

SENATE



SÉNAT

CANADA

First Session
Forty-second Parliament, 2015-16-17

*Proceedings of the Standing
Senate Committee on*

ENERGY, THE
ENVIRONMENT AND
NATURAL RESOURCES

Chair:
The Honourable RICHARD NEUFELD

Thursday, February 9, 2017 (in camera)
Tuesday, February 14, 2017
Thursday, February 16, 2017

Issue No. 21

Thirty-second and thirty-third meetings:

Study on the effects of transitioning to
a low carbon economy

and

First meeting:

Bill S-229, An Act respecting underground
infrastructure safety

WITNESSES:
(*See back cover*)

Première session de la
quarante-deuxième législature, 2015-2016-2017

*Délibérations du Comité
sénatorial permanent de l'*

ÉNERGIE, DE
L'ENVIRONNEMENT ET DES
RESSOURCES NATURELLES

Président :
L'honorable RICHARD NEUFELD

Le jeudi 9 février 2017 (à huis clos)
Le mardi 14 février 2017
Le jeudi 16 février 2017

Fascicule n° 21

Trente-deuxième et trente-troisième réunions :

Étude sur les effets de la transition vers une économie à
faibles émissions de carbone

et

Première réunion :

Projet de loi S-229, Loi concernant la sûreté
des infrastructures souterraines

TÉMOINS :
(*Voir à l'endos*)

STANDING SENATE COMMITTEE ON
ENERGY, THE ENVIRONMENT AND
NATURAL RESOURCES

The Honourable Richard Neufeld, *Chair*

The Honourable Paul J. Massicotte, *Deputy Chair*

and

The Honourable Senators:

Black	Lang
* Carignan, P.C. (or Martin)	MacDonald
Day	McCoy
Fraser	Meredith
Galvez	Mockler
Griffin	Patterson
* Harder, P.C. (or Bellemare)	Seidman
	Wetston

*Ex officio members

(Quorum 4)

Changes in membership of the committee:

Pursuant to rule 12-5 and to the order of the Senate of December 7, 2016, membership of the committee was amended as follows:

The Honourable Senator MacDonald replaced the Honourable Senator Frum (*February 14, 2017*).

The Honourable Senator Frum replaced the Honourable Senator MacDonald (*February 13, 2017*).

COMITÉ SÉNATORIAL PERMANENT DE
L'ÉNERGIE, DE L'ENVIRONNEMENT ET DES
RESSOURCES NATURELLES

Président : L'honorable Richard Neufeld

Vice-président : L'honorable Paul J. Massicotte

et

Les honorables sénateurs :

Black	Lang
* Carignan, C.P. (ou Martin)	MacDonald
Day	McCoy
Fraser	Meredith
Galvez	Mockler
Griffin	Patterson
* Harder, C.P. (ou Bellemare)	Seidman
	Wetston

* Membres d'office

(Quorum 4)

Modifications de la composition du comité :

Conformément à l'article 12-5 du Règlement et à l'ordre adopté par le Sénat le 7 décembre 2016, la liste des membres du comité est modifiée, ainsi qu'il suit :

L'honorable sénateur MacDonald a remplacé l'honorable sénatrice Frum (*le 14 février 2017*).

L'honorable sénatrice Frum a remplacé l'honorable sénateur MacDonald (*le 13 février 2017*).

ORDER OF REFERENCE

Extract from the *Journals of the Senate*, Tuesday, December 6, 2016:

Resuming debate on the motion of the Honourable Senator Mitchell, seconded by the Honourable Senator Omidvar, for the second reading of Bill S-229, An Act respecting underground infrastructure safety.

After debate,

The question being put on the motion, it was adopted.

The bill was then read the second time.

The Honourable Senator Mitchell moved, seconded by the Honourable Senator Omidvar, that the bill be referred to the Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources.

The question being put on the motion, it was adopted.

ORDRE DE RENVOI

Extrait des *Journaux du Sénat* du mardi 6 décembre 2016 :

Reprise du débat sur la motion de l'honorable sénateur Mitchell, appuyée par l'honorable sénatrice Omidvar, tendant à la deuxième lecture du projet de loi S-229, Loi concernant la sûreté des infrastructures souterraines.

Après débat,

La motion, mise aux voix, est adoptée.

Le projet de loi est alors lu pour la deuxième fois.

L'honorable sénateur Mitchell propose, appuyé par l'honorable sénatrice Omidvar, que le projet de loi soit renvoyé au Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles.

La motion, mise aux voix, est adoptée.

Le greffier du Sénat,

Charles Robert

Clerk of the Senate

MINUTES OF PROCEEDINGS

OTTAWA, Thursday, February 9, 2017
(37)

[*Translation*]

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met in camera today at 9:05 a.m., in room 257, East Block, the chair, the Honourable Richard Neufeld, presiding.

Members of the committee present: The Honourable Senators Black, Fraser, Galvez, Griffin, Lang, MacDonald, Massicotte, Meredith, Neufeld, Seidman and Wetston (11).

In attendance: Sam Banks and Marc LeBlanc, Analysts, Parliamentary Information and Research Service, Library of Parliament.

Pursuant to the order of reference adopted by the Senate on Thursday, March 10, 2016, the committee continued its study on the effects of transitioning to a low carbon economy. (*For complete text of the order of reference, see proceedings of the committee, Issue No. 4.*)

Pursuant to rule 12-16(1)(d), the committee studied a draft report.

It was agreed:

That the committee allow the recording of the in camera parts of the meeting, that a copy be kept at the office of the clerk for consultation by the members of the committee present, and that a copy be kept for committee analysts;

That they be destroyed by the clerk when the Subcommittee on Agenda and Procedure authorizes her to do so, but at the latest at the end of the parliamentary session.

It was agreed:

That the draft report as amended be adopted;

That the Subcommittee on Agenda and Procedure be authorized to approve the final version of the report, taking into account today's discussions, while making any needed changes to either form, grammar or translation.

It was agreed:

That the chair be authorized to ask for leave of the Senate to table the report with the Clerk of the Senate if the Senate is not sitting at that time.

At 9:54 a.m., the committee adjourned to the call of the chair.

ATTEST:

PROCÈS-VERBAUX

OTTAWA, le jeudi 9 février 2017
(37)

[*Français*]

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit à huis clos aujourd'hui, à 9 h 5, dans la pièce 257 de l'édifice de l'Est sous la présidence de l'honorable Richard Neufeld (*président*).

Membres du comité présents : Les honorables sénateurs Black, Fraser, Galvez, Griffin, Lang, MacDonald, Massicotte, Meredith, Neufeld, Seidman et Wetston (11).

Également présents : Sam Banks et Marc LeBlanc, analystes, Service d'information et de recherche parlementaires, Bibliothèque du Parlement.

Conformément à l'ordre de renvoi adopté par le Sénat le jeudi 10 mars 2016, le comité poursuit son étude sur les effets de la transition vers une économie à faibles émissions de carbone. (*Le texte intégral de l'ordre de renvoi figure au fascicule n° 4 des délibérations du comité.*)

Conformément à l'article 12-16(1)(d) du Règlement, le comité examine une ébauche de rapport.

Il est convenu :

Que le comité permette l'enregistrement audio des parties de la réunion qui se tiennent à huis clos, qu'une copie en soit conservée au bureau de la greffière pour consultation par les membres du comité présents et une copie pour les analystes du comité;

Qu'elles soient détruites par la greffière lorsque le Sous-comité du programme et de la procédure l'autorisera à le faire, mais au plus tard à la fin de la session parlementaire.

Il est convenu :

Que l'ébauche de rapport, telle que modifiée, soit adoptée;

Que le Sous-comité du programme et de la procédure soit autorisé à approuver la version définitive du rapport en tenant compte des discussions d'aujourd'hui, et en y apportant tout changement jugé nécessaire, que ce soit au niveau de la forme, de la grammaire ou de la traduction.

Il est convenu :

Que le président soit autorisé à demander la permission du Sénat de déposer auprès du greffier du Sénat le rapport, dans le cas où le Sénat ne siégerait pas à ce moment-là.

À 9 h 54, la séance est levée jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

ATTESTÉ :

OTTAWA, Tuesday, February 14, 2017
(38)

[Translation]

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day at 5:41 p.m. in room 257, East Block, the chair, the Honourable Richard Neufeld, presiding.

Members of the committee present: The Honourable Senators Black, Fraser, Galvez, Griffin, Massicotte, Mockler, Neufeld, Patterson, Seidman and Wetston (10).

In attendance: Sam Banks, Analyst, Parliamentary Information and Research Service, Library of Parliament.

Also present: The official reporters of the Senate.

Pursuant to the order of reference adopted by the Senate on Tuesday, December 6, 2016, the committee began its examination of Bill S-229, An Act respecting underground infrastructure safety.

WITNESSES:

The Honourable Grant Mitchell, Senator, sponsor of the bill.

Canadian Common Ground Alliance:

Mike Sullivan, Executive Director.

The Honourable Senator Mitchell and Mr. Sullivan each made a statement and answered questions.

At 6:48 p.m., the meeting was adjourned to the call of the chair.

ATTEST:

OTTAWA, Thursday, February 16, 2017
(39)

[Translation]

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day at 8 a.m., in room 257, East Block, the chair, the Honourable Richard Neufeld, presiding.

Members of the committee present: The Honourable Senators Black, Fraser, Galvez, Griffin, Lang, MacDonald, Massicotte, Meredith, Mockler, Neufeld, Seidman and Wetston (12).

In attendance: Sam Banks and Marc LeBlanc, Analysts, Parliamentary Information and Research Service, Library of Parliament.

Also present: The official reporters of the Senate.

OTTAWA, le mardi 14 février 2017
(38)

[Français]

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui, à 17 h 41, dans la pièce 257 de l'édifice de l'Est sous la présidence de l'honorable Richard Neufeld (*président*).

Membres du comité présents : Les honorables sénateurs Black, Fraser, Galvez, Griffin, Massicotte, Mockler, Neufeld, Patterson, Seidman et Wetston (10).

Également présents : Sam Banks, analyste, Service d'information et de recherche parlementaires, Bibliothèque du Parlement.

Aussi présents : Les sténographes officiels du Sénat.

Conformément à l'ordre de renvoi adopté par le Sénat le mardi 6 décembre 2016, le comité entreprend son examen du projet de loi S-229, Loi concernant la sûreté des infrastructures souterraines.

TÉMOINS :

L'honorable Grant Mitchell, sénateur, parrain du projet de loi.

Canadian Common Ground Alliance :

Mike Sullivan, directeur général.

L'honorable sénateur Mitchell et M. Sullivan font chacun une déclaration et répondent aux questions.

À 18 h 48, la séance est levée jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

ATTESTÉ :

OTTAWA, le jeudi 16 février 2017
(39)

[Français]

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui, à 8 heures, dans la pièce 257 de l'édifice de l'Est sous la présidence de l'honorable Richard Neufeld (*président*).

Membres du comité présents : Les honorables sénateurs Black, Fraser, Galvez, Griffin, Lang, MacDonald, Massicotte, Meredith, Mockler, Neufeld, Seidman et Wetston (12).

Également présents : Sam Banks et Marc LeBlanc, analystes, Service d'information et de recherche parlementaires, Bibliothèque du Parlement.

Aussi présents : Les sténographes officiels du Sénat.

Pursuant to the order of reference adopted by the Senate on Thursday, March 10, 2016, the committee continued its study on the effects of transitioning to a low carbon economy. (*For complete text of the order of reference, see proceedings of the committee, Issue No. 4.*)

WITNESSES:

Canada Mining Innovation Council:

Carl Weatherell, Executive Director and Chief Executive Officer.

As an individual:

Jennifer Winter, Assistant Professor, School of Public Policy, University of Calgary (by videoconference).

Mr. Weatherell made a statement and answered questions.

At 8:57 a.m., the meeting suspended.

At 9:01 a.m., the meeting resumed.

Ms. Winter made a statement and answered questions.

At 9:52 a.m., the committee adjourned to the call of the chair.

