where we would pass that point of no return and we run out of runway in this evolution, as you refer to it? In that regard, are there any urgent challenges that our study should be focusing on in terms of considerations? It is pretty broad to just talk about a soil study, but time is of the essence and I get a sense there is some runway running out here.

If you can just focus me, I think that other committee members would also benefit from that.

The other question I have is that there are a number of practices that have been laid out over time. The Paris Agreement came up with a framework that listed some actions. I get the idea that the progressive farmers are adhering to these practices, but as a nation, have we lost the prize here? Give me your overviews on that, please.

Mr. Lobb: I appreciate your sensitivity to the issue that we're dealing with here. Certainly, there is some really good work that has been going on at the research level, both in Eastern Canada and on the Prairies. We need to pay attention to what those folks have to offer.

Second to that, I would say that we need to really bear down on the information that some of our more innovative and progressive farmers have to offer, because typically, throughout my lifetime, most of the progress has come from farmer innovators, and then that is backed up with interest from the research community. We can learn a lot from some of our top-notch people. I know some of them right across Canada.

Mr. MacLeod: Thank you for that question.

To your point, Senator Klyne, I think that there are a couple of major factors that we need to look at. We need to look at wetland loss in the Prairie provinces — that's absolutely critical — and also grassland loss to those native prairies. Those are two critically important landscape features within Canadian ag that we need to take a hard look at preserving. There are current regulations in place, especially around wetlands. I am not sure if they are being adequately enforced. Again, there's a lack of people to do that work, but we need to take a hard look at it.

I think back to my comments earlier — and Mr. Lobb spoke to it as well — about the heavy-handed policy angle and some of that cross-compliance. We have done a lot of work in trying to incentivize with carrots but, again, carrots are not very sweet

Compte tenu de cela, y a-t-il quelqu'un d'autre à qui nous devrions parler au sujet de cette question particulière que nous devons examiner?

J'ai aussi l'impression que le statu quo — ce n'est pas juste une impression, car de toute évidence, le statu quo n'est pas envisageable. Dans quel délai pourrions-nous franchir le point de non-retour et sortir de la piste dans l'évolution dont vous parlez? À cet égard, y a-t-il des défis urgents sur lesquels notre étude devrait se concentrer? C'est assez général de parler seulement d'une étude des sols, mais le temps presse et j'ai l'impression que nous arrivons au bout de la piste.

Si vous pouviez m'aider à y voir plus clair, je pense que d'autres membres du comité en profiteraient également.

L'autre question que j'aimerais poser, c'est qu'un certain nombre de pratiques ont été établies au fil du temps. L'Accord de Paris a établi un cadre énumérant certaines mesures. Je comprends que les agriculteurs progressistes adhèrent à ces pratiques, mais en tant que nation, avons-nous perdu le fil? Donnez-moi un aperçu de ce que vous en pensez, s'il vous plaît.

M. Lobb : Je vous remercie de votre sensibilité à l'égard de la question dont nous parlons ici. Il y a certainement du très bon travail qui se fait au niveau de la recherche, tant dans l'Est du Canada que dans les Prairies. Nous devons prêter attention à ce que ces gens ont à offrir.

Deuxièmement, je dirais que nous devons vraiment tenir compte de l'information que certains de nos agriculteurs les plus innovateurs et les plus progressistes ont à offrir, car tout au long de ma vie, j'ai constaté que la plupart des progrès ont été réalisés par des agriculteurs innovateurs et qu'ils ont ensuite été soutenus par l'intérêt du milieu de la recherche. Nous pouvons apprendre beaucoup de certaines de nos personnes les plus compétentes. J'en connais plusieurs, d'un bout à l'autre du pays.

M. MacLeod : Je vous remercie de cette question.

Pour répondre à votre question, sénateur Klyne, je pense qu'il y a deux ou trois facteurs importants que nous devons examiner. Nous devons nous pencher sur la perte de terres humides dans les provinces des Prairies — c'est absolument essentiel — et aussi sur la perte de prairies naturelles. Ce sont là deux éléments du paysage qui revêtent une importance cruciale pour l'agriculture canadienne et que nous devons sérieusement chercher à préserver. Il y a des règlements en vigueur, surtout en ce qui concerne les terres humides. Je ne suis pas certain qu'ils soient appliqués adéquatement. Encore une fois, il y a un manque de personnel pour faire ce travail, mais nous devons examiner cela de près.

Je repense à ce que j'ai dit tout à l'heure — et M. Lobb en a parlé également — au sujet d'une politique musclée et de la conditionnalité. Nous avons fait beaucoup de travail pour essayer d'offrir des incitatifs avec des carottes, mais, encore une fois, les

unless there is enforcement of the other side of the equation, which is the stick. We really need to take a hard look at this to really preserve these landscapes for the future. As Mr. Lobb spoke to so eloquently, I have an eight-year-old son and 13 nieces and nephews who love hanging out with me on the farm. My goal is to make sure that I leave that to them in better shape than I found it. That is not the current trajectory for too many millions of acres in Canada. It is the next generation that will suffer from this. We need to take a very hard look at that.

The other group I would suggest, Senator Klyne, is to speak to your conservation agencies, your land trusts — those who are working to preserve those grasslands in perpetuity on the landscape. They are an excellent source of information and support.

The last comment that I will make on this is how we lost the plot. You have your early-adopter community, which is the progressive farmers that Mr. Lobb spoke to. Our target right now is really the middle adopters. This is well established in the theory of adoption of innovation. The middle adopters will watch those progressive farmers. They will watch the early adopters and move forward. The late adopters — there are several terms used to describe those late adopters. They literally are not likely to do anything that we ask. They will not engage in incentive programs. They will not engage in innovation. That becomes the group where we really need to have the enforcement side of this equation to advance, because the late-adopter community is somewhere around 50%. So if we have 50% being controlled by the late-adopter community, our runway is, indeed, quite short.

The Chair: Thank you very much.

Mr. Lobb: If I could add to that, my experience has certainly been that our very large farm operations have ranked among the late adopters. That is really critical because they control a huge part of the landscape. We are not going to solve this problem by just dealing with some of our mid-sized farms and smaller farms.

The Chair: Thank you very much.

Senator C. Deacon: Thank you to our witnesses. You have actually made me quite sad today, because this is my last formal day as a member of this committee because of scheduling changes, and this is a topic that is dear to my heart. I grew up on a farm and spent a lot of time doing a lot of tilling, multiple times across the same field before it was planted because it made things better, or so we thought.

carottes ne sont pas très sucrées s'il n'y a pas l'autre côté de l'équation, c'est-à-dire le bâton. Nous devons vraiment nous pencher sérieusement sur la question pour vraiment préserver ces paysages pour l'avenir. Comme M. Lobb l'a si bien dit, j'ai un fils de 8 ans et 13 nièces et neveux qui adorent me côtoyer à la ferme. Mon but est de m'assurer que je la leur laisserai en meilleur état que je ne l'ai trouvée. Ce n'est pas la trajectoire actuelle pour des millions d'acres au Canada. C'est la prochaine génération qui en souffrira. Nous devons examiner cela très sérieusement.

L'autre chose que je suggérerais, sénateur Klyne, serait de parler à vos organismes de conservation, vos fiducies foncières — ceux qui travaillent à préserver ces prairies à perpétuité dans le paysage. Ce sont d'excellentes sources d'information et de soutien.

Le dernier commentaire que je ferai à ce sujet concerne la façon dont nous avons perdu du terrain. Vous avez la communauté des adopteurs précoces, c'est-à-dire les agriculteurs progressistes dont M. Lobb a parlé. À l'heure actuelle, les adopteurs intermédiaires sont vraiment notre cible. C'est bien établi dans la théorie de l'adoption de l'innovation. Les adopteurs intermédiaires surveilleront les agriculteurs progressistes. Ils surveilleront les adopteurs précoces et iront de l'avant. Les adopteurs tardifs — il y a plusieurs termes utilisés pour les décrire. Les adopteurs tardifs ne feront probablement rien de ce que nous demandons. Ils ne participeront pas à des programmes d'encouragement. Ils ne s'engageront pas dans l'innovation. C'est pour ce groupe que l'application de la loi est vraiment nécessaire en vue de progresser, car les adopteurs tardifs représentent environ 50 %. Donc, si 50 % du terrain est géré par les adopteurs tardifs, la longueur de piste restante est effectivement bien courte.

Le président : Merci beaucoup.

M. Lobb : Si vous me permettez d'ajouter quelque chose, d'après mon expérience, nos très grandes exploitations agricoles se classent parmi les adopteurs tardifs. C'est d'une importance vraiment critique parce qu'elles gèrent une grande partie du paysage. Nous ne réglerons pas le problème en nous contentant de nous occuper de certaines de nos fermes de taille moyenne et de nos petites fermes.

Le président : Merci beaucoup.

Le sénateur C. Deacon : Merci à nos témoins. Vous m'avez rendu plutôt triste aujourd'hui, parce que c'est ma dernière journée officielle en tant que membre de ce comité en raison de changements d'horaire, et c'est un sujet qui me tient à cœur. J'ai grandi dans une ferme et j'ai passé beaucoup de temps à travailler le sol, plusieurs fois dans le même champ avant de semer, afin de l'améliorer, du moins c'est ce que nous pensions.