ATTEST:

Conformément à l'ordre de renvoi adopté par le Sénat le jeudi 10 mars 2016, le comité poursuit son étude sur les effets de la transition vers une économie à faibles émissions de carbone. (*Le texte intégral de l'ordre de renvoi figure au fascicule n° 4 des délibérations du comité.*)

TÉMOINS :

Conseil canadien de l'innovation minière :

Carl Weatherell, directeur exécutif et directeur général.

À titre personnel :

Jennifer Winter, professeure adjointe, École de politique publique, University of Calgary (par vidéoconférence).

M. Weatherell fait une déclaration et répond aux questions.

À 8 h 57, la séance est suspendue.

À 9 h 1, la séance reprend.

Mme Winter fait une déclaration et répond aux questions.

À 9 h 52, la séance est levée jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

ATTESTÉ :

La greffière du comité,

Maxime Fortin

Clerk of the Committee

EVIDENCE

OTTAWA, Tuesday, February 14, 2017

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources, to which was referred Bill S-229, An Act respecting underground infrastructure safety, met this day at 5:41 p.m. to give consideration to the bill.

Senator Richard Neufeld (*Chair*) in the chair.

[*English*]

The Chair: Good evening. Welcome to this meeting of the Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources.

My name is Richard Neufeld. I represent the province of British Columbia in the Senate and am chair of this committee.

I wish to welcome all those with us in the room and viewers across the country who may be watching on television or online. As a reminder to those watching, these committee hearings are open to the public and also available online at the new Senate website at sencanada.ca. All other committee-related business can be found online, including past reports, bills studied and a list of witnesses.

I would now ask senators around the table to introduce themselves. I will start by introducing the deputy chair, Senator Paul Massicotte from Quebec.

Senator Galvez: Rosa Galvez, Quebec.

Senator Fraser: Joan Fraser, Quebec.

Senator Wetston: Howard Wetston, Ontario.

Senator Black: Doug Black, Alberta.

Senator Seidman: Judith Seidman from Montreal, Quebec.

Senator Patterson: Dennis Patterson, Nunavut.

The Chair: I would also like to introduce our staff, beginning with the clerk to my left, Maxime Fortin; and our Library of Parliament analyst, Sam Banks.

Today we begin the study of Bill S-229, An Act respecting underground infrastructure safety. This bill was introduced in the Senate on September 29, 2016, and referred to our committee on December 6.

On February 3, our clerk sent all members of the committee a copy of the bill, along with the committee's December 2014 report entitled *Digging Safely: One-call Notification Systems and the Prevention of Damage to Canada's Buried Infrastructure*. I hope you have had an opportunity to review the bill and the report.

TÉMOIGNAGES

OTTAWA, le mardi 14 février 2017

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles, auquel a été renvoyé le projet de loi S-229, Loi concernant la sûreté des infrastructures souterraines, se réunit aujourd'hui, à 17 h 41, afin de procéder à l'étude du projet de loi.

Le sénateur Richard Neufeld (*président*) occupe le fauteuil.

[*Traduction*]

Le président : Bonsoir et bienvenue à la réunion du Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles.

Je m'appelle Richard Neufeld. Je représente la province de la Colombie-Britannique au Sénat, et je suis le président de ce comité.

J'aimerais souhaiter la bienvenue à toutes les personnes présentes dans la salle, ainsi qu'aux gens de partout au pays qui suivent nos délibérations à la télévision ou en ligne. Je tiens à rappeler à ceux qui nous regardent que les séances du comité sont ouvertes au public et diffusées sur le Web à l'adresse sencanada.ca. Vous trouverez également en ligne tout ce qui a trait aux affaires du comité, dont les rapports publiés, les projets de loi étudiés et une liste de témoins.

Je demanderais maintenant aux sénateurs de bien vouloir se présenter. Je vous présente d'abord le vice-président du comité, le sénateur Paul Massicotte, du Québec.

La sénatrice Galvez : Rosa Galvez, du Québec.

La sénatrice Fraser : Joan Fraser, du Québec.

Le sénateur Wetston : Howard Wetston, de l'Ontario.

Le sénateur Black : Doug Black, de l'Alberta.

La sénatrice Seidman : Judith Seidman, de Montréal, au Québec.

Le sénateur Patterson : Dennis Patterson, du Nunavut.

Le président : J'aimerais aussi présenter notre personnel, en commençant par la greffière, à ma gauche Maxime Fortin; et notre analyste, de la Bibliothèque du Parlement, Sam Banks.

Nous entamons aujourd'hui l'étude du projet de loi S-229, Loi concernant la sûreté des infrastructures souterraines. Le projet de loi a été déposé au Sénat le 29 septembre 2016 et renvoyé à notre comité le 6 décembre.

Le 3 février, notre greffière a envoyé à tous les membres du comité un exemplaire du projet de loi, ainsi que le rapport du comité datant de décembre 2014 intitulé *Creuser en toute sécurité : Les systèmes d'appels uniques et la prévention des dommages aux infrastructures souterraines du Canada*. J'espère que vous avez eu l'occasion d'examiner le projet de loi et le rapport.

To begin our study of Bill S-229, the short title of which is “Underground Infrastructure Safety Enhancement Act,” I am pleased to welcome the sponsor of the bill and former deputy chair of this committee, the Honourable Grant Mitchell, senator. He is joined by Mike Sullivan, Executive Director at Canadian Common Ground Alliance. Welcome back, Senator Mitchell. Thank you for joining us. Mr. Sullivan, it is a pleasure seeing you again. You last appeared before us on this very subject almost exactly three years ago. Time flies.

Gentlemen, please proceed with your opening statements, after which we will go to a question-and-answer session.

Hon. Grant Mitchell, Senator, sponsor of the bill: Thank you very much, chair, for the warm welcome. Thank you to each of you for the consideration you are giving this bill. I must say it's great to be back. I've missed this committee and working with each of you.

Bill S-229 is the direct result of work done by this committee. During the committee's study of safe transportation of dangerous goods undertaken a number of years ago, we discovered — I say “we” because I was a member at the time — that there was only one jurisdiction in the country, Ontario, that had legislation requiring excavators — diggers — to call before they dig and owners of underground infrastructure to register their infrastructure with a call centre and to provide timely locates for excavators.

This was startling because the risks are so high when it comes to excavators, ranging from construction companies to homeowners, digging before they know what is under their feet. It is also startling that Canada should be so far behind the U.S., which has a comprehensive call-before-you-dig system, including all 50 states and the federal government.

This committee, your committee, went on to do a study of this issue entitled *One-call Notification Systems and the Prevention of Damage to Canada's Buried Infrastructure*. It was presented to the Senate in December 2014, and its recommendations form the basis of Bill S-229.

The underground infrastructure that we are referring to includes pipelines, electrical transmission lines, telecommunication, TV and Internet wires and cables, water mains and sewage pipes, all critical to the functioning of our day-to-day lives and our health and safety. The bill applies to infrastructure under federal lands and to infrastructure under federal jurisdiction, for example, interprovincial pipelines.

The risk of digging without knowing what underground infrastructure might be in the way is measured in enormous societal, business and economic costs, as well as the great risk of serious injury and death to members of the public.

Nous entamons notre étude du projet de loi S-229, dont le titre court est Loi concernant la sûreté des infrastructures souterraines. Je suis heureux d'accueillir le parrain du projet de loi, anciennement président de notre comité, l'honorable Grant Mitchell, sénateur. Il est accompagné de Mike Sullivan, directeur général de la Canadian Common Ground Alliance. Ravi de vous revoir, sénateur Mitchell; merci de vous joindre à nous. Monsieur Sullivan, nous sommes heureux de vous revoir également. Vous avez justement comparu devant le comité pour témoigner sur la question, il y a presque exactement trois ans. Le temps file.

Messieurs, à vous la parole pour vos déclarations liminaires. Nous passerons ensuite aux questions et réponses.

L'honorable Grant Mitchell, sénateur, parrain du projet de loi : Merci beaucoup de votre chaleureux accueil, monsieur le président. Et merci à tous de l'attention que vous portez au projet de loi. Je suis ravi d'être de retour. Le comité et le travail que nous accomplissons ensemble me manquent.

Le projet de loi S-229 découle directement du travail du comité. Durant l'étude de la sécurité dans le secteur du transport des marchandises dangereuses entreprise par le comité il y a quelques années, nous avons découvert — je dis « nous », parce que j'étais membre du comité à l'époque — que seule une province au pays, l'Ontario, avait des lois exigeant que les excavateurs passent un appel avant de creuser, et que les propriétaires d'infrastructures souterraines inscrivent leur infrastructure auprès d'un centre d'appels et fournissent des localisations en temps opportun aux excavateurs.

Nous en avons été renversés, vu l'ampleur du risque si un excavateur, qu'il s'agisse d'une entreprise de construction ou du propriétaire de la maison, creuse avant de savoir ce qui se trouve sous ses pieds. Il est stupéfiant aussi que le Canada soit tellement à la traîne derrière les États-Unis où il existe un système généralisé d'appels avant de creuser, qui s'applique à l'ensemble des 50 États et au gouvernement fédéral.

Le comité, votre comité, a alors entamé une étude du problème, intitulé *Le système d'appels unique et la prévention des dommages aux infrastructures souterraines du Canada*. Le rapport a été déposé au Sénat en décembre 2014, et le projet de loi S-229 repose sur les recommandations du rapport.

L'infrastructure souterraine dont il est question inclut les pipelines, les lignes de transmission d'électricité, les fils et câbles de télécommunications, de télévision et d'Internet, les conduites principales d'eau et les tuyaux d'égout, tous essentiels au bon déroulement de nos vies quotidiennes, ainsi qu'à notre santé et notre sécurité. Le projet de loi s'applique à l'infrastructure sous des terres fédérales et à celle relevant de la compétence fédérale, comme, par exemple, les pipelines interprovinciaux.

Creuser sans savoir quel type d'infrastructures souterraines on est susceptible d'endommager peut entraîner d'énormes coûts pour la société, les entreprises et l'économie, sans parler du grand danger de blessures ou de décès pour les membres du public.

In 2015 there were over 10,000 voluntary reports of damage to underground infrastructure in Canada, 40 damage incidents every day. That is just what is reported in a regime where there is no requirement to report. Of those, 79 per cent caused a severe disruption in service.

Some effort has been made to estimate the total cost of digging damage, unreported and reported, in Canada. Estimates run as high as \$5 billion per year. Even if it's 20 per cent of that, it is still extremely significant. The cost of disruption to business, repairing the damage, deployment of first responders and environmental cleanup is extremely high.

There are many examples, and I'll cite a couple of specific incidents that emphasize the risks and costs of inaction. In August of 2016, a telecommunications line in northern B.C. was damaged, knocking out services to most of Yellowknife, including 911. One business owner alone estimated the loss of business to be around \$35,000. In June of 2015, a gas line was damaged by a contractor digging in Canmore, Alberta. Escaping gas exploded, leveling two homes and damaging 15 others. Four hundred people were evacuated, 50 from a senior's home; 40 people were injured; and 3 were hospitalized.

Most, if not all, of this type of damage is preventable if excavators call for locates and owners register their underground infrastructure with call centres.

Moreover, the provisions called for in Bill S-229 — and this is one of the really good parts — will essentially cost government and Canadian taxpayers nothing and will require essentially no administrative effort from our public service. Non-profit, private-sector call centres that already exist across the country will essentially administer this program. The cost of running call centres is covered by a nominal fee of one dollar or so paid by infrastructure owners each time a call is made to a call centre by someone about to dig and asking for a locate. The cost of the locates is borne by the infrastructure owner.

There is provision for the federal government to provide grants to provinces and territories. That was a recommendation in this committee's report. That would be used to encourage the work of call centres in accommodating this legislation and building upon it in their jurisdiction. These grants are completely discretionary and would be, I would anticipate, nominal.

En 2015, plus de 10 000 dommages aux infrastructures souterraines ont été volontairement déclarés, soit 40 incidents par jour. Il y en a certainement eu plus, car le signalement n'est pas obligatoire. Parmi les incidents rapportés, 79 p. 100 ont entraîné une interruption de service grave.

On a essayé de chiffrer le coût total des dommages, signalés ou non, au Canada. Le chiffre avancé peut aller jusqu'à 5 milliards de dollars par an. Même si c'est seulement 20 p. 100 de cette estimation, le problème reste majeur. Les coûts liés à la perturbation des activités, à la réparation des infrastructures, à l'intervention des premiers répondants et à la décontamination environnementale sont extrêmement élevés.