Senator Cotter and I had a conversation with the minister's office asking about the strategy that the Government of Canada has put in place here. We came away feeling that the strategy at this point is superficial and fragmented versus focused and substantial. We're disappointed that there was no cooperation or real interaction between Environment and Climate Change Canada and Agriculture and Agri-Food Canada.

I was inspired last week when the USDA announced a major regenerative agriculture program that is targeting 10 million metric tonnes of CO₂ equivalent sequestration in 25 million acres. That would be enough to make our agricultural sector carbon neutral if we hit their target with a similar plan. It is a very substantial plan. I am wondering if either of you know much about it at this point and what your thoughts are on it. I would certainly love us to be catalyzing similar action in Canada.

Mr. Lobb: I haven't been following that because, for the last week, I have been preparing for today.

Senator C. Deacon: Mr. Lobb, I would be very interested in hearing your response perhaps as just a senator who cares about the issue and is no longer a member of the committee. But I would love for this committee to hear your response as well when you have a chance to look at this announcement. I can make sure that the clerk has it so she can forward it to you if you would like.

Mr. Lobb: That would be helpful. I would be pleased to do that.

Mr. MacLeod: Senator Deacon, thank you for the question. I do have some thoughts. I too have not looked at that USDA program, although we have heard rumblings of this moving forward.

One thing that I will point out is that Canada has invested \$250 million through Agriculture and Agri-Food Canada in the On-Farm Climate Action Fund and the Canadian Forage and Grassland Association is taking part in that. We have roughly 10 million acres to move out to advance grazing practices across the landscape. We are hoping to see some movement there.

Similar to the goals of that USDA program, as you have described, the goal of the On-Farm Climate Action Fund plan is to advance cover cropping, advance nitrogen management practices and good grazing practices, and all of those fall into that bucket of regen ag, certainly.

I would again commend Agriculture and Agri-Food Canada for moving that forward, and I believe that there was some interaction with ECCC. But I concur, some better

Le sénateur Cotter et moi avons eu une conversation avec le cabinet du ministre au sujet de la stratégie que le gouvernement du Canada a mise en place ici. Nous en sommes arrivés à la conclusion que la stratégie actuelle est superficielle et fragmentée plutôt que ciblée et substantielle. Nous sommes déçus qu'il n'y ait pas eu de coopération ou d'interaction réelle entre Environnement et Changement climatique Canada et Agriculture et Agroalimentaire Canada.

Lorsque l'USDA a annoncé, la semaine dernière, un important programme d'agriculture régénératrice visant à séquestrer 10 millions de tonnes métriques d'équivalent CO₂ dans 25 millions d'acres, cela m'a donné des idées. Ce serait suffisant pour rendre carboneutre notre secteur agricole si nous atteignons cette cible avec un plan similaire. C'est un plan très important. Je me demande si l'un d'entre vous en sait plus à ce sujet et ce qu'il en pense. J'aimerais beaucoup que nous catalysions des mesures semblables au Canada.

M. Lobb : Je n'ai pas suivi cela parce que je me suis préparé pour aujourd'hui depuis une semaine.

Le sénateur C. Deacon : Monsieur Lobb, j'aimerais beaucoup entendre votre réponse, peut-être seulement en tant que sénateur qui s'intéresse à la question et qui n'est plus membre du comité. Mais j'aimerais beaucoup que le comité entende également votre réponse lorsque vous aurez eu l'occasion d'examiner cette annonce. Je peux veiller à ce que la greffière l'ait en main pour qu'elle puisse vous la transmettre si vous le souhaitez.

M. Lobb : Ce serait utile. Je serais heureux de le faire.

M. MacLeod : Sénateur Deacon, je vous remercie de votre question. J'ai quelques idées. Moi non plus, je n'ai pas examiné le programme du département de l'Agriculture des États-Unis, même si nous avons entendu des rumeurs à ce sujet.

Je tiens à souligner que le Canada a investi 250 millions de dollars par l'entremise d'Agriculture et Agroalimentaire Canada dans le Fonds d'action à la ferme pour le climat et que l'Association canadienne des plantes fourragères y participe. Nous avons environ 10 millions d'acres où nous pouvons promouvoir les pratiques de pâturage dans le paysage. Nous espérons voir des progrès à cet égard.

À l'instar des objectifs du programme de l'USDA, comme vous l'avez décrit, le plan du Fonds d'action à la ferme pour le climat vise à promouvoir la culture de couverture, les pratiques de gestion de l'azote et les bonnes pratiques de pâturage, et tous ces éléments entrent certainement dans le cadre de l'agriculture régénératrice.

Encore une fois, je félicite Agriculture et Agroalimentaire Canada d'avoir fait avancer ce dossier, et je crois qu'il y a eu une certaine interaction avec ECCC. Mais je suis d'accord pour dire

interdepartmental collaboration would probably help to solidify some more consistent rollout of programs across the country. Perhaps this report that you and your colleagues will generate will support that with some recommendations.

I think this is the kind of programming that will help us to move toward that carbon neutrality in the ag sector and advance soil health goals. Again, this is a case where your early and middle adopters are likely to use the lion's share of that funding. That leaves us, again, with a 50% gap in advancing regen ag on those practices on the landscape. So that, in and of itself, is probably the largest challenge that we need to tackle.

Senator C. Deacon: Two years ago — it may be that long ago now — I had a conversation with officials from Environment and Climate Change Canada and Agriculture and Agri-Food Canada asking them about the opportunity here. I was told outright by the officials at Agriculture and Agri-Food Canada that no-till practices were maximized at this point in Canada and that was really as good as it gets. They saw no more upside. I was astonished, based upon my conversations with researchers at Summerland, Guelph and Dalhousie. It just didn't align at all. They seemed to be real outliers. Do you have any experience of conversations within the department that could hopefully contradict my very strong opinion that I came away with, based on what they told me?

Mr. Lobb: I haven't had conversations within the department, but I've certainly been aware of that position for quite a few years. They're missing some important points. They're assuming that if they have crop residue over the surface of the soil on the Prairies that they have solved the soil problem. In fact, the equipment they're using to do their direct seeding is moving a whole lot of soil. They need to move to less aggressive equipment.

There's been a lot of what they call vertical tillage equipment sold in the last couple of decades, where they're leaving crop residue on the surface of the soil, but they're actually doing full-surface tillage at two to four inches deep. That's causing a huge amount of soil movement off upper slope positions. The area of low-producing soil on the upper slope positions and knolls is gradually getting bigger all the time. They're missing that.

Certainly in Eastern Canada, we can do a whole lot more, and there is no reason not to. I know soil scientists in both the Maritimes and the Prairies who would vehemently dispute what you heard.

Senator C. Deacon: That was my experience. I would love it if you could identify those specific points where you think they're getting it wrong. It would help the committee a lot in this

qu'une meilleure collaboration interministérielle contribuerait probablement à renforcer la mise en œuvre plus uniforme des programmes à l'échelle du pays. Peut-être que le rapport que vous et vos collègues produirez appuiera cela en formulant des recommandations.

Je pense que c'est le genre de programme qui nous aidera à atteindre la carboneutralité dans le secteur agricole et à faire progresser les objectifs en matière de santé des sols. Comme je l'ai dit, il s'agit d'un cas où les adopteurs précoces et intermédiaires sont susceptibles d'utiliser la part du lion de ce financement. Cela nous laisse, encore une fois, avec un écart de 50 % pour faire progresser l'agriculture régénératrice à l'égard de ces pratiques dans le paysage. C'est donc en soi probablement le plus grand défi que nous devons relever.

Le sénateur C. Deacon : Cela fait peut-être deux ans, j'ai eu une conversation avec des représentants d'Environnement et Changement climatique Canada et d'Agriculture et Agroalimentaire Canada au sujet des possibilités à cet égard. Les fonctionnaires d'Agriculture et Agroalimentaire Canada m'ont carrément dit que les pratiques de culture sans labour étaient maintenant utilisées au maximum au Canada et qu'il n'y avait rien de mieux à faire. Ils ne voyaient pas la possibilité d'en faire plus. J'ai été étonné compte tenu de mes conversations avec des chercheurs de Summerland, de Guelph et de Dalhousie. Cela ne correspondait pas du tout. Leur opinion semblait vraiment divergente. Avez-vous eu des conversations au sein du ministère qui, je l'espère, pourraient contredire la conclusion très nette que j'ai tirée de ce qu'ils m'ont dit?

M. Lobb : Je n'ai pas eu de conversations au sein du ministère, mais je suis certainement au courant de cette façon de voir depuis plusieurs années. Des éléments importants leur échappent. Ils supposent que s'il y a des résidus de culture à la surface du sol dans les Prairies, le problème du sol est réglé. En fait, la machinerie utilisée pour l'ensemencement direct déplacent beaucoup de terre. Il faut utiliser de l'équipement moins agressif.