Les exemples sont multiples; je citerai un ou deux incidents précis qui illustrent les risques et le coût de l'inaction. En août 2016, une ligne de télécommunications dans le nord de la Colombie-Britannique a été endommagée, privant presque tout Yellowknife de services, y compris le 911. Pour un seul propriétaire d'entreprise, le manque à gagner a été estimé à 35 000 \$. En juin 2015, un entrepreneur effectuant une excavation à Canmore, en Alberta, a endommagé une conduite de gaz. La fuite de gaz a entraîné une explosion qui a réduit à néant deux maisons et en a endommagé 15 autres. Quatre cents personnes ont été évacuées, dont 50 qui habitaient dans une maison de retraite; 40 personnes ont été blessées, dont 3 ont été hospitalisées.

Il est possible d'éviter la plupart de ces dégâts, voire leur totalité, si les excavateurs appellent pour avoir une localisation et si les propriétaires d'infrastructures souterraines inscrivent celles-ci auprès des centres d'appels.

De plus, les dispositions contenues dans le projet de loi S-229 ne coûteraient essentiellement rien au gouvernement du Canada ni aux contribuables. C'est l'un des éléments particulièrement positifs de l'approche. Il ne serait pas nécessaire non plus d'impliquer la fonction publique ni de déployer des efforts administratifs. En effet, ce sont des centres d'appels sans but lucratif du secteur privé, déjà implantés partout au pays, qui administreront le plus gros du programme. Le coût de fonctionnement des centres d'appels est couvert par un montant symbolique d'un dollar environ, chaque fois qu'une personne appelle avant de creuser pour demander une localisation. Le coût de cet appel et celui de la localisation seraient assumés par le propriétaire de l'infrastructure.

Il est prévu que le gouvernement fédéral accorde des subventions aux provinces et aux territoires. C'était une des recommandations du rapport de votre comité. Ces subventions pourraient encourager les centres d'appels à effectuer le travail voulu pour que la loi soit appliquée dans une province ou un territoire donnés. Ces subventions sont une simple suggestion et seraient minimales, selon moi.

Bill S-229 is enthusiastically and broadly supported by industry. The Canadian Energy Pipeline Association, the Canadian Gas Association and the Canadian Common Ground Alliance, all representing many companies, are actively supporting this bill.

While this bill applies to federal jurisdiction, it is hoped that it will inspire more provinces to draft similar legislation. I've already met with ministers in the B.C. and Alberta governments to discuss this bill and encourage them to follow suit. Mike Sullivan and his organization are doing the same across the country.

Bill S-229, in summary, can enhance public safety, reduce costs to business and reduce social and environmental costs, all at no expense to the taxpayer. Thank you very much. I'll turn to Mike Sullivan for some detail.

Mike Sullivan, Executive Director, Canadian Common Ground Alliance: Thank you, Senator Mitchell. Mr. Chair and senators on the Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources, on behalf of the Canadian Common Ground Alliance, I wish to express my appreciation for the opportunity to address the committee today.

As you know, I am Michael Sullivan, the executive director of the Canadian Common Ground Alliance and also president of Alberta One-Call Corporation. Both are non-profit organizations.

The Canadian Common Ground Alliance, or CCGA, works to reduce damage to buried infrastructure on a national scope to ensure public, worker and community safety, environmental protection and the integrity of services by promoting effective damage prevention practices across Canada.

Once again, I come before you today to offer further support for Bill S-229, the underground infrastructure safety enhancement act, and to respond to any questions you might have about the bill.

Our goal is simple: prevent damage to underground infrastructure. When a collective goal is a single outcome, a common starting point is critical. For example, how effective would a simple stop sign be if it was a different colour and shape in every city, province, state or country around the world? It wouldn't be effective at all and the risks would be unimaginable.

Damage prevention legislation is just like that. It needs to be consistently applied across jurisdictions to be effective, and Bill S-229 delivers that by providing a consistent and symmetrical regulatory starting point and process for excavations occurring near and across various underground

Le secteur privé appuie systématiquement avec enthousiasme le projet de loi S-229. L'Association canadienne des pipelines d'énergie, l'Association canadienne du gaz et la Canadian Common Ground Alliance, représentant toutes de nombreuses entreprises, appuient activement le projet de loi.

Le projet de loi s'applique quand il y a compétence fédérale, mais pourrait, on l'espère, encourager d'autres provinces à adopter des mesures législatives similaires. Je me suis déjà entretenu avec des ministres de la Colombie-Britannique et de l'Alberta pour discuter du projet de loi et les encourager à emboîter le pas au gouvernement fédéral. Mike Sullivan et son organisation effectuent les mêmes démarches partout au pays.

Bref, le projet de loi S-229 peut améliorer la sécurité publique et réduire les coûts pour les entreprises, la société et l'environnement, sans faire appel aux contribuables. Merci beaucoup. Je laisse la parole à Mike Sullivan qui vous fournira d'autres détails.

Mike Sullivan, directeur général, Canadian Common Ground Alliance : Merci, sénateur. Monsieur le président, mesdames et messieurs les membres du Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles, je voudrais commencer, au nom de la Canadian Common Ground Alliance, par vous remercier de me donner aujourd'hui l'occasion de témoigner.

Comme vous le savez, je m'appelle Michael Sullivan et je suis directeur général du Canadian Common Ground Alliance et président d'Alberta One-Call Corporation. Ce sont deux organismes sans but lucratif.

La Canadian Common Ground Alliance, ou CCGA, travaille à réduire les dommages aux infrastructures souterraines au Canada afin d'assurer la sécurité des travailleurs, du public et des collectivités, la protection de l'environnement et l'intégrité des services grâce à la création et à la promotion de pratiques d'excellence en matière de prévention des dommages d'un océan à l'autre.

Je me présente à nouveau devant vous pour aller encore plus loin dans mon appui au projet de loi S-229, Loi visant à accroître la sûreté des infrastructures souterraines, et pour répondre à toutes questions relatives à ce projet de loi.

L'objectif de la CCGA est simple : prévenir les dommages aux infrastructures souterraines. Il est primordial que le point de départ soit le même pour tous lorsque l'objectif commun comporte un seul et même résultat. Est-ce qu'on pourrait considérer, par exemple, qu'un panneau d'arrêt est efficace si sa couleur et sa forme varient dans chaque ville, province, État ou pays partout sur la planète? Il serait probablement inefficace et les risques seraient inimaginables.

C'est la même chose pour les lois relatives à la prévention des dommages. Elles doivent être appliquées avec cohérence dans l'ensemble des administrations pour être efficaces. C'est ce que garantit le projet de loi S-229, en servant de point de départ à une réglementation et à un processus cohérents et symétriques pour

infrastructure governed by multiple federal agencies, something that has been long desired by damage prevention stakeholders across Canada.

The underground infrastructure safety enhancement act is based on three fundamental principles: First, federally regulated underground infrastructure must register with a notification centre or a one-call centre; second, locate requests must be made to a notification centre prior to ground disturbance; and third, response from the underground infrastructure owner in relation to those locate requests is required.

It sounds simple enough and in many respects it is, but there's a lot more to the damage prevention process than these three fundamental points, and that is the added benefit of Bill S-229.

Beyond addressing the specifics of damage prevention governance for federally regulated underground infrastructure, Bill S-229 simply makes sense and meets the expectations of Canadians by unifying the damage prevention process and providing enhanced and consistent excavation safety protocols across Canada, as well as a pathway to significantly reduce the financial burden associated with damaging underground infrastructure and to greater certainty of service from those utilities for Canadians and ultimately the ability to further prevent serious injury or even death caused by uncontrolled excavations.

The bill also further complements recently promulgated federal regulations requiring registration of underground infrastructure with a notification centre. It delves deeper into the damage prevention process, introducing mandatory notification centre and response requirements. These added elements add a layer of certainty to the safety process that, when followed, will reduce damages and will save lives.

The act also provides that federal departments governing underground infrastructure will cultivate a damage prevention mandate to further govern and promote the integrity of Canada's buried network that is so critical to our everyday lives.

There are also provisions for penalties and enforcement. However, education and awareness aimed at preventing a recurrence and not monetary penalties is the goal.

In our quest for clarity, the CCGA does have one amendment it wishes to suggest. Therefore, included with my testimony, I wish to draw your attention to clause 12(1) of the bill and request a minor amendment the CCGA believes will help clarify the three response options available following receipt of notification of a ground disturbance in the vicinity of a respective member's underground infrastructure.

toutes les excavations régies par plusieurs agences fédérales qui ont lieu près des diverses infrastructures souterraines ou qui les traversent. Tous les intervenants en matière de prévention des dommages au Canada souhaitent depuis longtemps une telle loi.

La Loi visant à accroître la sûreté des infrastructures souterraines se fonde sur trois principes fondamentaux : les propriétaires d'infrastructures souterraines qui relèvent de la compétence fédérale sont tenus de les inscrire à un centre de notification ou centre d'appels unique; les personnes ou entités qui ont l'intention de remuer le sol doivent auparavant soumettre une demande de localisation à un centre de notification; les propriétaires d'infrastructures souterraines ont l'obligation de répondre aux demandes de localisation.

Cela semble assez simple, et ce l'est, à plus d'un égard. Mais il y a beaucoup plus au processus de prévention des dommages que ces trois points fondamentaux. Et c'est l'avantage supplémentaire du projet de loi S-229.

En plus d'aborder les éléments particulièrement liés à la prévention des dommages pour les infrastructures souterraines de compétence fédérale, le projet de loi S-229 est tout à fait logique et répond aux attentes des Canadiens et Canadiennes en offrant des protocoles de sûreté améliorés et cohérents d'un océan à l'autre, en diminuant considérablement le fardeau financier causé par les dommages aux infrastructures souterraines, en assurant une meilleure fiabilité en matière de service public pour les Canadiens et les Canadiennes et, ultimement, en offrant la capacité d'éviter des blessures sérieuses ou même des décès dus à des excavations non contrôlées.

Le projet de loi vient s'ajouter au règlement fédéral pris récemment et qui exige l'inscription des infrastructures souterraines à un centre de notification. Il approfondit les processus de prévention des dommages et introduit de nouvelles exigences et obligations relatives au centre de notification et aux réponses. Ces éléments ajoutent un degré de certitude quant au processus de sécurité qui, lorsqu'il sera suivi, permettra de diminuer les dommages et de sauver des vies.

La loi exige également des ministères fédéraux régissant les infrastructures souterraines qu'ils remplissent un mandat de prévention des dommages visant à mieux régir et à favoriser l'intégrité des infrastructures souterraines canadiennes essentielles à la vie de tous les jours.

Il existe aussi des dispositions relatives aux pénalités et à l'application de la loi. Toutefois, l'objectif premier est la formation et la sensibilisation visant à prévenir une situation récurrente, plutôt que les pénalités.

Par souci de clarté, la CCGA aimerait proposer un amendement que j'ai inclus dans mon témoignage. Par conséquent, j'attire votre attention sur le paragraphe 12(1) du projet de loi S-229. La CCGA estime qu'une légère modification serait requise afin d'apporter plus de clarté aux trois options de réponse offertes une fois l'avis reçu du centre de notification concernant une perturbation du sol près des infrastructures souterraines d'un membre concerné.

The CCGA is of the view that introducing the word “or” after clause 12(1)(a) and removing the words “any other” in clause 12(1)(b) offers additional clarity to those governed by the legislation.

Senators, in closing, let me remind everyone that damage prevention is a shared responsibility. Nationwide damage prevention legislation protecting all underground infrastructure in Canada does not exist but, over the past four years, this standing committee has opened the door for the CCGA to realize this critical and pivotal goal. By influencing the development of balanced legislation across all jurisdictions, requiring buried infrastructure to register with a notification centre and excavators to request a locate from the notification centre prior to any excavation, this standing committee will bring positive change to the damage prevention process in Canada.

Bill S-229 is the type of smart policy that all decision-makers can get behind. It will save taxpayers hundreds of millions of dollars in repairs and societal costs, enhance public, worker and community safety, and, ultimately, you will save lives, all with inconsequential costs to government.