Au cours des deux ou trois dernières décennies, on a vendu beaucoup de machines pour ce qu'on appelle le labour vertical. Elles laissent les résidus de récolte à la surface du sol, mais effectuent en réalité un travail du sol sur toute la surface à une profondeur de deux à quatre pouces. Cela cause énormément de mouvement du sol en haut des pentes. La superficie de sol peu productif en haut des pentes et sur les buttes s'agrandit graduellement. C'est ce qui leur échappe.

Dans l'Est du Canada, nous pouvons certainement faire beaucoup plus, et il n'y a aucune raison de ne pas le faire. Je connais des pédologues des Maritimes et des Prairies qui contesteraient avec véhémence ce que vous avez entendu.

Le sénateur C. Deacon : C'est ce que j'ai entendu. J'aimerais beaucoup que vous m'indiquiez les points précis sur lesquels vous pensez qu'ils se trompent. Cela aiderait beaucoup le comité

work because I don't want us to run up against the same superficial response that is not based in the evidence and the experience to which you have access.

Mr. Lobb: If you talk to Dr. David Burton from Dalhousie or Dr. David Lobb at the University of Manitoba, you will get a very different perspective, I'm sure.

Mr. MacLeod: Senator Deacon, I too am concerned about that perspective coming out of Agriculture and Agri-Food Canada because I concur 100% with Mr. Lobb. The advancements that we've made in zero tilling and direct seeding in the Prairies are, as I mentioned before, moving backwards. More of those acres are going back to tillage. That is certainly counter to that position.

Also to Mr. Lobb's point, tillage is rampant in Eastern Canada. There are a lot of advancements to be made in direct seeding and no-till on this side of the country, and it is absolutely critical that we get there. Yes, anything I can do to help advance that position and support that in this report, you can count on me for that.

The Chair: Thank you very much.

Senator Cotter: Thanks to both of the witnesses. You're providing us, and certainly me, with insights well beyond my level of knowledge. I'm from Saskatchewan. I grew up in a small Prairie town, though I never lived on a farm like some of my colleagues. I didn't have a high degree of perspective on the question of soil health. I did have the opportunity with Senator Black to attend the World Congress of Soil Science 2022 earlier this summer. I guess I would put it this way: I came to doubt and stayed to pray. It is like listening to prayers, hearing from the two of you, so thanks.

I want to follow up with what I think is a very significant question, which each of you in some respects has raised. Mr. MacLeod, you used language regarding sticks and carrots.

Nearly all of Canadian productive farmland is owned privately. We have been highly respectful of private property interests in this country, not telling people how they should use their property. That's true in some other jurisdictions. This invites, I guess, a worry, but I do want to just observe some things I learned both at this world congress and also more recently.

If you take New Zealand, for example, they have insisted, as I understand it from briefings that we have received lately, on their agriculture producers, particularly in the context of addressing greenhouse gas emissions, to simply produce farm management plans and to move aggressively with respect to emissions. Beginning in 2025, they will be required to pay a price for greenhouse gas emissions, full stop.

dans son travail, car je ne veux pas que nous nous heurtions à la même réaction superficielle qui n'est pas fondée sur les preuves et l'expérience auxquelles vous avez accès.

M. Lobb : Si vous parlez à M. David Burton, de l'Université Dalhousie ou à M. David Lobb, de l'Université du Manitoba, vous obtiendrez un point de vue très différent, j'en suis sûr.

M. MacLeod : Sénateur Deacon, je suis moi aussi préoccupé par le point de vue d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, car je suis entièrement d'accord avec M. Lobb. Comme je l'ai déjà mentionné, les progrès que nous avons réalisés dans les Prairies en ce qui concerne la culture sans labour et l'ensemencement direct sont en recul. Une plus grande partie de ces acres est de nouveau labourée. Cela va certainement à l'encontre de cette opinion.

Pour revenir à ce que disait M. Lobb, le labour est très répandu dans l'Est du Canada. Il y a beaucoup de progrès à faire en matière d'ensemencement direct et de culture sans labour de ce côté-là du pays, et il est absolument essentiel que nous y arrivions. Oui, vous pouvez compter sur moi pour faire avancer cette position et l'appuyer dans ce rapport.

Le président : Merci beaucoup.

Le sénateur Cotter : Merci aux deux témoins. Vous nous fournissez, à moi en tout cas, des renseignements qui dépassent largement mes connaissances. Je viens de la Saskatchewan. J'ai grandi dans une petite ville des Prairies, mais je n'ai jamais vécu dans une ferme comme certains de mes collègues. Je n'avais pas beaucoup de perspective sur la question de la santé des sols. J'ai eu l'occasion d'assister avec le sénateur Black au Congrès mondial des sciences du sol 2022 plus tôt cet été. Je pense que je pourrais le dire ainsi : je suis venu pour douter et je suis resté pour prier. C'est comme si j'écoutais des prières, en vous entendant tous les deux, alors merci.

J'aimerais revenir sur une question très importante que chacun d'entre vous a soulevée à certains égards. Monsieur MacLeod, vous avez parlé de la carotte et du bâton.

Presque toutes les terres agricoles productives canadiennes appartiennent à des intérêts privés. Nous avons fait preuve d'un grand respect à l'égard de la propriété privée au Canada, en ne disant pas aux gens comment utiliser leurs biens. C'est vrai dans d'autres pays. Je suppose que c'est une source d'inquiétude, mais je veux simplement observer certaines choses que j'ai apprises à ce congrès mondial et plus récemment.

Si vous prenez la Nouvelle-Zélande, par exemple, d'après ce que j'ai compris des séances d'information que nous avons reçues récemment, elle a insisté pour que ses producteurs agricoles, particulièrement dans le contexte de la lutte contre les émissions de gaz à effet de serre, produisent simplement des plans de gestion agricole et prennent des mesures énergiques en ce qui concerne les émissions. À compter de 2025, ils devront

In Scotland, where peat use has been significant, private landowners of peat are being required to reverse those activities.

In Northern Ireland — and I guess I would observe this as two parts of a country governed by a Conservative government, which was likely highly respectful of private property — every farmer is requested to participate in a plan related to soil health, but if they don't participate, they become ineligible for any government subsidies with respect to farming.

My sense is that unless we do some things that require producers to meet some standards to improve this kind of soil and land as a global heritage, even though it is in private hands, and when we think about what you have charitably described as late adopters — I might have used the word “non-adopters” — we won't be able to achieve the goals that you have described. But I'm also concerned that we may not have the guts to dictate some of these requirements. Could you comment on that, each of you?

Mr. Lobb: I really like what I'm hearing from you, Senator Cotter. We live in a society that is very preoccupied with rights, but we really don't have rights until we demonstrate responsibility. That is what we really need to start addressing on a whole lot of fronts and certainly with land management.

You've touched on cross-compliance, and I really don't see any other way to deal with these large operations. We talked about 50% of the farmers being land managers, adopters or not, but the reality is that the 10% who are producing two thirds of all of the agricultural production in Canada — they're the ones who must make changes, or we will not have a big impact on the landscape.

Mr. MacLeod: Thanks for the question, Senator Cotter.

To follow up on Mr. Lobb's point, we need to recognize that the outcomes of management decisions by an individual private landowner do not solely impact the land parcel in which that management practice is deployed. If water runs off field A and enters stream B and impacts fish habitat C and there is no penalty for that, then there is no incentive to make a change. Yes, individual landowner rights need to be respected, but individual landowners also need to take responsibility for the impacts downstream of the management decisions they make within their local catchment.

payer le prix des émissions de gaz à effet de serre, un point c'est tout.

En Écosse, où l'utilisation de la tourbe a été importante, les propriétaires privés de tourbières sont tenus de mettre fin à cette activité.

En Irlande du Nord — et je dirais que je vois cela comme deux parties d'un pays gouverné par un gouvernement conservateur, qui était probablement très respectueux de la propriété privée —, chaque agriculteur est invité à participer à un plan lié à la santé des sols, mais s'il ne le fait pas, il devient inadmissible à toute subvention gouvernementale pour l'agriculture.

J'ai l'impression qu'à moins de prendre des mesures obligeant les producteurs à respecter certaines normes pour améliorer les sols et les terres en tant que patrimoine mondial, même s'ils sont entre les mains de particuliers, compte tenu de ce que vous avez charitablement décrit comme les adopteurs tardifs — j'aurais peut-être parlé de « non-adopters » — nous ne pourrions pas atteindre les objectifs dont vous avez parlé. Mais je crains aussi que nous n'ayons pas le courage d'imposer certaines de ces exigences. Pourriez-vous nous dire ce que vous en pensez?

M. Lobb : J'aime beaucoup ce que vous dites, sénateur Cotter. Nous vivons dans une société très préoccupée par les droits, mais nous n'avons pas vraiment de droits tant que nous n'avons pas démontré notre responsabilité. C'est ce que nous devons vraiment commencer à faire sur de nombreux fronts et certainement en ce qui concerne la gestion des terres.