On behalf of the Canadian Common Ground Alliance, its board of directors, the Canadian Common Ground Alliance regional partners, the thousands of damage prevention stakeholders across Canada and the millions of Canadians who rely on the integrity of this great nation’s buried infrastructure, thank you again for the opportunity to appear before the committee, and I urge you all to help me bring Bill S-229 to the finish line.

The Chair: Thank you, gentlemen, for those presentations.

Senator Massicotte: Thank you, Mr. Sullivan, and thank you in particular to Senator Mitchell. This is very good work on your behalf, not to suggest that your other work is not very good. This is a good initiative.

Do you agree with the amendments to the bill that Mr. Sullivan is proposing?

Senator Mitchell: I do. It’s actually designed to make the English parallel the French, as much as anything. There was just concern on the part of some of the industry that the implied “or” — this is pretty specific — wasn’t adequate.

Senator Massicotte: One other minor question: When I look at the bill and read interpretations and definitions, “damage prevention organization” means a non-profit organization. Why non-profit? Why not “an organization”?

La CCGA est d’avis qu’en ajoutant le mot « ou » après l’alinéa 12(1)a) et en remplaçant les mots « toute autre » par « une » dans l’alinéa 12(1)b), la disposition est plus claire pour ceux qui sont soumis au projet de loi.

Honorables sénateurs, pour terminer j’aimerais rappeler à tous que la prévention des dommages est la responsabilité de tous. Il n’existe actuellement pas de loi de portée nationale sur la prévention des dommages aux infrastructures souterraines au Canada, mais au cours des quatre dernières années, le comité permanent a permis à la CCGA de réaliser cet objectif essentiel. En influençant la conception de dispositions législatives équilibrées pour toutes les provinces et tous les territoires au pays, en obligeant les propriétaires d’infrastructures souterraines à inscrire celles-ci auprès d’un centre de notification et en exigeant que les excavateurs fassent une demande de localisation avant de procéder à toute perturbation du sol, ce comité permanent contribuera positivement au processus de prévention des dommages au Canada.

Le projet de loi S-229 est une politique sensée que toutes les instances peuvent appuyer. Il permettra de faire économiser des millions de dollars aux contribuables en réparation et en coûts sociaux, d’augmenter la sécurité des employés, du public et de la communauté et, ultimement, de sauver des vies, le tout, sans coût important pour le gouvernement.

Au nom de la Canadian Common Ground Alliance, de son conseil d’administration, des partenaires régionaux de la Common Ground Alliance, des milliers d’intervenants en matière de prévention des dommages au Canada et des millions de Canadiens et Canadiennes qui comptent sur l’intégrité des infrastructures souterraines de ce grand pays, je vous remercie encore une fois de m’avoir donné l’occasion de comparaître devant le comité et je vous prie, honorables sénateurs, de m’aider à faire en sorte que le projet de loi S-229 soit adopté.

Le président : Je vous remercie, messieurs, de vos exposés.

Le sénateur Massicotte : Merci à vous, monsieur Sullivan, et tout particulièrement à vous, sénateur Mitchell. Vous avez fait de l’excellent travail, et je ne veux pas insinuer par cela que votre travail n’a pas l’habitude d’être excellent. C’est une bonne initiative.

Êtes-vous favorable aux amendements que M. Sullivan propose d’apporter au projet de loi?

Le sénateur Mitchell : Oui. On vise à tout le moins à faire concorder l’anglais et le français. Certaines personnes de l’industrie estimaient que le « ou » implicite — c’est assez précis — n’était pas adéquat.

Le sénateur Massicotte : Une autre petite question : dans les définitions du projet de loi, on indique qu’une « organisation de prévention des dommages » est une organisation sans but lucratif. Pourquoi sans but lucratif? Pourquoi pas simplement une organisation?

Mr. Sullivan: Traditionally across Canada, damage prevention notification centres, one-call centres, have all been non-profit. In one case or maybe two cases going back a little ways, the board of directors was non-profit but the entity running the one-call centre was for-profit. Whether that was the right mix is debatable. In my professional opinion, having done this for a long time, the non-profit element of damage prevention ensures that you're always getting the best available, whether it's technology-wise, system-wise or process-wise, for the safety of the underground infrastructure and also for public safety. There's no element of profit that is going to fill somebody else's pockets. You're filling the pockets for safety.

Senator Massicotte: I'm not sure I agree, because non-profit means you're not going to make any money. Sometimes companies have more money to spend. I don't understand why you have that limitation, but be that as it may.

When I read the act, I have the understanding that anybody — I forget the right words — who is going to dig beyond the X centimetres that you describe under your definition must call the centre. If I'm sitting in the Arctic Circle up in Churchill, very far north, in the middle of nowhere, I cannot dig beyond 42 centimetres. Maybe it's permafrost; maybe I'm fishing. Am I reading that right? Does anybody, even if they're in the middle of nowhere, have to find a cell and call before they dig?

Senator Mitchell: First of all, there isn't a call centre for the North yet. It remains to be seen. It's a good question. Essentially, you would have to call and they would tell you right away you have nothing to worry about there. And that wouldn't cost anybody anything.

Senator Massicotte: That's about it, chair. Thank you very much.

Senator Griffin: I have a couple of questions. It seems like a no-brainer to me, not a problem. What are you hearing from any sources of a downside of this proposed legislation? Is the other penny going to drop? What are you hearing?

Senator Mitchell: One of the most significant parts of this bill is the support from industry. It is industry who, on the one hand, bears the cost of the damage that occurs and, on the other hand, pays for this process. That is a telling observation. By and large, industry is extremely supportive of this, the pipeline industry, the telecommunications industry and so on. I don't really see that there is any downside to it at all. I know that sounds remarkable.

Senator Griffin: That's why I'm asking.

Senator Mitchell: There is really nothing but upside. The question that may follow from your observation is, why haven't we done this sooner? Why haven't we kept up with the United States? There are a lot of reasons to do this, as we've outlined. We're trying to break through that delay by doing this and just get it done. There just seems to be upside.

Senator Griffin: Okay. What percentage of the underground infrastructure would this bill be applicable to?

M. Sullivan : La tradition au Canada veut que les centres de notification, ou centres d'appels uniques, soient sans but lucratif. Il y a déjà eu un ou deux cas où le conseil d'administration était sans but lucratif, mais où l'entité qui exploitait le centre d'appels unique était à but lucratif. On peut se demander s'il s'agissait d'une bonne formule. Selon mon avis professionnel — et je fais cela depuis longtemps —, l'aspect sans but lucratif de la prévention des dommages fait en sorte qu'on obtient toujours le meilleur, qu'il s'agisse de technologie, de système ou de processus, pour la sûreté des infrastructures souterraines ainsi que pour la sécurité du public. Personne d'autre ne va en tirer des profits. La priorité est accordée à la sûreté plutôt qu'aux profits.

Le sénateur Massicotte : Je ne suis pas certain d'être d'accord, parce que « sans but lucratif » signifie une absence de profits. Parfois, des entreprises ont plus d'argent à dépenser. Je ne comprends pas pourquoi vous avez cette réticence.

J'ai lu le projet de loi et si j'ai bien compris, quiconque — j'oublie le libellé exact — veut creuser à une profondeur de plus de X centimètres, selon la définition, doit appeler le centre. Si je suis dans le Cercle arctique à Churchill, dans le très Grand Nord, au milieu de nulle part, je ne peux pas creuser à une profondeur de plus de 42 centimètres. Peut-être que c'est du pergélisol, peut-être que je vais à la pêche. Mais ai-je bien compris? Quiconque veut creuser, même au milieu de nulle part, doit d'abord appeler?

Le sénateur Mitchell : D'abord, il n'y a pas de centre d'appels pour le Nord pour l'instant. Ça reste à voir. C'est une bonne question. Essentiellement, il faudrait appeler et on vous répondra que vous n'avez rien à craindre. Et cela ne coûte rien à personne.

Le sénateur Massicotte : C'est tout, monsieur le président. Merci beaucoup.

La sénatrice Griffin : J'ai quelques questions. Il me semble que c'est une évidence, et je n'y vois pas de problème. Mais que disent les opposants à ce projet de loi? Y a-t-il un autre côté à la médaille? Qu'est-ce qu'on vous dit?

Le sénateur Mitchell : Ce qu'il faut surtout retenir par rapport à ce projet de loi, c'est qu'il obtient le soutien de l'industrie. L'industrie paie les coûts des dommages causés, et c'est elle aussi qui paie pour ce processus. C'est une observation qui en dit long. Dans l'ensemble, l'industrie est extrêmement favorable à ce projet de loi, qu'il s'agisse des pipelines, des télécommunications et ainsi de suite. Je n'y vois pas du tout d'inconvénient. Je sais que cela peut paraître remarquable.

La sénatrice Griffin : C'est pour cela que je pose la question.

Le sénateur Mitchell : Il n'y a que des avantages à cela. Ce qu'on peut se demander après vos commentaires, c'est pourquoi ne pas l'avoir fait plus tôt? Pourquoi ne pas avoir suivi les États-Unis? Il y a de nombreuses raisons de le faire, comme nous l'avons indiqué. Nous essayons ici de remédier à ce retard en nous mettant au travail. Il ne semble y avoir que des points positifs.

La sénatrice Griffin : D'accord. Quel est le pourcentage de l'infrastructure souterraine auquel ce projet de loi s'appliquerait?

Senator Mitchell: It's very difficult to assess that, but the federal government is the largest landowner in the country. This would cover national parks, Crown lands, ports, airports, military facilities, which is a huge amount of land as well. If somebody wants to dig on this property, they'd have to call. With the government building we are in this afternoon, meeting with government officials on this very bill, the parking lot, if somebody wanted to dig there, all of that is covered. It's an enormous amount of infrastructure.

What percentage of that compared to the rest of the infrastructure that comes out of provincial jurisdiction? I don't know that we know.

Mr. Sullivan: In terms of the actual linear kilometres, it is enormous. If we were to look at telecommunications infrastructure and the number of kilometres that we'd be looking at, a footprint of one city, whether it's Ottawa, Calgary or Montreal, I don't know if I have that much data. Alberta One-Call receives data updates on a monthly basis from TELUS. To run that data takes about 18 hours every month because there's just so much of it, as opposed to if it was a transmission pipeline that might cross the province, which could take 10 minutes. It shows just the disparity between the linear kilometres of infrastructure that is federally regulated.

Senator Griffin: Thank you.

Senator Fraser: Thank you very much. Just about everybody thinks this sounds absolutely fantastic, but I have a couple of picky questions.

In terms of your amendment, changing "any other" to "and" seems like a good clarification. My understanding of legal drafting is you don't have to add the "or" that you're proposing to add. If a bill says something says "A, B, or C," the other "or" is included. We might ask the clerk to do a very quick check with table officers to see if there is any reason why they might object. I can understand that to a construction person caught on the fly, it would be nice to have the extra "or," but given that legislative drafting is the most arcane field imaginable, maybe we could just check that there's no downside to including that.

Senator Mitchell, I'm confused about a couple of things. First, in your remarks, you said no fees, except maybe a dollar a call, something like that. Then when I read the bill, it basically says that most times no fees at all. I don't see any reference to a dollar a call or some modest thing like that.

Senator Mitchell: I'll refer that to Mike.

Le sénateur Mitchell : Il est très difficile de le savoir exactement, mais le gouvernement fédéral est le plus gros propriétaire foncier du Canada. Cela couvrirait les parcs nationaux, les terres de la Couronne, les ports, les aéroports, les installations militaires, ce qui représente également une énorme superficie. Si quelqu'un voulait creuser à ces endroits, il faudrait appeler. Prenons le terrain de stationnement de l'édifice gouvernemental où nous nous trouvons, cet après-midi, et où nous rencontrons des représentants du gouvernement pour discuter de ce projet de loi; si quelqu'un voulait creuser ici, tout cela serait couvert. Il s'agit d'un très grand nombre d'infrastructures.

Qu'est-ce que cela représente par rapport au reste de l'infrastructure qui relève des provinces? Je ne sais pas si nous le savons.