Vous avez parlé de conditionnalité, et je ne vois vraiment pas d'autre façon de traiter les grandes exploitations. Nous avons dit que 50 % des agriculteurs sont des gestionnaires fonciers, des adopteurs ou non, mais la réalité, c'est que les 10 % qui produisent les deux tiers de toute la production agricole au Canada sont ceux qui doivent apporter des changements, sinon nous n'aurons pas une grande incidence sur le paysage.

M. MacLeod : Je vous remercie de votre question, sénateur Cotter.

Pour faire suite à ce qu'a dit M. Lobb, nous devons reconnaître que les résultats des décisions de gestion prises par un propriétaire foncier privé ne se répercutent pas uniquement sur la parcelle de terrain où la pratique de gestion est mise en œuvre. Si l'eau s'écoule du champ A et pénètre dans le cours d'eau B et a une incidence sur l'habitat du poisson C, et qu'il n'y a aucune pénalité pour cela, il n'y a aucune incitation à apporter un changement. Oui, les droits individuels des propriétaires fonciers doivent être respectés, mais les propriétaires fonciers doivent également assumer la responsabilité des répercussions en aval des décisions de gestion qu'ils prennent dans leur bassin hydrographique local.

In my opening comments, I spoke to landscape resiliency, and that landscape includes numerous growers, watershed groups, conservation agencies, wetlands and grasslands. All of it comes together. If we're going to see true resiliency in Canadian agriculture, in the long term — I am going back to Senator Simons's comments about increased drought — that landscape functionality becomes very important.

I have to agree with Mr. Lobb that the cross-compliance model needs to be considered. Having a management plan — a conservation plan — in order to qualify for crop insurance sounds like a good deal to me. We've seen that through the Environmental Farm Plan, or EFP, process. I know I'm a very conservation-minded farmer myself, and I walked through the EFP, and I found some things on my farm that needed to be changed. So I did it. That process of walking through that management plan allowed me to take a hard look inside and make the changes that I needed to. I was ready and willing to do that, and I would probably be in that early-adopter category, as was Mr. Lobb when he was farming. But if we don't require some of that cross-compliance to access crop insurance, there is actually a reverse incentive toward conservation. Because if you can get crop insurance on Class 4 or Class 5 land to grow canola or potatoes when it should actually be in permanent cover grassland, that has a very negative impact on the landscape as a whole.

You're putting me in a bit of a corner here because I'm not going to be very popular with my farming colleagues. But at the top of what we're talking about today and for really driving landscape resiliency and soil health, it needs to be considered.

The Chair: Mr. MacLeod, that's why you're getting paid the big bucks from us — not.

Senator Cotter: This is more of an observation than a question.

I feel as though we are talking to people who are knowledgeable but also visionaries on this question compared to a lot of folks who are out there farming their land. My now-deceased father-in-law was a farmer in western Saskatchewan. He probably farmed five sections of land. He was a good, honourable farmer. He said to me and to others that we're not farming the land, we're mining it. So in a certain way, he recognized what he was doing. But he kept on doing it. It generated good income for his family and a plan for his children to own the land later. Absent some incentive or obligation, it was unlikely that he was going to change his practices. I guess that's the thing I worry about the most — the degree to which we can find mechanisms by which it becomes clear to everybody that

Dans ma déclaration préliminaire, j'ai parlé de la résilience du paysage, et ce paysage comprend de nombreux producteurs, des groupes de bassins hydrographiques, des organismes de conservation, des terres humides et des prairies. Tous ces éléments sont réunis. Si nous voulons que l'agriculture canadienne soit vraiment résiliente, à long terme — je reviens aux commentaires de la sénatrice Simons au sujet de l'augmentation de la sécheresse —, la fonctionnalité du paysage devient très importante.

Je suis d'accord avec M. Lobb pour dire qu'il faut envisager le modèle de conditionnalité. Avoir un plan de gestion — un plan de conservation — pour être admissible à l'assurance-récolte me semble une bonne chose. Nous l'avons constaté dans le cadre du processus du Plan environnemental de la ferme, ou PEF. Je sais que je suis moi-même un agriculteur très soucieux de la conservation et en examinant le PEF, j'ai trouvé des choses à changer dans mon exploitation. Alors je l'ai fait. En parcourant ce plan de gestion, j'ai pu me livrer à un examen rigoureux et apporter les changements qui s'imposaient. J'étais prêt et disposé à le faire, et je serais probablement dans la catégorie des adopteurs précoces, tout comme M. Lobb lorsqu'il était agriculteur. Mais si nous n'exigeons pas une certaine conditionnalité pour accéder à l'assurance-récolte, il y a en fait une incitation inverse à l'égard de la conservation. En effet, si vous pouvez obtenir une assurance-récolte pour les terres de classe 4 ou 5 afin de cultiver du canola ou des pommes de terre alors que ces terres devraient être des prairies à couverture permanente, cela a un effet très négatif sur l'ensemble du paysage.

Vous me mettez un peu dans le pétrin parce que mes collègues agriculteurs ne vont pas beaucoup m'aimer. Mais pour ce qui est de ce dont nous parlons aujourd'hui, et pour vraiment stimuler la résilience des paysages et la santé des sols, il faut en tenir compte.

Le président : Monsieur MacLeod, c'est la raison pour laquelle nous vous payons grassement — non.

Le sénateur Cotter : C'est davantage une observation qu'une question.

J'ai l'impression que nous parlons à des gens qui connaissent la question, mais qui sont aussi des visionnaires, par rapport à beaucoup de gens qui cultivent leurs terres. Mon beau-père, qui est maintenant décédé, était agriculteur dans l'ouest de la Saskatchewan. Il a probablement cultivé cinq sections de terre. C'était un bon et honnête fermier. Il m'a dit, à moi et à d'autres, que nous ne cultivons pas la terre, mais que nous l'exploitons. Donc, d'une certaine façon, il a reconnu ce qu'il faisait. Mais il a continué à le faire. Cela a généré un bon revenu pour sa famille et un plan pour que ses enfants deviennent propriétaires de la terre plus tard. En l'absence d'un incitatif ou d'une obligation, il était peu probable qu'il change ses pratiques. Je suppose que c'est ce qui me préoccupe le plus — la mesure dans laquelle

requirements are necessary here — “sticks,” I guess, in your words, Mr. MacLeod — in order to solve this problem for everybody.

Government has a role in constructing a regulatory framework so that good-quality farmland is not turned over to other uses that are not really for the benefit of mankind the way farmland and food production can be. However, to make this major step and reverse the trend we're on, there also seem to be interventions that are liable to be unpopular.

Mr. MacLeod: I wrote down a further comment around independence and being that landowner.

When the wheels fall off the wagon and things go sideways, even the independents will be coming to the door of either provincial or federal governments for help. I think that's an important consideration. They push back on doing that action plan, but as you said, Senator Cotter, with really great initiatives like in Ireland and New Zealand, it's not hard to do a management plan. If you're going to do a management plan to get the incentive, I think that is a really good first step.

Again, we also need to recognize that the negative impacts of not making changes will impact us all, regardless of how independent we consider ourselves. So for the good of the whole, the very clear role for government is to just stand fast on this and require some change.

Senator Petitclerc: Thank you to our guests. It has been very instructive and such a good way to begin this important study.

I do have one question that I want to continue to explore. We had some talks about the importance of the potential transitioning into more regenerative agriculture and farming. I've been reading about it. One of the things that came out in some documentation was that, as of now, there is no certification scheme to regenerative farming. So I'm wondering if our witnesses have an opinion on that.

My understanding is that it's not cheap for farmers to transition to regenerative farming, especially in the first few years of the transition. Without a certification — like, for example, if you take organic food, it comes at a cost, but it has a certification that maybe justifies that cost. However, farmers wanting to transition to regenerative don't have that certification. Would that make a difference? Is that conversation happening?

nous pouvons trouver des mécanismes qui permettent à tout le monde de comprendre que les exigences sont nécessaires, qu'il faut le « bâton », pour reprendre votre expression, monsieur MacLeod, afin de régler ce problème pour tout le monde.

Le gouvernement a un rôle à jouer dans l'élaboration d'un cadre réglementaire afin que les terres agricoles de bonne qualité ne soient pas consacrées à d'autres usages qui ne sont pas vraiment dans l'intérêt de l'humanité, comme peuvent l'être les terres agricoles et la production alimentaire. Cependant, pour faire ce grand pas et renverser la tendance actuelle, il semble aussi y avoir des interventions qui risquent d'être impopulaires.

M. MacLeod : J'ai noté un autre commentaire sur l'indépendance et le fait d'être propriétaire foncier.

Lorsque les choses vont mal et ne se passent pas comme prévu, même les indépendants vont se tourner vers les gouvernements provinciaux ou fédéral pour obtenir de l'aide. Je pense que c'est une considération importante. Ils s'opposent à l'élaboration de ce plan d'action, mais comme vous l'avez dit, sénateur Cotter, il n'est pas difficile d'élaborer un plan de gestion dans le cadre d'excellentes initiatives comme celles de l'Irlande et de la Nouvelle-Zélande. Si vous devez élaborer un plan de gestion pour obtenir l'incitatif, je pense que c'est un très bon point de départ.