M. Sullivan : En kilomètres linéaires, c'est énorme. Je ne crois pas avoir toutes les données sur l'infrastructure des télécommunications et le nombre de kilomètres que cela représente, comme empreinte d'une ville, que ce soit Ottawa, Calgary ou Montréal. Alberta One-Call reçoit des données à jour tous les mois de TELUS. Le traitement de ces données prend environ 18 heures par mois, car il y en a tellement, alors que pour un pipeline de transport qui traverse la province, cela pourrait prendre 10 minutes. Cela montre la disparité par rapport au nombre de kilomètres linéaires d'infrastructures réglementées par le gouvernement fédéral.

La sénatrice Griffin : Merci.

La sénatrice Fraser : Merci beaucoup. Presque tout le monde s'entend pour dire que c'est absolument fantastique, mais j'ai une ou deux questions pointilleuses.

Concernant votre amendement, il semble que remplacer « toute autre » par « et » apporterait plus de clarté. En rédaction juridique, j'ai toujours pensé qu'on n'avait pas besoin d'ajouter le « ou » que vous proposez d'ajouter. Si dans un projet de loi on dit « A, B ou C », l'autre « ou » est inclus. On pourrait demander à la greffière de vérifier rapidement auprès du bureau pour voir si c'est acceptable ou pas. Je peux comprendre en quoi l'ajout d'un « ou » pourrait aider un travailleur de la construction dans le vif de l'action, mais étant donné que la rédaction législative est une spécialité des plus obscures, il vaudrait mieux vérifier pour s'assurer que cela ne posera pas de problème.

Sénateur Mitchell, il y a plusieurs choses qui me rendent perplexe. D'abord, dans votre exposé, vous avez dit qu'il n'y avait aucun droit exigible, sauf peut-être un dollar par appel, ou quelque-chose comme ça. Ensuite, en lisant le projet de loi, j'ai vu que dans la plupart des cas, il n'y avait aucun droit exigible. Je ne vois aucune mention d'un dollar ou d'une somme modeste comme celle-là.

Le sénateur Mitchell : Je vais demander à Mike de vous répondre.

Mr. Sullivan: The way it works, to place your locate request, there's no cost. You can do it all day, every day, because you're digging. There's no cost. When the one-call centre receives that request, it processes it using the mapping software, which will tell us that in the vicinity of that excavation, you've got one, two, ten different companies, whether it's fibre optic, sewer, pipeline, water, whatever it is. They are notified, and they pay the one-call centre per notification. So every time they're notified, they pay the one-call centre. As you can imagine, the closer you are to the centre of any major municipality, the more notifications you're going to receive.

To give you an example, Alberta One-Call processes roughly 500,000 locate requests per year. We notify an average of 4.1 times per locate request. That's how we make our revenue, based on the notification fee.

Senator Fraser: Okay. Assuming this system takes hold, is that going to place great demands on the capacity of the notification centres?

Mr. Sullivan: No, it will not.

Senator Fraser: In paragraph 12(5), you talk about a fee fixed by regulation. If the operator was required to respond to multiple notifications related to the same ground disturbance but didn't in fact do the ground disturbance, how many is "multiple?" I didn't find a definition of "multiple." It seems to me you could be in deep trouble there.

Mr. Sullivan: If I understand it, it's under 28(c) apparently.

Senator Fraser: It's on page 7 of the copy of the bill I have.

Mr. Sullivan: Yes, but fixing the fees is under the regulations in 28(c), and multiple notifications is addressed in that section.

Senator Fraser: Is it?

Mr. Sullivan: Yes.

Senator Mitchell: It's designed to prevent diggers from being frivolous and a nuisance.

Senator Fraser: I understand that. I just wanted to know. So we still don't know what "multiple" is except that we give the Governor-in-Council the authority to determine what multiple is.

Mr. Sullivan: Yes, by regulation.

Senator Fraser: On the basis of your experience, how many would you expect "multiple" to be? This doesn't bind anybody to anything. I'm just trying to learn.

M. Sullivan : Dans la pratique, quand on présente une demande de localisation, il n'y a pas de frais. On peut le faire toute la journée, tous les jours, car on creuse. Il n'y a pas de frais. Quand le centre d'appels unique reçoit la demande, il la traite à l'aide du logiciel de cartographie, qui indiquera qu'à proximité de cette excavation, vous avez 1, 2 ou 10 compagnies différentes, qu'il s'agisse de fibre optique, de canalisation d'égout, de pipeline, d'aqueduc ou autres. Elles sont notifiées et elles paient le centre d'appels unique en fonction du nombre de notifications. Donc chaque fois qu'elles reçoivent une notification, elles paient le centre d'appels unique. Comme vous pouvez l'imaginer, plus vous vous trouvez près du centre d'une grande municipalité, plus vous recevrez de notifications.

Permettez-moi de vous donner un exemple. Alberta One-Call traite environ 500 000 demandes de localisation par an. Nous envoyons en moyenne 4,1 notifications par demande de localisation. C'est ainsi que nous générons nos recettes, avec les frais de notification.

La sénatrice Fraser : D'accord. Supposons que ce système soit implanté, cela va-t-il imposer des exigences élevées aux centres de notification?

M. Sullivan : Non.

La sénatrice Fraser : Au paragraphe 12(5), vous parlez de droits dont le montant est fixé par règlement, si l'exploitant a dû répondre à plusieurs avis visant les mêmes perturbations du sol sans que la personne les effectue. Qu'est-ce qu'on entend par « plusieurs »? Je n'ai pas trouvé de définition de « plusieurs ». Il me semble que cela pourrait vous attirer beaucoup d'ennuis.

M. Sullivan : Si je comprends bien, cela se trouve apparemment à l'alinéa 28c).

La sénatrice Fraser : C'est à la page 7 de l'exemplaire du projet de loi que j'ai en main.

M. Sullivan : Oui, mais l'établissement du montant des droits se trouve dans la rubrique Règlement, à l'alinéa 28c), où l'on mentionne « plusieurs avis ».

La sénatrice Fraser : Ah bon?

M. Sullivan : Oui.

Le sénateur Mitchell : Cela vise à empêcher les activités d'excavation ou de creusage qui sont inutiles et qui causent des désagréments.

La sénatrice Fraser : Je comprends bien. Je voulais seulement savoir. Nous ne savons donc toujours pas à quoi correspond « plusieurs », sauf qu'on donne au gouverneur en conseil le pouvoir de déterminer ce que « plusieurs » veut dire.

M. Sullivan : Oui, par voie de règlement.

La sénatrice Fraser : D'après votre expérience, à combien pensez-vous que « plusieurs » s'élève? Cela n'impose aucune obligation sur quoi que ce soit. J'essaie seulement de me renseigner.

Mr. Sullivan: Six might be valid, and two might be invalid. It depends on the nature of the situation, and also the party requesting to locate. There are some parties out there that will abuse the system, and we know who they are. If it's a situation like that, six might be four too many.

Senator Fraser: Thank you very much.

Senator Galvez: Thank you very much. It's true it seems to be an easy one.

The efficiency of the one-call service is going to be based on the accuracy of the inventory of the underground infrastructure and the cartography. I didn't find a place where it says whether it's on-service infrastructure, out-of-service infrastructure or both of them. Depending on whether we are talking about petroleum pipelines or aqueducts or water, we can find many underground infrastructures that are not in service and it could be there but not necessarily in your inventory.

Senator Mitchell: It's a very good question. Most of that infrastructure will still be owned. You're saying infrastructure that's no longer being used versus infrastructure that is being used?

Senator Galvez: Yes.

Senator Mitchell: Most of it will still be owned, so there will be some company to come out and locate it. You still don't want to break it, even if it's an empty pipeline. It's a very good question.

There is a phenomenon where, for example, pipelines are sold and resold and resold by energy companies or pipeline companies. Three or four sales later, it may be that they're not absolutely certain where it is, which is why it's very important that these companies be required to register this information with the call centre so that there is a repository of it, it is protected and it can be referred to.

Just as an aside, if there is complete and good information — and it will take some time to get there — then the call centre can say there are no pipelines around there, and I'm thinking of the North, so there's no need for to us say, "Okay. Go ahead and dig," making the process even more efficient.

Senator Galvez: Thank you very much for your answer.

Apart from the code, depending on the type of infrastructure, are you going to give some notice about the priority or dangerousness on specific underground infrastructure? It's very different if you punch aqueduct water than if you hit an electrical line or pipeline. Apart from the type of infrastructure, are you going to define also by priority or by dangerousness?

Mr. Sullivan: The simple answer is no. You're absolutely right: the consequence of damaging whatever might be beneath the ground can be very different. However, until we identify what is

M. Sullivan : Six pourraient être acceptables dans certaines circonstances, tandis que deux ne le seraient pas dans d'autres. Cela dépend de la situation et de l'auteur de la demande de localisation. Il existe des personnes qui abusent du système et nous savons qui elles sont. Dans leurs cas, six pourraient signifier qu'il y en a eu quatre de trop.

La sénatrice Fraser : Merci beaucoup.

La sénatrice Galvez : Merci beaucoup. Il semble effectivement que ce projet de loi passera facilement.

L'efficacité du service d'appels unique dépendra de la précision de l'inventaire des infrastructures souterraines et de la cartographie. Je n'ai pas trouvé d'endroit où ça dise qu'il s'agissait de l'infrastructure en service, de l'infrastructure hors service ou des deux. Qu'on parle l'oléoduc ou d'aqueduc, on peut trouver de nombreuses infrastructures souterraines qui ne sont pas en service. Elles peuvent donc se trouver là, mais ne pas être nécessairement dans votre inventaire.

Le sénateur Mitchell : C'est une très bonne question. La grande majorité de ces infrastructures appartiennent toujours à quelqu'un. Vous voulez parler d'infrastructures dont on ne se sert plus par opposition à celles qui sont toujours en service?

La sénatrice Galvez : Oui.

Le sénateur Mitchell : La plupart appartiennent toujours à quelqu'un et donc il y aura une compagnie qui en fera la localisation. Il est toujours question de ne pas les endommager, même s'il s'agit d'un pipeline vide. C'est une très bonne question.

Il existe une pratique, par exemple, en vertu de laquelle les pipelines sont vendus, puis revendus et revendus encore par les compagnies d'énergie ou les compagnies de pipelines. Trois ou quatre reventes plus tard, il se peut qu'on ne sache plus exactement où ils se trouvent, et c'est pour cela qu'il est important qu'on demande à ces compagnies de les inscrire auprès d'un centre d'appels, pour qu'il en existe un recueil que l'on peut consulter.

Entre parenthèses, si l'on dispose de données complètes et de qualité — ce qui risque de prendre un certain temps — le centre d'appels peut alors confirmer qu'il n'y a aucun pipeline dans les environs. Je pense ici au Nord en particulier. Nous n'avons donc pas besoin de dire « D'accord, allez-y, vous pouvez creuser », ce qui rendra le processus encore plus efficace.

La sénatrice Galvez : Merci beaucoup pour votre réponse.

À part le code, selon le type d'infrastructure, allez-vous donner des notifications sur la priorité ou sur le danger que posent certains types d'infrastructures souterraines? Qu'on perfore un aqueduc ou un câble électrique ou encore un pipeline, ce n'est pas du tout la même chose. En plus du type d'infrastructures, allez-vous également les définir par ordre de priorité et en fonction du danger qu'ils posent?

M. Sullivan : Non. Vous avez absolument raison : les conséquences de dommages causés à ce qui se trouve dans le sol peuvent être très différentes. Cependant, une fois qu'on a

below the ground in the vicinity of that infrastructure, then it really depends on that owner. All we do is notify, whether it's the City of Montreal, Enbridge pipelines, Gaz Métro or whoever it might be. Once they receive notification that something is going to be occurring near their infrastructure, it's up to them to protect it. That is their opportunity. They've been notified. It's now their opportunity to do exactly what you're suggesting, to communicate the consequence and mitigate the danger.

The Chair: Who pays for the orphan pipelines and those kinds of things? We all know that they're around. Alberta and British Columbia both have orphan well funds, but for pipelines, who pays?

Senator Mitchell: Who pays the dollar for the call?

The Chair: Yes, for an orphan. No one knows who the owner is, and they are there.

Senator Mitchell: I expect the call centre will have to eat it.

Mr. Sullivan: Technically, yes, or it could be the regulator of that underground infrastructure. For example, for orphan pipelines under the Alberta Energy and Utilities Board, there's an agreement there that they do something with that. I'm not sure exactly who pays, but we continue to notify.