Encore une fois, nous devons reconnaître que le fait de ne pas apporter de changements aura des répercussions négatives sur nous tous, peu importe à quel point nous nous considérons comme indépendants. Donc, pour le bien de tous, le rôle très clair du gouvernement est de se tenir debout et d'exiger des changements.

La sénatrice Petitclerc : Merci à nos invités. C'était très instructif et une excellente façon de commencer cette importante étude.

J'ai une question que j'aimerais approfondir. Nous avons parlé de l'importance de la transition potentielle vers une agriculture et des pratiques agricoles plus régénératrices. J'ai lu des articles à ce sujet. L'une des choses qui est ressortie de certains documents, c'est qu'à l'heure actuelle, il n'y a pas de programme de certification pour l'agriculture régénératrice. Je me demande donc si nos témoins ont une opinion à ce sujet.

Je crois comprendre qu'il est assez coûteux pour les agriculteurs de faire la transition vers l'agriculture régénératrice, surtout au cours des premières années de la transition. Sans certification — par exemple, si vous prenez les aliments biologiques, il y a un coût, mais la certification justifie peut-être ce coût. Cependant, les agriculteurs qui veulent faire la transition vers la culture régénératrice n'ont pas cette certification. Cela ferait-il une différence? Cette conversation a-t-elle lieu?

Mr. Lobb: I don't know that it would make a difference. Basically, I was practising regenerative agriculture about 40 years ago. I guess I was doing it for my good because it was a better way to farm. What I was doing was good for the environment. I was using windbreaks and trees in the farming program. I was retiring land that had lower productivity and converting that to tree planting and pollinator reserve — doing all those things. I just never saw the need.

The issue with some of these trends has been, for example, that organic farming is entirely dependent on pretty aggressive and extensive tillage, and that is not sustainable. Organic farming has the same Achilles heel as mainstream agriculture because they're both tillage based. The regenerative movement recognizes that organic is not good enough, and they are moving on to being able to farm without extensive and excessive tillage. So I see that as a really good move. It is very tied to animal production, using manure as a nutrient source. With the interest in meatless diets, I'm not sure how that squares.

Mr. MacLeod: I agree. I was a regenerative farmer before it was cool. Thanks to the Lobb family for instilling that in me.

My answer is no, I don't think certification is necessarily going to drive it. Quite honestly, I don't think it's expensive. I'm a no-till farmer. I can put my crops in with one pass of iron to touch my soils, and I do it quite effectively. So this comes back, Senator Petitclerc, to mindset. There is no question about it. A freshly tilled field that is nice and smooth, dark brown and ready to receive seed looks really nice and smells really nice. However, it's not really nice when the rain comes. I'd love to show you the pictures of the farm above mine on the road that took a two-inch rainfall and dumped hundreds of tons of soil into my ditches. It didn't put it on my field. It put it in the ditch. So speaking of cheap, now that ditch has to be cleaned out, which was the future of that farmer's children's ability to eat. So cost is not the factor here. It's the mindset.

One thing I will say is that what's likely going to impact the adoption of regen practices is value-chain requirements. We're seeing more and more of this from McCain Foods and General Mills. I was talking to a grain buyer from Parrish & Heimbecker, a major wheat buyer, and they were saying, "We need you to prove to us that this wheat has been grown regeneratively."

M. Lobb : Je ne sais pas si cela ferait une différence. Essentiellement, je pratiquais l'agriculture régénératrice il y a environ 40 ans. Je suppose que je le faisais pour mon bien parce que c'était une meilleure façon d'exploiter une ferme. Ce que je faisais était bon pour l'environnement. Je me servais des brise-vent et des arbres dans mon plan agricole. Je cessais de cultiver des terres dont la productivité était plus faible et je les convertissais en plantations d'arbres et en réserve pour pollinisateurs — toutes ces choses. Je n'en ai jamais vu la nécessité.

Le problème que posent certaines de ces tendances, par exemple, c'est que l'agriculture biologique dépend entièrement d'un travail du sol très intensif, ce qui n'est pas durable. L'agriculture biologique a le même talon d'Achille que l'agriculture traditionnelle parce que les deux sont basées sur le travail du sol. Le mouvement de la régénération reconnaît que l'agriculture biologique ne suffit pas, et il cherche à pouvoir cultiver sans un travail excessif du sol. Je considère donc que c'est une très bonne initiative. Elle est très liée à la production animale, car elle utilise le fumier comme source de nutriments. Compte tenu de l'intérêt pour les régimes sans viande, je ne suis pas sûr de la place que cela occupe.

M. MacLeod : Je suis d'accord. J'étais un agriculteur régénérateur avant que ce soit cool. Merci à la famille Lobb de m'avoir inculqué cela.

Ma réponse est non, je ne pense pas que la certification fera nécessairement avancer les choses. Honnêtement, je ne pense pas que ce soit coûteux. Je suis un agriculteur sans labour. Je peux faire mes semis en un seul passage de la machine, et je le fais de façon très efficace. Cela nous ramène donc, sénatrice Petitclerc, à la question des mentalités. Cela ne fait aucun doute. Un champ fraîchement labouré qui est beau et lisse, brun foncé et prêt à recevoir des graines a l'air très beau et sent très bon. Cependant, ce n'est pas vraiment agréable quand il pleut. J'aimerais vous montrer les photos de la ferme située au-dessus de la mienne, sur la route, qui a reçu deux pouces de pluie et qui a déversé des centaines de tonnes de terre dans mes fossés. Cette terre n'est pas allée dans mon champ. Elle est allée dans le fossé. Puisque nous parlons de coût, il faut maintenant débarrasser de ces fossés ce qui allait permettre de manger aux enfants de cet agriculteur. Le coût n'est donc pas un facteur ici. C'est une question de mentalité.

Je dirais que ce qui aura probablement une incidence sur l'adoption des pratiques régénératrices, ce sont les exigences de la chaîne de valeur. Nous voyons cela de plus en plus souvent de la part de McCain Foods et de General Mills. Un acheteur de céréales de Parrish & Heimbecker, un important acheteur de blé, à qui je parlais, m'a dit : « Nous avons besoin que vous nous prouviez que ce blé a été cultivé de façon régénératrice. »

So we're seeing this push from upstream in the value chain — or downstream; whatever your perspective is — but they are requiring us to do a better job on the landscape.

That's going to move those of us who are engaged in contracting. Those who are free-market operators and have no engagement with that value chain, outside of maybe delivering to the high-throughput elevator, they're certainly on their own.

I think this whole conversation about regen, these practices and what they mean requires more thought, consideration and discussion on how we can move it through. There's certainly a place in this report that you and your colleagues are going to generate on what that looks like. In a lot of cases, I almost describe regen as a feeling in how you approach your soil and animal resources, and how you blend them all together.

Regen means different things to different people. There are four factors; I have a list of nine that I use for my personal farm. That's my regen plan; there are nine of them.

We need to be careful not to try and put it in a box. I would suggest that evolution of the mindset, adopting my comments earlier to Senator Cotter, and accepting that we all play a collective role in our landscape-management decisions that impact the whole is part of that evolution.

The Chair: Thank you very much.

Senator Mockler: To the chair and this committee, on looking at this matter of soil health, I want to congratulate you, and I think it's very important going forward. When I hear Mr. MacLeod, I want to say to you that you're using carrots and sticks; don't use potatoes and sticks.

On this, I have a few questions. Across the land — and New Brunswick is very similar in Atlantic Canada — we have land that is Crown land, owned by private landowners and there is industrial land. With the experience you have, which group or category of the three that I have named is doing a better job regarding soil health?

Mr. MacLeod: Thank you, Senator Mockler, for the question.

In New Brunswick, it's the private landowner, hands down, from my perspective.

Back to those early-, middle- and late-adopter communities, it is the early-adopter community within the private landowner group that is doing the best job. The middle-adopter community is coming up behind and watching what that early-adopter group

Nous voyons donc cette poussée en amont de la chaîne de valeur — ou en aval, selon votre point de vue —, mais elle nous demande de faire un meilleur travail sur le terrain.

Cela va faire bouger ceux d'entre nous qui ont des contrats. Ceux qui sont des exploitants du marché libre et qui n'ont aucun lien avec la chaîne de valeur, à part peut-être pour la livraison au silo à grande capacité, sont certainement laissés à eux-mêmes.

Je pense que toute cette conversation au sujet de la culture régénératrice, de ces pratiques et de ce qu'elles signifient, nécessite plus de réflexion et de discussions sur la façon dont nous pouvons faire avancer les choses. Il y a certainement une place dans le rapport que vous et vos collègues allez produire pour dire à quoi cela ressemblera. Dans bien des cas, j'ai presque décrit l'agriculture régénératrice comme la mentalité avec laquelle vous abordez votre sol et vos ressources animales, et comment vous les mélangez.

L'agriculture régénératrice signifie différentes choses pour différentes personnes. Il y a quatre facteurs; j'en ai une liste de neuf que j'utilise pour ma propre ferme. C'est mon plan personnel; il y en a neuf.

Il faut faire attention de ne pas essayer de mettre cela dans une boîte. Je dirais que l'évolution des mentalités repose notamment sur l'adoption de ce dont j'ai parlé plus tôt au sénateur Cotter, et la reconnaissance que nous jouons tous un rôle collectif dans nos décisions de gestion du paysage qui ont une incidence sur l'ensemble.

Le président : Merci beaucoup.

Le sénateur Mockler : Monsieur le président, mesdames et messieurs les membres du comité, je tiens à vous féliciter d'examiner cette question de la santé des sols, et je pense que c'est très important pour l'avenir. Lorsque j'entends M. MacLeod, je tiens à vous dire qu'il faut utiliser la carotte et le bâton et non pas la pomme de terre et le bâton.

J'ai quelques questions à ce sujet. D'un bout à l'autre du pays — et le Nouveau-Brunswick est très semblable au Canada atlantique —, nous avons des terres de la Couronne, des terres qui appartiennent à des propriétaires privés, et des terres industrielles. Selon votre expérience, quel groupe ou quelle catégorie des trois que j'ai nommés fait un meilleur travail en ce qui concerne la santé des sols?

M. MacLeod : Je vous remercie pour cette question, sénateur Mockler.

Au Nouveau-Brunswick, le propriétaire foncier privé est le meilleur, haut la main, de mon point de vue.

Pour en revenir aux collectivités adopteuses précoces, moyennes ou tardives, les collectivités précoces de propriétaires fonciers privés font le meilleur travail. Les collectivités adopteuses moyennes suivent ce groupe de près. Dès qu'elles

is doing. As they see success in the early adopters, that is being adopted.

For public lands here in New Brunswick — and I've worked fairly extensively with the grassland and the beef sectors here — our Crown land pastures could really use some shine-up; they could really be doing a better job. There are initiatives under way. Don't get me wrong: There are programs in play, but they could be kickstarted and more emphasis could be put in.

To Mr. Lobb's point, where I'm probably the most disappointed here in New Brunswick is with large corporate ownership of lands that are not hitting the mark. There needs to be the responsibility of those large corporate operators that, in some cases, are dictating practice to others; they need to put their money where their mouth is and show better leadership.

Senator Mockler: Which country in the world has the best soil health program?

Mr. Lobb: It's a real challenge to answer that. It could very well be Brazil or Argentina. As they have developed their lands in the last 40 or 50 years, they've gone almost 100% to no till, partly because they had to. As I understand it, the lands that have been developed in Brazil, in particular, are very fragile, so they really needed to move aggressively on getting really good soil-care practices into place right from the start.

The United States has had some really good programs over the years. In fact, with the 1985 farm bill, they were requiring that to participate in government programs, they had to have a conservation farm plan. So all the farmers there were scrambling to get their plans in place through the latter part of the 1980s.

While there is really good innovation and leadership there, there's also a big part of that landscape, as I understand it, that really needs better attention.

Mr. MacLeod: I'll leave it to Mr. Lobb's wisdom on that, but my thought is around his use of the word "leadership." While I can't point to an individual country, I can point to individual counties and/or municipalities where you have local individuals who have a very strong conservation mindset and the ability to engage and impact the local producer community. We see real progress where we have really good people who are working one-on-one with the grower.

I made this comment in my opening statement: The challenge that we have is having enough people to go out and go one-on-one with those growers. Our extension programs aren't what they were.

voient le succès des adopteuses précoces, elles se lancent à l'action.

Pour ce qui est des terres publiques ici au Nouveau-Brunswick — et j'ai beaucoup travaillé avec les secteurs des prairies et du bœuf ici —, nos pâturages des terres de la Couronne ont vraiment besoin d'améliorations; les responsables devraient faire un meilleur travail. Des initiatives sont en cours. Comprenez-moi bien, il y a des programmes, mais il faudrait les pousser plus fort et leur accorder plus d'importance.

Pour revenir à ce que disait M. Lobb, je suis très déçu, ici au Nouveau-Brunswick, de voir de grandes sociétés qui possèdent des terres et qui ne les exploitent pas comme elles le devraient. Il faut que les grandes entreprises qui, dans certains cas, imposent leurs pratiques à autrui, assument leurs responsabilités. Il faut qu'elles joignent le geste à la parole et qu'elles montrent l'exemple.

Le sénateur Mockler : Quel pays du monde a le meilleur programme de santé des sols?

M. Lobb : Il est extrêmement difficile de répondre à cette question. Cela pourrait très bien être le Brésil ou l'Argentine. Comme ces pays ont développé leurs terres au cours de ces 40 ou 50 dernières années, ils n'ont presque plus de labour, en partie parce qu'ils étaient obligés de l'éliminer. D'après ce que je comprends, les terres du Brésil étaient particulièrement fragiles, alors il a fallu agir avec force pour instaurer de très bonnes pratiques de soin des sols dès le début.

Les États-Unis ont appliqué de très bons programmes au fil des ans. En fait, le Farm Bill de 1985 exigeait que les agriculteurs établissent un plan de conservation pour être admissibles aux programmes gouvernementaux. Ils se sont donc tous hâtés d'établir leurs plans à la fin des années 1980.

Bien que l'on constate de bonnes innovations et un excellent leadership dans ce pays, une grande partie des terres nécessiteraient plus d'attention, si j'ai bien compris.

M. MacLeod : Je m'en remets à la sagesse de M. Lobb à ce sujet, mais je pense à son utilisation du mot « leadership ». Je ne pourrais pas nommer un pays en particulier, mais je peux vous nommer des comtés et des municipalités où les gens tiennent fortement à la conservation et réussissent à mobiliser les producteurs locaux et à les influencer. On voit de grands progrès lorsque ces gens fournissent de l'aide individuelle aux producteurs.

Dans ma déclaration préliminaire, j'ai dit que malheureusement, nous manquons de gens pour rencontrer individuellement ces producteurs. Nos programmes de perfectionnement ne sont plus ce qu'ils étaient.

I'm not going to point to a country, but I will point to those regions and the importance of having people installed to help us to deliver these regen or conservation practices.

Senator Mockler: Mr. MacLeod, where I come from in Madawaska County — you would know my area very well — the best inventors, we say, and the best innovators in soil are the farmers themselves.

Which region of Canada has the best soil-health program?

Mr. MacLeod: Probably the greatest leadership I see is in Quebec, which rolled out some new programming last year with a focus on soil health; Ontario has their soil-health initiative and is very clearly looking to advance the concept.

But, again, I think the best program is the best person to help unpack and deliver the program. I know I'm giving the same answer again, but at this point, the limitation does not seem to be financial resources; there are a lot of dollars flowing out of a lot of programs from Agriculture and Agri-Food Canada and ECCC to help with that. Where we're challenged is with people to get it on the ground.

Mr. Lobb: You're exactly right: Our problem isn't a lack of information; we have enough information right now and enough scientific support that we can farm sustainably. The challenge is to get those actions on the ground.

In Ontario, we've had the Ontario Soil and Crop Improvement Association providing leadership here since I was born in 1939. We had the Innovative Farmers Association of Ontario, a networking group that I helped to organize. We were trading information back and forth and it evolved into a large organization that has been maintained. We now have the Ontario Soil Network, a new group that has started up. Their total focus is on information transfer between farmers. That is where the action really happens, when the information is transferred between farmers.

We do not have the support groups that we used to have from government to provide leadership in this area. We get some from industry, but too often vested interests get involved in the kind of recommendations that come from there. We need to foster these groups that operate within the farm community.

The Chair: Thank you very much.

Senator Simons: When I began my questioning, I was thinking about the dangers of drought and soil erosion caused by drought and winds. It was not until both of you gentlemen started to speak at more length that I really understood how much of the

Je ne vais pas nommer un pays en particulier, mais je vais signaler ces régions et souligner l'importance d'y affecter des gens qui soutiennent la mise en œuvre des pratiques de conservation régénératrices.

Le sénateur Mockler : Monsieur MacLeod, d'où je viens, dans le comté de Madawaska — vous connaissez très bien ma région —, les meilleurs inventeurs, disons-nous, et les meilleurs innovateurs dans le domaine des sols, ce sont les agriculteurs eux-mêmes.

Quelle région du Canada a le meilleur programme de santé des sols?

M. MacLeod : Le meilleur leadership se trouve probablement au Québec, qui a lancé l'an dernier de nouveaux programmes axés sur la santé des sols. L'Ontario mène son initiative sur la santé des sols et s'efforce de promouvoir ce concept.

Cependant, je le répète, les meilleurs programmes dépendent des personnes qui savent les instaurer et les exécuter. Je sais, je ne cesse de répéter cette réponse, mais pour le moment, les ressources financières ne sont pas limitées. De grosses sommes s'écoulent des nombreux programmes d'Agriculture et Agroalimentaire Canada et d'ECCC qui visent à appuyer ces initiatives. Le problème provient du manque de personnes qui savent intervenir sur place.