The Chair: I don't know who you notify when no one knows who owns it, first off.

I could see that being drug out for quite a while. It's easy to say it's maybe this organization or that organization, but that's something you should put your head around to figure out how you actually handle it, so that if someone wants to go in and do some work, they can get a response or get someone to come out and actually mark where the lines are. That is just a suggestion.

Senator Seidman: Thank you very much, Senator Mitchell, for your initiation of this piece of legislation. It is indeed the case that I was part of the committee when we examined this issue and wrote our report on its importance. I'm pleased to be here today to ask you a couple of questions about the legislation.

First of all, if I can just ask about the data that you referred to in your presentation, just to understand what it means. You say that in 2015, there were over 10,000 voluntary reports of damage to underground infrastructure. Where did that data come from? Is it 10,000 on federal lands, which would mean there would be more?

Mr. Sullivan: Those voluntary damages are reported into a system that's called — you're going to love this — DIRT, the Damage Information Reporting Tool. There's no one owner, but the Canadian Common Ground Alliance manages it, to that effect.

déterminé ce qui se trouve dans le sol à proximité de cette infrastructure, tout dépend du propriétaire. Notre rôle se limite à informer la ville de Montréal, Enbridge, Gaz Métro ou autre, selon le cas. Ensuite, s'ils ont été informés que des travaux vont être réalisés près de leur infrastructure, c'est à eux de prendre les mesures de protection nécessaires. C'est leur responsabilité. Ils ont été informés. À eux, ensuite, de faire exactement ce que vous suggérez, c'est-à-dire faire connaître les conséquences et atténuer le danger.

Le président : Qui est responsable des frais dans le cas de pipelines orphelins, par exemple? Nous savons tous qu'il en existe. L'Alberta et la Colombie-Britannique ont créé des fonds pour les puits orphelins, mais dans les cas des pipelines, qui paie?

Le sénateur Mitchell : Qui va payer le dollar pour l'appel?

Le président : Oui, dans le cas d'un pipeline orphelin. Personne n'en connaît le propriétaire.

Le sénateur Mitchell : Je suppose que le centre d'appels devra absorber ce coût.

M. Sullivan : En principe, oui, ou alors l'organisme de réglementation de l'infrastructure souterraine. Par exemple, il y a une entente selon laquelle l'Alberta Energy and Utilities Board assume la responsabilité des pipelines orphelins qu'elle réglemente. Je ne sais pas au juste qui paie, mais nous continuons à l'informer.

Le président : Eh bien, je ne sais pas qui vous pouvez informer puisqu'on ne connaît pas le propriétaire.

Je pense que cela pourrait traîner longtemps. C'est facile de dire que c'est peut-être tel organisme ou tel autre, mais il faudrait que vous sachiez exactement ce que vous feriez pour le cas où quelqu'un souhaiterait faire des travaux, afin qu'il puisse obtenir une réponse ou obtenir que quelqu'un se rende sur place pour indiquer où sont les pipelines. C'est une suggestion simplement.

La sénatrice Seidman : Merci beaucoup, sénateur Mitchell, d'avoir présenté ce projet de loi. J'étais effectivement membre du comité lorsqu'il a étudié la question dont nous avons souligné l'importance dans le rapport. Je suis ravie d'être ici aujourd'hui pour vous poser quelques questions au sujet du projet de loi.

Tout d'abord, j'aimerais vous interroger au sujet des données que vous avez mentionnées pendant votre exposé, afin d'être sûre que je les comprends. Vous avez dit qu'en 2015, plus de 10 000 dommages aux infrastructures souterraines ont été volontairement déclarés. D'où vient cette donnée? S'agit-il de 10 000 dommages causés sur des terres fédérales, ce qui voudrait dire qu'il y en aurait davantage?

M. Sullivan : Ces déclarations volontaires se font au moyen d'un système qui s'appelle — vous allez aimer ce sigle anglais — DIRT, le Damage Information Reporting Tool. Il n'appartient à aucune entité en particulier, mais c'est la Canadian Common Ground Alliance qui l'administre.

Those are not just damages on federally regulated underground infrastructure. It could be anything. We know, however, that those damages are not three or four times reporting the same damage.

The other part of your question was about the data. Ten thousand were voluntarily reported across the country, and the societal costs, as Senator Mitchell mentioned, could be just the repairs, which are very nominal costs, but the other societal costs could be evacuations, emergency response, environmental contamination, loss of business, loss of data, and the list goes on.

For example, we figure there's about \$300 million worth of damage in Alberta alone, whereas across the country, it would easily be over a \$1 billion and could be as high as \$5 billion.

Senator Seidman: These are voluntary reports of damage. We should emphasize that as well.

Mr. Sullivan: Yes.

Senator Seidman: That leads me to my next question. I must say I must be remiss because I'm not sure if I noticed in the legislation any compulsory kind of data collection system.

Mr. Sullivan: There isn't. We actually struggled with that, whether or not to include it. At the end of the day, we did not include it. There are a few reasons for that, but generally the reason is that when you have a voluntary system, the data tends to be far more real. So even though it might not be everything, the data we're capturing is far more real.

Senator Seidman: What does that mean, "far more real"?

Mr. Sullivan: The reasons for the damage, mitigating measures. We can find out who did it. We don't care why. Well, we do care why, but we're not out there to lay blame. That was another reason why we didn't include it. The damage reporting wasn't to be used as a tool to lay blame. It was to be used as a tool to prevent a recurrence.

Senator Seidman: That's helpful.

Mr. Sullivan, moving right along to the very end of the process, you say in your presentation to us that the act provides that federal departments governing underground infrastructure will cultivate a damage prevention mandate to further govern and promote the integrity of Canada's buried network. What does that mean exactly?

Mr. Sullivan: I'll give you an example. I used to work with the National Energy Board for many years. The NEB has a very strong damage prevention mandate. It requires its governed pipeline companies to promote awareness and education of the

Ces 10 000 dommages n'ont pas été causés qu'à des infrastructures souterraines sous réglementation fédérale. Il peut s'agir de n'importe quoi. Nous savons, cependant, que les mêmes dommages ne sont pas signalés trois ou quatre fois.

L'autre partie de votre question concernait les données. Ces 10 000 dommages volontairement déclarés concernent l'ensemble du pays, et même si les coûts de réparation pour la société, comme le mentionnait le sénateur Mitchell, peuvent être tout à fait minimes, il y a aussi des coûts sociaux, comme les évacuations, les interventions d'urgence, la contamination de l'environnement, les pertes de revenus et les pertes de données, pour ne mentionner que ceux-là.

Par exemple, nous estimons que les dommages uniquement en Alberta s'élèvent à environ 300 millions de dollars, alors que pour l'ensemble du pays, ils dépassent largement le milliard de dollars et pourraient même atteindre 5 milliards de dollars.

La sénatrice Seidman : Il s'agit de dommages déclarés volontairement. Il faut le souligner.

M. Sullivan : Oui.

La sénatrice Seidman : Cela m'amène à ma prochaine question. Je n'ai peut-être pas lu assez attentivement, mais je ne me souviens pas que le projet de loi mentionne un système de collecte de données obligatoire.

M. Sullivan : En effet, il n'y en a pas. En fait, nous nous sommes demandé si nous devons inclure ou non une telle disposition. Au bout du compte, nous ne l'avons pas fait. Nous avons plusieurs raisons, mais la principale raison est que les données sont beaucoup plus réelles lorsque le système est volontaire. Ainsi, même si elles ne sont pas complètes, nos données sont beaucoup plus réelles.

La sénatrice Seidman : Qu'est-ce que vous voulez dire par « beaucoup plus réelles »?

M. Sullivan : Les causes des dommages, les mesures d'atténuation. Nous pouvons déterminer qui est responsable. Les raisons ne nous importent pas. Ou plutôt, nous voulons savoir pourquoi, mais notre but n'est pas de trouver quelqu'un à blâmer. C'est une autre raison pour laquelle nous ne l'avons pas inclus. Nous ne voulions pas que la déclaration de dommages devienne un outil pour réprimander quelqu'un. Il faut que ce soit un outil pour empêcher de nouveaux dommages.

La sénatrice Seidman : Merci.

Monsieur Sullivan, parlons de la fin du processus. Vous nous avez dit pendant votre exposé que le projet de loi exige également des ministères fédéraux régissant des infrastructures souterraines qu'ils remplissent un mandat de prévention des dommages visant à mieux régir les infrastructures souterraines canadiennes et à en favoriser l'intégrité. Qu'est-ce que cela veut dire au juste?

M. Sullivan : Je vous donne un exemple. Vous travaillez pendant de nombreuses années à l'Office national de l'énergie. L'ONE a de très grandes responsabilités en ce qui concerne la prévention des dommages. Il exige que les sociétés de pipelines

presence of the pipeline and how to work and live safely near it and what to do in the event of an emergency. It's the only regulator of any underground infrastructure that I'm aware of that requires that.

If we had a similar provision, a damage prevention mandate, for fibre optics or signals and communications near railways or anything of that nature, then we're all promoting that same click before you dig or call before you dig and make that initial trigger to trigger the rest of the damage prevention process, then the outcome would be far greater, far better.

Senator Wetston: Thank you for the information that you're providing today. I appreciate it.

Mr. Sullivan, I used to work for the National Energy Board too, but it's very clear I worked there before you worked there. I was there when Chairman Edge was chair. I was associate general counsel at the NEB. That dates you, obviously. I agree that the NEB is a progressive regulator and has done a lot of good things on the safety side, particularly with stranded assets. That's kind of getting close to your question, chairman.

How close is this legislation to the Ontario legislation? Is it similar? Are there differences? If there are, what would the major differences be?

Mr. Sullivan: It is similar. At the end of the day, we're really asking for the same thing for federally regulated underground infrastructure — that it be registered and that locate requests and responses be mandatory. It's not a difference. It's more of an added benefit of this bill. As we go to a little more depth, we want the information, the registration data that goes along with that mandatory registration requirement, to have a little more integrity, if you will. It's not just simply saying you must register with the one-call centre. You must register, but it has to register like this.

There are reasons for that. We're looking for the longevity of this bill. Data is king. The better data we have, the better likelihood that we can begin to streamline the process without compromising the integrity of the underground infrastructure. It's perhaps a little bit more robust from that perspective.

Senator Wetston: This bill, as you suggest, would cover interprovincial pipelines, hydroelectric, transmission lines, I suspect. There's even a steam pipeline between Ontario and Quebec, as you may recall. The NEB regulated it, strangely. In that context, you're not just dealing with federal land.

Mr. Sullivan: No.

Senator Wetston: As you know. You'll be dealing with a lot of provincial land and private land. I wanted to get a better sense of the application of this bill in that context.

prennent des mesures de sensibilisation et fassent connaître la présence des pipelines et la manière de travailler et de vivre en toute sécurité près de ceux-ci, ainsi que les mesures à prendre en cas d'urgence. À ma connaissance, c'est le seul organisme de réglementation d'infrastructures souterraines qui exige cela.

Si nous avons une disposition semblable, un mandat de prévention des dommages, pour la fibre optique ou pour les signaux ou les communications près des chemins de fer, par exemple, nous transmettrions tous le même message — cliquez ou téléphonez avant de creuser et cette première communication enclencherait le reste du processus de prévention des dommages et le résultat serait considérablement meilleur.

Le sénateur Wetston : Merci pour cette information que vous nous fournissez aujourd'hui. Je vous en sais gré.

Monsieur Sullivan, moi aussi, j'ai travaillé à l'Office national de l'énergie, mais avant vous, de toute évidence. J'y ai travaillé du temps où M. Edge était président. J'étais codirecteur du contentieux. Bien sûr, cela ne me rajeunit pas. Je reconnais que l'ONE est un organisme de réglementation progressiste et qu'il a fait beaucoup de bonnes choses en matière de sécurité, particulièrement en ce qui concerne les actifs délaissés. Cela se rapproche de votre question, monsieur le président.

En quoi est-ce que ce projet de loi ressemble à la loi ontarienne? Est-il semblable? Y a-t-il des différences? Le cas échéant, quelles sont les principales différences?

M. Sullivan : Ils sont semblables. Au bout du compte, nous demandons la même chose à l'égard de l'infrastructure souterraine sous réglementation fédérale — qu'elle soit inscrite et que les demandes et réponses de localisation soient obligatoires. Ce n'est pas une différence. C'est plutôt un avantage supplémentaire de ce projet de loi. Nous allons un peu plus en profondeur. Nous voulons un peu plus d'intégrité, si j'ose dire, en ce qui concerne l'information, les données d'inscription qui devront être fournies, et il ne s'agit pas simplement de s'inscrire auprès d'un centre d'appels unique. Il faut s'inscrire, mais d'une manière donnée.

Il y a de bonnes raisons à cela. Nous voulons un projet de loi qui va s'appliquer longtemps. L'information est reine. Plus les données seront bonnes, plus nous aurons de chance de commencer à rationaliser le processus sans compromettre l'intégrité de l'infrastructure souterraine. De ce point de vue, notre projet de loi est peut-être un peu plus robuste.

Le sénateur Wetston : Vous dites que ce projet de loi s'appliquera aux pipelines interprovinciaux, et aux lignes de transmission hydroélectrique, aussi je pense. Il y a même un vapoduc entre l'Ontario et le Québec, comme vous le savez sans doute. Et, étrangement, il est réglementé par l'ONE. Dans ce contexte, le projet de loi ne concerne pas que les terres fédérales.

M. Sullivan : Non.

Le sénateur Wetston : Comme vous le savez, il s'agira de terrains provinciaux et privés. Comment s'applique ce projet de loi dans ce contexte?

Mr. Sullivan: This is where this bill presents some of the same requirements of the NEB's Pipeline Damage Prevention Regulations, which were recently released — I mentioned that in my presentation — back in June. They essentially replaced the Pipeline Crossing Regulations that had been there since 1988, and now the new regulations require registration with the one-call centre, where those centres exist. That's where the commonality exists.

For the NEB, their jurisdiction is 30 metres from the pipe in the prescribed area, as it's called now. It used to be referred to as the control safety zone. So if Joe landowner is working within 100 feet, 30 metres, of that pipeline, he would have to request a locate. Prior to the DPR, the Damage Prevention Regulations, coming out, they could request that locate directly from the pipeline company but now they have to do so from the one-call centre.

In that perspective, there is a consistency between the two pieces of legislation, and this bill applies to all federally regulated underground infrastructure. If they're working, they don't know where the buried infrastructure is, so they have to find out, and how they find out is making that locate request. Whether it's Enbridge or Bell or TELUS or Shaw that's notified, it's up to them to prevent the damage to their infrastructure.

Senator Mitchell: They will be calling the same call centre. It's transparent to them. If there's something there, they call it, whether it's provincial or federal.

Senator Wetston: I'm trying to understand who the underground infrastructure owner might be in an interprovincial context and then who has the legal responsibility to do what's being suggested in the bill, particularly when you have offence provisions in the bill.

You're providing a due diligence defence, and I would question why you're doing that, given the nature of the kind of offence that you're talking about here. We all recognize there are different offences. It's not *mens rea* and it's not absolute, so you're giving a due diligence defence. I don't know why you're providing that for this. Maybe there's a good rationale for that. I'll leave it with you.

I'm trying to understand how you deal with that situation because it's not necessarily the federal government that is the underground infrastructure owner.

Senator Mitchell: Not at all.

Mr. Sullivan: No, but in this case, the interprovincial pipeline would be regulated by the federal government, in a sense, with NEB. So therefore they would fall under this bill.

M. Sullivan : Certaines des exigences de ce projet de loi sont semblables à celles du Règlement de l'Office national de l'énergie sur la prévention des dommages aux pipelines, qui a été rendu public en juin. J'en ai parlé dans mon exposé. Le nouveau règlement a remplacé le Règlement de l'Office national de l'énergie sur le croisement de pipelines, qui remontait à 1988. En vertu du nouveau règlement, il faut inscrire les infrastructures auprès du centre d'appels unique, là où il y en a. Voilà le point commun.

La compétence de l'Office national de l'énergie s'étend à 30 mètres de part et d'autre du pipeline, dans ce qui s'appelle la zone réglementaire. C'est ce qu'on appelait anciennement la zone de sécurité et de contrôle. Ainsi, si un propriétaire effectue des travaux à moins de 30 mètres du pipeline, il doit demander une localisation. Avant l'entrée en vigueur du Règlement sur la prévention des dommages, le propriétaire devait demander la localisation auprès de l'entreprise propriétaire du pipeline, mais maintenant, il doit s'adresser au centre d'appels unique.

Ainsi, il y a une certaine uniformité entre les deux lois, et ce projet de loi s'applique à toutes les infrastructures enfouies relevant de la réglementation fédérale. Lorsqu'un propriétaire exécute des travaux, il ne sait pas nécessairement où se trouvent les infrastructures enfouies. Pour le savoir, il doit présenter une demande de localisation, qu'il s'agisse d'une infrastructure d'Enbridge, de Bell, de TELUS ou de Shaw. Il lui incombe d'éviter de causer des dommages à ces infrastructures.

Le sénateur Mitchell : Il appellera donc un seul et unique centre d'appels. Le processus est tout à fait transparent. S'il y a une infrastructure sur son terrain, il appelle le un seul et unique numéro, que l'infrastructure appartienne à la province ou au fédéral.

Le sénateur Wetston : J'essaie d'élucider qui serait le propriétaire d'une infrastructure enfouie interprovinciale, et qui aurait la responsabilité légale de faire ce qu'exige le projet de loi, surtout si ce même projet de loi renferme des dispositions créant des infractions.

Vous invoquez une défense de diligence raisonnable, mais je me demande pourquoi, étant donné la nature de l'infraction dont il est question. Nous reconnaissons tous qu'il y a différentes sortes d'infractions. Il n'est pas question de l'intention coupable, et ce n'est pas absolu. Ainsi, vous offrez une défense de diligence raisonnable. Je ne sais pas pourquoi. Peut-être qu'il y a une bonne raison. Mais je le laisse à votre discrétion.

J'essaie de comprendre comment vous traitez une telle situation, car ce n'est pas nécessairement le fédéral qui est propriétaire de cette infrastructure enfouie.

Le sénateur Mitchell : Pas du tout.

M. Sullivan : Non, mais dans ce cas, le pipeline interprovincial serait soumis au règlement fédéral, c'est-à-dire celui de l'Office national de l'énergie. Ainsi, un tel pipeline serait soumis à ce projet de loi.

Senator Wetston: So they don't have to own it, I guess that's the point.

Mr. Sullivan: They're governed by it.

Senator Wetston: I would ask to you think about the due diligence issue. You get it anyway; you don't need to put it in. Why put it in for this? Maybe Justice would disagree with me.

Senator Mitchell: I think it's in there for the comfort of industry, because they're doing their best, as it were.

Senator Wetston: But the law operates, in any event.

I wanted to ask one other quick question. What if, in this context of the offence provision, you don't get a response from the underground infrastructure owner? I liked Senator Massicotte's question. If I'm up in the tundra, who do I call? I don't have any battery life left. Suddenly now I'm going to be prosecuted, and now I'm going to rely on my due diligence defence because my mobile phone lost battery power. I realize I'm being a bit dramatic here, so forgive me. But what if the owner doesn't respond?

Mr. Sullivan: The bill says they have to, obviously. It says that. If they don't, then they could be facing penalties as well. Depending on who they might be governed by, as I understand it, the regulating agency or the department for that infrastructure would be the one that would be pushing to have the penalty —

Senator Wetston: My only point is you have to be very careful with legislation being overbroad and as a result of that not having applicability, and therefore not being able to be enforced, which led me to the question you were raising before. That's another issue.

What does Ontario do for this? Does it have a similar provision?

Mr. Sullivan: They have —

Senator Wetston: I'm not challenging you. But being an Ontario senator, I'm interested in that.

Mr. Sullivan: I'm answering to the best of my knowledge, but it might not be completely correct. I know that they have an MOU or something with the Technical Standards and Safety Authority, the TSSA, and their inspectors have the ability to fine, to a certain dollar amount.

Similarly, for federal regulated, the administrative monetary penalties provisions came out a couple of years ago, which is more broadly applied than the NEB with the sections they have in their act, 49 to 51, I think. The opportunity to fine anybody within

Le sénateur Wetston : Donc, vous êtes en train de dire que le fédéral ne doit pas nécessairement être propriétaire comme tel de l'infrastructure.

M. Sullivan : Non, mais l'infrastructure est quand même soumise à la réglementation fédérale.

Le sénateur Wetston : Je vous demande de réfléchir à cette question de défense de diligence raisonnable. En effet, elle s'y trouve de fait; vous n'avez donc pas besoin de l'inclure dans la loi. Pourquoi l'y inclure? Mais peut-être que le ministère de la Justice ne serait pas d'accord avec moi.

Le sénateur Mitchell : Je pense qu'elle y est pour rassurer le secteur privé, car ils font de leur mieux.

Le sénateur Wetston : Mais la loi s'applique, quoi qu'il arrive.

J'aurais une autre petite question. Qu'arriverait-il, si, dans le contexte de cette disposition relativement à l'infraction, vous n'obtenez aucune réponse du propriétaire de l'infrastructure enfouie? J'ai aimé la question du sénateur Massicotte. Si je suis en pleine toundra, qui dois-je appeler? Disons que ma batterie est épuisée et que je n'ai plus de téléphone. Je m'expose ainsi à une poursuite, et je dois m'en remettre à ma défense de diligence raisonnable, car mon téléphone n'a plus de batterie. Je sais que c'est un cas un peu exceptionnel, mais vous comprenez la situation. Qu'arrive-t-il si le propriétaire ne répond pas?

M. Sullivan : Premièrement, le projet de loi vous oblige à le faire. Si, malgré tout, le propriétaire ne répond pas, il s'expose lui-même à des pénalités. Selon qu'il relève d'un organisme de réglementation ou d'un ministère, l'organisme ou le ministère en question insisterait pour que la pénalité...

Le sénateur Wetston : Je crains seulement que la loi ne ratisse trop large et qu'elle soit par conséquent impossible à faire respecter, ce qui m'amène à la question que vous soulevez tout à l'heure. C'est une autre question.

Que fait l'Ontario dans ces cas-là? La province a-t-elle des dispositions semblables?

M. Sullivan : L'Ontario a...

Le sénateur Wetston : Je ne remets pas en question votre raisonnement. C'est que je suis un sénateur de l'Ontario, et donc naturellement, la loi ontarienne m'intéresse.

M. Sullivan : Je réponds au meilleur de mes connaissances, qui ne sont pas nécessairement complètes. Je sais que l'Ontario a un protocole d'entente ou quelque chose du genre avec la Commission des normes techniques et de la sécurité. Les inspecteurs de la commission ont ainsi le pouvoir d'imposer des pénalités pécuniaires jusqu'à un certain maximum.

Pareillement, pour les infrastructures relevant du fédéral, des sanctions pécuniaires ont été publiées voilà quelques années, mais elles s'appliquent beaucoup plus largement que celles de l'ONE, et elles relèvent des articles 49 à 51 de la loi applicable, je crois. En

those sections of the NEB Act are so narrow, I don't think it's ever happened.

There are better tools today than there were even just five years ago for enforcement and penalties.

Senator Wetston: Thank you.

Senator Mockler: To follow up on Senator Wetston's comments and questions, are we not duplicating what other provinces or jurisdictions are doing? When I was looking at the bill, I was thinking, for example, of New Brunswick Crown land.

Mr. Sullivan: The short answer is no, not provincially. For example, Ontario is anxiously hoping we get this because now they would have literally full governance over underground infrastructure in that province.

There is the duplication, perhaps, with the NEB's Damage Prevention Regulations where it says their governed pipelines must register with the one-call centre where they exist. That's very new language. It was promulgated just back in June. We are knowledgeable that we have duplication there, but our bill goes much further than that. It doesn't conflict, in our view, but it goes even further than that.

We have a provision in here that if there is a conflict between this bill and the NEB Act, then the NEB Act would prevail. The reason why we've kept it in this bill and we haven't pulled it away is the digging community across Canada — I say that from the professional excavators or landowners across the country — who are supporting this bill. They are looking for that all-inclusive requirement, that symmetrical, parallel governing language that applies to all underground infrastructure. We have to look at it from a federal perspective first.