M. Lobb : Vous avez tout à fait raison. Nous ne manquons pas d'information. À l'heure actuelle, nous avons suffisamment d'information et de soutien scientifiques pour pratiquer l'agriculture de façon durable. Il nous manque la capacité de prendre des mesures concrètes.

L'Association pour l'amélioration des sols et des récoltes de l'Ontario assure ce leadership depuis que je suis né, en 1939. Nous avons l'Innovative Farmers Association of Ontario, un groupe de réseautage que j'ai aidé à créer. Nous échangeons de l'information, et ce réseau est devenu un vaste organisme qui existe encore aujourd'hui. Nous avons maintenant un nouveau groupe, l'Ontario Soil Network, qui se concentre entièrement sur le transfert d'information entre agriculteurs. On commence vraiment à voir de l'action quand l'information circule entre les agriculteurs.

Nous n'avons plus les groupes de soutien gouvernementaux qui assuraient le leadership dans ce domaine. L'industrie fournit un certain leadership, mais trop souvent ses recommandations sont biaisées par ses intérêts particuliers. Il faut que nous encourageons les groupes qui œuvrent dans le milieu agricole.

Le président : Merci beaucoup.

La sénatrice Simons : Quand j'ai commencé à poser mes questions, je pensais aux dangers que posent la sécheresse et les vents qui provoquent l'érosion des sols. Ce n'est qu'en entendant vos exposés exhaustifs que j'ai vraiment compris l'importance

importance of this deals with flash floods and the kinds of extreme weather conditions that we're also seeing as a result of climate change.

We have just completed a study about the impact of flooding in British Columbia's Fraser Valley. I want to give each of you the opportunity to speak more at length about what the potential impacts are of flash floods and heavy rains. As we're meeting here, our friends in Nova Scotia are about to get hammered by a legitimate hurricane.

What are the concerns about soil erosion that come from this aspect of climate change?

Mr. Lobb: It is those big storm events that have caused, by far, the most damage to cropland. We can do a lot on cropland that will minimize the impact of those storm events by developing those soil aggregates that I showed you earlier. By keeping root systems intact in the soil, we can virtually stop the effect of those major storm events.

I did other work on the farm to back that up. We built earthen berms across slopes to slow down surface runoff so that we would not have sediment and nutrients running into our waterways. Windbreaks help to reduce some of that effect, and subsurface drainage helps to minimize soil moisture content in critical seasons where we are most likely to have surface runoff events.

The term "cropland drainage" is a misnomer because it is a tool we use to manage soil moisture, not to get rid of water. The objective there is to simply reduce the moisture enough so that we can do field work early in the season, but we want to save as much moisture as possible for those dry periods. Moisture management is so much a part of soil management and then it all rolls into air issues.

Does that help?

Senator Simons: It does. Mr. MacLeod?

Mr. MacLeod: Yes. I agree 100%. The note that I wrote here was that we have to keep the water on the field. Residue helps us to do that.

I encourage you, Senator Simons, to Google "raindrop impacts on soil." When every individual raindrop hits the soil directly and that energy is not absorbed by crop residue, or by forages, or by some sort of cover, it creates an explosion. When you explode those soil particles, they are now free. Once they are free and we have overland flow of water, then it takes the soil with it. It is amazing to watch it and to see just how destructive it is.

des crues soudaines et des conditions météorologiques extrêmes dues aux changements climatiques.

Nous venons de terminer une étude sur les répercussions des inondations dans la vallée du Fraser, en Colombie-Britannique. J'aimerais offrir à chacun d'entre vous l'occasion de nous décrire plus en détail les répercussions potentielles des crues subites et des pluies abondantes. À cet instant même, nos amis de la Nouvelle-Écosse sont sur le point d'être frappés par un violent ouragan.

Quelles préoccupations cause l'érosion des sols découlant de cet aspect des changements climatiques?

M. Lobb : Ces violentes tempêtes ont causé de loin le plus de dommages aux terres cultivées. Nous pouvons considérablement minimiser l'impact de ces tempêtes sur les terres cultivées en développant les agrégats de sol que je vous ai montrés tout à l'heure. En protégeant les systèmes racinaires dans le sol, nous pouvons éviter les impacts de ces grosses tempêtes.

J'ai fait d'autres travaux à la ferme pour renforcer cette protection. Nous avons construit des bermes de terre sur les pentes pour ralentir le ruissellement de surface afin d'éviter que des sédiments et des éléments nutritifs ne se retrouvent dans nos cours d'eau. Les brise-vent aident à réduire cet effet en partie, et le drainage souterrain réduit au moins la teneur en humidité du sol pendant les saisons critiques où nous sommes le plus susceptibles d'avoir des écoulements de surface.

Le terme « drainage des terres cultivées » est inadéquat, parce qu'il s'agit d'un outil qui gère l'humidité du sol sans enlever l'eau. Cet outil vise à réduire suffisamment l'humidité pour que nous puissions travailler sur le terrain au début de la saison, mais nous voulons économiser le plus d'humidité possible pour les périodes de sécheresse. La gestion de l'humidité fait partie intégrante de la gestion des sols et elle contribue à résoudre les problèmes atmosphériques.

Est-ce que ma réponse vous aide à mieux comprendre?

La sénatrice Simons : Oui. Monsieur MacLeod?

M. MacLeod : Oui. Je suis tout à fait d'accord. Je me préparais justement à répondre que nous devons laisser l'eau sur le terrain. Les résidus nous aident à le faire.

Je vous encourage, sénatrice Simons, à faire une recherche dans Google intitulée « impact des gouttes de pluie sur le sol ». Lorsque chaque goutte de pluie touche directement le sol et que cette énergie n'est pas absorbée par les résidus de récolte, par les fourrages ou par du couvert de sol, elle cause une explosion. Lorsque ces particules de sol explosent, elles se libèrent et provoquent un ruissellement de surface qui emporte le sol. C'est un phénomène incroyable à observer. On se rend compte à quel point il est destructeur.

I saw this last week. I mentioned to Mr. Lobb earlier that we built a house. I have a beautiful two-acre lot. I did a great job. But then I had to get the oats and the fall rye out there and get the cover crop on because the fall rains were coming. We then went out and did that. We had a rainstorm coming; we had three inches of rain coming, so I put straw bales out to create terraces because I knew that the lawn was going to run. I looked at the weather and it was supposed to be one millimetre per hour. So I thought, that's great; it's a nice, slow rain. It will water the lawn. I put my son on the bus and by the time I got back, a thundershower cell came through and my entire driveway and the entire lawn was boiling. It was just boiling. The soil was running. Luckily, I had a trailer full of bales, so out I went to try to save the lawn. While I was able to do that, this was a very localized example.

This morning as I drove to the office, I thought about how moldboard plowing is still a thing here in New Brunswick, in Carleton County. At lot of that has been happening here. I'm looking at Hurricane Fiona and how it will drop three inches of rain that will come a half-inch per hour. I'm thinking of the impact of those billions of raindrops on that freshly tilled soil. When I get back to Centreville, New Brunswick, I can guarantee you that the Presque Isle Stream will be chocolate milk; I guarantee it.

Senator Simons: So are you saying it is not just the volume of water but also the intensity with which it falls?

Mr. MacLeod: It is the intensity.

To your original question, as we get more intense storms and we get more of that intense impact at the soil surface, it is that much more critical that we have something on the surface. We have to stop with the tillage. It is only going to get worse if we leave bare soil to the impacts of these weather systems. It is going to end up in the river, it is going to kill the fish and it is going to leave my son and my 13 nieces and nephews, and maybe their children, challenged with how to feed themselves. At some point, this train will go off the tracks.

Senator C. Deacon: This has been absolutely fascinating and a riveting conversation about the future of feeding the world. I gather that we have to feed as many people in the next 40 years as have been fed to date on earth. We have a growing population that is demanding a lot more food be produced.

I want to dive into the carbon credit opportunity and how Canada can start to make some headway on rewarding farmers and increasing farm gate revenue for carbon they are sequestering in their soil. There are issues around the permanence of that sequestration, but that early storage could

J'ai vu cela la semaine dernière. J'ai dit tout à l'heure à M. Lobb que nous venons de construire notre maison. J'ai un beau terrain de deux acres. J'ai fait un excellent travail. Mais avec l'approche des pluies d'automne, j'ai dû semer de l'avoine et du seigle comme culture de couverture. La météo nous annonçait une tempête de pluie qui allait déverser trois pouces d'eau, alors j'ai déposé des bottes de paille pour faire des terrasses, parce que je savais que la pluie allait emporter ma pelouse. On annonçait un millimètre de pluie par heure, alors je me suis réjoui en pensant que la pluie allait tomber doucement et lentement et qu'elle arroserait ma pelouse. Pendant que j'amenais mon fils à l'autobus, une cellule d'orage est passée, et quand je suis rentré chez moi, mon entrée et ma pelouse étaient en ébullition. Une vraie ébullition. La pluie emportait le sol. Heureusement, j'avais une remorque pleine de bottes de paille, alors j'ai réussi à sauver ma pelouse. Je vous décris là un exemple très localisé.

Ce matin, en me rendant au bureau, je me disais qu'au Nouveau-Brunswick, dans le comté de Carleton, on laboure encore beaucoup avec des charrues à versoir. C'est fréquent, chez nous. En pensant à l'ouragan *Fiona* qui va déverser trois pouces de pluie à un rythme d'un demi-pouce par heure, je pense à l'impact de ces milliards de gouttes de pluie sur le sol fraîchement labouré. Quand je serai de retour à Centreville, au Nouveau-Brunswick, je peux vous garantir que l'eau du ruisseau Big Presque Isle ressemblera à du lait au chocolat; je vous le garantis.

La sénatrice Simons : Vous nous dites donc que l'impact ne provient pas seulement du volume d'eau que l'on reçoit, mais de l'intensité avec laquelle l'eau tombe?

M. MacLeod : C'est l'intensité.

Pour répondre à votre question initiale, plus les tempêtes seront intenses, plus leur impact sera grave à la surface du sol, et plus il sera crucial d'y laisser de la végétation. Il faut cesser de labourer. Les répercussions de ces systèmes météorologiques ne feront qu'empirer si nous laissons le sol dénudé. Il va finir par se retrouver dans la rivière, il va tuer le poisson et à l'avenir, mon fils, mes 13 nièces et neveux et peut-être aussi leurs enfants auront beaucoup de peine à se nourrir. À un moment donné, cette situation deviendra dramatique.

Le sénateur C. Deacon : Cette conversation sur l'avenir de l'alimentation dans le monde est absolument fascinante. Je crois comprendre qu'au cours de ces 40 prochaines années, nous devons nourrir autant de gens que nous l'avons fait jusqu'à maintenant sur terre. Nous avons une population croissante qui nécessite beaucoup plus de nourriture.

J'aimerais aborder la possibilité d'un crédit de carbone et ce que le Canada pourrait faire pour récompenser les agriculteurs qui séquestrent le carbone dans leur sol, afin d'augmenter les revenus à la ferme. Cette séquestration n'est malheureusement pas permanente, mais ce stockage précoce nous permettrait de

provide us with a big early win in our fight against climate change. I also believe that this is a great opportunity for Canadian companies who specialize in this area to create businesses that can export the tools, such as the satellite tracking of soil health and the market in carbon credits around the world, as innovative businesses. Indigo Ag is a big company that is well financed in the U.S. and it is working in this space, as is Terramera in Canada.

What are your thoughts and what advice can you provide to this committee as it relates to the opportunity to have money flowing through that farm gate to reward farmers for the fact that they are helping us in the fight against climate change?

Mr. MacLeod: My career has largely been focused in greenhouse gas management and the adoption of best management practices, or BMPs, in farming.

Thank you for the question, Senator Deacon. I agree 100%. There is value to be generated through the carbon offset systems. Especially as we move toward \$1.70 carbon, the market gets real. At current prices of \$20 in the voluntary market and \$50 in the regulated market, yes, there is some money there.

The challenge we have in engaging in those offset markets is that we do not have the quantification protocols. They have not necessarily been embedded in the national offset system. I know Jackie Mercer and her team at ECCC are actively working on developing that marketplace. But those protocols need to be generated first, Senator Deacon, before an individual farm can participate. That is the next step, to move it through so we can realize that opportunity.

Senator C. Deacon: That means that it has not been prioritized, and that needs to be prioritized. If we cannot catalyze private market opportunities, we're leaving that money off the table for farmers who are doing the right thing.

Mr. MacLeod: Yes, I would certainly agree with that. The second angle on this is that there are two ways to be paid for carbon: to run through the carbon offset program or accept funding for best management practices implementation, and that is what we're currently seeing with the On-Farm Climate Action Fund. The federal government put \$250 million on the table implementing BMPs, some of which I'm doing on my farm and I'm getting incentivized for that BMP, and the Government of Canada assumes ownership of that carbon for the life of the program. I think that is a reasonable exchange.

We either work to develop that offset market and have it all run through market dynamics, or the public purse pays for BMP adoption and absorbs those carbon offsets into its own

progresser dans notre lutte contre les changements climatiques. Je crois également qu'il s'agit d'une excellente occasion pour les sociétés canadiennes qui se spécialisent dans ce domaine de créer des entreprises novatrices qui exportent les outils nécessaires, comme le suivi de la santé des sols par satellite, et qui favorisent le marché des crédits de carbone partout au monde. La grande société Indigo Ag aux États-Unis est déjà bien financée pour travailler dans ce domaine, et nous avons la société Terramera au Canada.

Que pensez-vous de la possibilité de verser de l'argent à la ferme pour récompenser les agriculteurs qui nous aident à lutter contre les changements climatiques? Quels conseils pouvez-vous donner à ce comité?

M. MacLeod : Ma carrière a surtout porté sur la gestion des gaz à effet de serre et sur l'adoption de pratiques de gestion bénéfique en agriculture.

Je vous remercie pour votre question, sénateur Deacon. Je suis tout à fait d'accord avec vous. Les systèmes de compensation de carbone peuvent générer de la valeur. Comme le prix du carbone monte à 1,70 \$, le marché se concrétise. Au prix actuel de 20 \$ sur le marché volontaire et de 50 \$ sur le marché réglementé, oui, il y a de l'argent à faire dans ce domaine.

En nous engageant dans ces marchés de compensation, nous nous heurtons au fait que nous n'avons pas de protocoles de quantification. Ils n'ont pas été intégrés au système national de crédits compensatoires. Je sais que Jackie Mercer et son équipe à ECCC travaillent activement au développement de ce marché. Toutefois, sénateur Deacon, il faut élaborer ces protocoles avant que les fermes puissent y participer. C'est la prochaine étape, faire adopter le projet de loi pour que nous puissions nous prévaloir de cette occasion d'affaires.

Le sénateur C. Deacon : Autrement dit, il faut traiter cela en priorité, ce que nous n'avons pas fait jusqu'à présent. Si nous ne pouvons pas saisir les débouchés du marché privé, nous privons de cet argent les agriculteurs qui agissent correctement.

M. MacLeod : Oui, vous avez tout à fait raison. En outre, il y a deux façons d'obtenir une compensation pour le carbone. On peut passer par le programme de compensation de carbone ou accepter du financement pour la mise en œuvre de pratiques de gestion bénéfique. C'est ce que nous voyons actuellement avec le Fonds d'action à la ferme pour le climat. Le gouvernement fédéral a affecté 250 millions de dollars à la mise en œuvre de pratiques de gestion bénéfique. J'applique certaines de ces pratiques à ma ferme. Je perçois des incitatifs pour cela, et le gouvernement du Canada assume la propriété de ce carbone pendant la durée du programme. Je trouve que c'est un échange raisonnable.

Soit nous nous efforçons de développer ce marché de compensation dans la dynamique du marché, soit le Trésor paie l'adoption de pratiques de gestion bénéfique et absorbe ces

inventory. I'm not advocating for either one. I think that there is a role for both. I look forward to further discussions as you do your study on those impacts.

The Chair: Thank you.

Senator C. Deacon: Thank you.

The Chair: Colleagues, we have come to the end of our list. I know that I probably have 15 or 16 more questions, but I will use those another time.

Mr. Lobb and Mr. MacLeod, I want to thank you very much for your participation today. Your assistance as we start this study is very much appreciated. I want to thank my fellow committee members for your active participation and your thoughtful questions.

I also want to share with my colleagues that on February 20, 2018 — four years and seven months ago, or 1,670 days — someone who has become a dear friend was sitting beside me and said, "Here's the last study that was done by the Senate of Canada. It is time to do a new one." And here we are today starting that new one. I want to share with you that that dear friend was before us as our first witness today. Thank you very much to both Mr. Lobb and Mr. MacLeod. Thank you again.

(The committee continued in camera.)

compensations de carbone dans son propre inventaire. Je ne défends ni une approche ni l'autre. Je pense que les deux seront efficaces. Je me réjouis de discuter davantage de ces approches quand vous en étudierez les répercussions.

Le président : Merci.

Le sénateur C. Deacon : Merci.

Le président : Chers collègues, nous sommes arrivés à la fin de notre liste. J'aurais probablement 15 ou 16 autres questions à poser, mais je le ferai une autre fois.

Monsieur Lobb et monsieur MacLeod, je vous remercie beaucoup de votre participation aujourd'hui. Nous vous sommes très reconnaissants de nous aider au début de cette étude. Je tiens à remercier mes collègues du comité de leur participation active et de leurs questions réfléchies.

Je veux aussi dire à mes collègues que, le 20 février 2018 — il y a quatre ans et sept mois, soit 1 670 jours —, un homme, qui est devenu un très cher ami, était assis à mes côtés et a dit : « Voici la dernière étude menée par le Sénat du Canada. Il est temps d'en entamer une nouvelle. » Et aujourd'hui, nous entamons cette nouvelle étude. Je tiens à vous dire que ce cher ami était notre premier témoin aujourd'hui. Je remercie beaucoup M. Lobb et M. MacLeod. Encore un gros merci.

(La séance se poursuit à huis clos.)