Senator Mockler: What about the agricultural community? Have you had any concerns flagged by them?

Mr. Sullivan: No. With my board of directors, the Canadian Common Ground Alliance, I have 25 members on my board. The Canadian Alliance of Energy Pipeline Landowner Associations is on that board of directors. This is an organization that has been very engaged in various NEB regulated matters over the last 20 years, and we've been working with them. In fact, their lawyer was probably the most heavily engaged party, outside of our own, that worked with us to make sure the language was absolutely going to fit perfectly with the NEB requirements.

Senator Mitchell: Essentially, we determined the level to which you can plow, and you don't have to call.

Mr. Sullivan: That's right.

Senator Mitchell: So it protects agriculture.

fait, les modalités d'imposition d'une sanction pécuniaire en vertu de la Loi sur l'ONE sont si restrictives que je pense qu'elles n'ont jamais été appliquées.

Nos outils d'application et d'imposition de sanctions sont beaucoup plus robustes aujourd'hui que voilà même cinq ans.

Le sénateur Wetston : Merci.

Le sénateur Mockler : Pour donner suite aux questions et observations du sénateur Wetston, je me demande si nous ne répétons pas ce que font déjà d'autres provinces et administrations. En étudiant le projet de loi, j'ai tout de suite pensé à l'exemple des terres de la Couronne du Nouveau-Brunswick.

M. Sullivan : La réponse est non, pas au niveau provincial. Par exemple, l'Ontario attend instamment ce projet de loi, car il leur permettrait d'avoir plein pouvoir sur toutes les infrastructures enfouies de la province.

S'il y avait chevauchement, ce serait avec le Règlement de l'Office national de l'Énergie sur la prévention des dommages aux pipelines, qui précise que les pipelines relevant de son pouvoir doivent obligatoirement être inscrits auprès d'un centre d'appels s'il en existe un. C'est un nouveau libellé utilisé dans le règlement qui a été pris en juin dernier. Nous savons qu'il y a un certain recoupement, mais notre projet de loi va bien plus loin. Il n'y a aucun conflit, à notre avis, car il va justement plus loin.

Nous avons inclus une disposition dans ce projet de loi qui précise qu'en cas de conflit avec la Loi sur l'Office national de l'énergie, c'est cette dernière loi qui l'emporte. Si nous l'avons conservée dans le projet de loi, c'est que les excavateurs professionnels et propriétaires partout au Canada appuient ce projet de loi. Ils cherchent cette exigence inclusive, symétrique et parallèle, qui s'applique à toutes les infrastructures enfouies. Nous devons l'aborder du point de vue fédéral en premier.

Le sénateur Mockler : Et qu'en est-il des agriculteurs? Ont-ils soulevé des questions?

M. Sullivan : Non. Avec mon conseil d'administration, celui de la Canadian Common Ground Alliance, j'ai 25 membres qui sont d'accord. La Canadian Alliance of Energy and Pipeline Landowner Associations y est représentée. Cette organisation a été très active et a collaboré avec l'ONE sur toutes sortes de questions réglementaires, au cours des 20 dernières années. En fait, leur avocat a probablement été le plus actif dans notre association, et il a collaboré avec nous pour s'assurer que le libellé de la nouvelle loi cadre parfaitement avec les exigences de l'ONE.

Le sénateur Mitchell : En fait, nous avons déterminé la profondeur à laquelle on peut labourer, afin que les agriculteurs n'aient pas besoin d'appeler.

M. Sullivan : C'est exact.

Le sénateur Mitchell : Ainsi, l'agriculture est protégée.

Senator Mockler: I have a supplementary. With that said and looking at some of the parameters that you've identified, do some buried infrastructure sectors such as telecommunications — you mentioned it — or municipalities resist mandatory membership in the notification centre? I know a case in Atlantic Canada where this has happened.

Senator Mitchell: That's a very interesting point. The municipalities do tend to resist this, but federal jurisdiction doesn't have many municipalities so it's not a huge issue, we would argue. Certainly you have Banff and Jasper, and they would come under this, but you don't have a broad range of municipalities.

Ironically, they are concerned about cost generally, but the cost of not doing this outweighs — the cost of them having to locate, for example, is nothing compared to the cost of the breaks and the damage that's done as a result.

Senator Fraser: Plowing. I betray my ignorance here, but back when I was a small household gardener, I quite often dug down below 45 centimetres, depending on what I was trying to do. What is the average normal depth for plowing a field?

Senator Mitchell: The 45 centimetres does it. As an example, there were two people killed in Edmonton, where I live, in 2002. They were pounding rebar in their backyard and hit a gas line. The gas seeped into their house and eventually blew up and killed them. It's better to be safe than sorry in any event.

Senator Fraser: I was just thinking about digging.

Senator Mitchell: But it's plowing.

Senator Fraser: You figure 45 centimetres does it?

Mr. Sullivan: Yes. We mirrored the NEB's requirements in that regard to maintain that consistency. Working with not only the language from the NEB but also with the lawyer from the landowner association I mentioned moments ago, we made sure that what we're going to have in here satisfied the agricultural community, and it does.

The Chair: Senator Patterson has the next question, and I should suggest this is the guy you phone. He lives in Iqaluit. If you want to know anything about Iqaluit and where the pipes are, phone Dennis.

Senator Patterson: Speaking of the territories, the act doesn't apply to the territories, in my reading of it. The territories cover about 40 per cent of the landmass in Canada. They're underpopulated, but they do contain a very high proportion of federal Crown lands.

Le sénateur Mockler : J'ai une question supplémentaire. Étant donné ce que vous venez de dire, et étant donné certains paramètres que vous avez établis, je me demande si certains secteurs ayant des infrastructures enfouies comme les télécommunications — que vous avez mentionnées — ou encore les municipalités résisteraient à l'obligation de s'inscrire à un centre d'appels? Je connais un cas dans le Canada atlantique où cela s'est produit.

Le sénateur Mitchell : C'est une question très intéressante. Les municipalités ont tendance à résister, en effet, mais la compétence fédérale n'inclut pas beaucoup de municipalités. Ce n'est donc pas un énorme problème. Vous avez certainement Banff et Jasper, qui seraient soumis à cela, mais il n'y a pas énormément de municipalités.

L'ironie, c'est qu'ils se préoccupent des coûts en général, mais ce qu'il en coûte de ne pas le faire est supérieur. Le coût du travail de localisation, par exemple, est bien faible lorsqu'on le compare au coût d'une rupture et des dommages qui s'ensuivent.

La sénatrice Fraser : Le labourage. Je suis forcée d'avouer mon ignorance, mais lorsque je faisais du jardinage, je devais souvent creuser bien en dessous des 45 centimètres, selon ce que je voulais faire. Quelle est la profondeur habituelle du labourage dans un champ?

Le sénateur Mitchell : Quarante-cinq centimètres suffisent. À titre d'exemple, deux personnes ont été tuées à Edmonton, où j'habite, en 2002. Ils enfonçaient des barres d'armature dans leur cour et ont percuté une conduite de gaz. Le gaz s'est engouffré dans leur maison et a provoqué une explosion qui a causé leur mort. Mieux vaut prévenir que guérir, dans tous les cas.

La sénatrice Fraser : Je pensais justement aux travaux d'excavation.

Le sénateur Mitchell : Mais il s'agit de labourage.

La sénatrice Fraser : Vous pensez que 45 centimètres seront suffisants?

M. Sullivan : Oui. Nous avons repris les exigences de l'ONE en la matière afin d'assurer l'uniformité. Nous avons employé le libellé de l'ONE et travaillé avec l'avocat de l'Association des propriétaires fonciers, que j'ai mentionnée il y a quelques instants, pour nous assurer d'avoir quelque chose qui pourrait satisfaire la communauté des agriculteurs, et c'est exactement ce que nous avons réussi.

Le président : Le sénateur Patterson posera la prochaine question, et je dirais que c'est la personne à appeler. Il habite à Iqaluit. Si vous avez une question au sujet d'Iqaluit et que vous voulez savoir où se trouvent les conduites, appelez Dennis.

Le sénateur Patterson : En ce qui concerne les territoires, la loi ne s'applique pas à eux, si j'ai bien lu. Les territoires constituent environ 40 p. 100 de la masse terrestre au Canada. Ils sont sous-peuplés, mais ils comportent une grande proportion des terres de la Couronne fédérale.

You mentioned the cut to the fibre optics line that impacted Yellowknife. I think that happened in Alberta or B.C. But as we speak, the government of the Northwest Territories is building fibre optic line from Yellowknife to Inuvik — a huge distance. Yukon has an extensive fibre optic line there.

Have you given up on the territories ever having a call centre? I know the territories don't have call centres right now, but the bill says that you have to report digging: "You must register underground infrastructure with the notification centre of each province." It doesn't say "each province or territory." I'm hoping that maybe someday the territory will have a call centre.

Senator Massicotte asked about digging in Churchill. That's in Manitoba, but if you move a little further north — by the way, there is talk of building a hydro line from Churchill north into the Keewatin region. There is talk of building fibre optic lines from various locations in southern provinces into the territories. This great piece of legislation won't apply. Did you think about that?

Mr. Sullivan: I apologize if I'm wrong here, but my interpretation is that the only reason it wouldn't apply to the territories today is because there isn't a contact notification centre that has any jurisdiction there, for example.

One of your questions was: Is there a plan to have one? I took over Alberta One-Call over five years ago, and now Alberta One-Call operates Manitoba, British Columbia and Saskatchewan after hours. Our goal is to provide those services to the territories as well. There's no reason why we couldn't. All it takes is some willingness on behalf of the underground infrastructure owners up there to work with us to do so. We've reached out to them a number of times. To make that happen? Four months. We can make it happen.

My view is that the only reason the bill doesn't apply today is because there isn't a notification centre that has any members in the Yukon or any of the territories.

Senator Patterson: I understand that, but if it could be done quickly and relatively easily, why wouldn't we say "notification centre of each province or territory in which the infrastructure is located"?

Senator Mitchell: That's a good point.

Vous avez mentionné la conduite renfermant les fibres optiques qui a été sectionnée à Yellowknife. Je crois que cela s'est produit en Alberta ou en Colombie-Britannique. À l'heure actuelle, le gouvernement des Territoires du Nord-Ouest installe une conduite de fibre optique de Yellowknife à Inuvik. Cela représente une distance énorme. Il y a beaucoup de conduites de fibre optique au Yukon.

Avez-vous abandonné l'idée d'un centre de notification dans les territoires? Je sais que les territoires n'ont pas de centre de notification à l'heure actuelle, mais le projet de loi précise qu'il faut signaler les travaux d'excavation : « L'exploitant d'une infrastructure souterraine inscrit celle-ci au centre de notification de chaque province dans laquelle elle se trouve ». Il ne précise pas « chaque province ou territoire ». J'espère qu'un jour le territoire aura un centre de notification.

Le sénateur Massicotte a posé une question au sujet des travaux d'excavation à Churchill. C'est une ville du Manitoba, mais si vous allez un peu plus au nord... en passant, il est question de construire une ligne de transport d'électricité de Churchill vers le nord, dans la région de Keewatin. Il est question de bâtir un réseau de fibres optiques à partir de divers endroits dans les provinces du Sud vers les territoires. Toutefois, ce bon projet de loi ne s'appliquera pas. Y avez-vous pensé?

M. Sullivan : Je vous prie de m'excuser si je me trompe, mais selon mon interprétation, la seule raison pour laquelle le projet de loi ne s'appliquerait pas aux territoires aujourd'hui est parce qu'il n'y a pas de centre de notification qui a compétence là-bas, par exemple.

Vous m'avez entre autres demandé si nous avons un plan pour en avoir un. Il a fallu plus de cinq ans à Alberta One-Call pour en avoir un, et maintenant Alberta One-Call s'occupe de ce service pour le Manitoba, la Colombie-Britannique et la Saskatchewan après les heures normales de bureau. Notre objectif est d'offrir ce service aux territoires également. Rien ne peut justifier que nous ne le fassions pas. Il suffirait que les propriétaires d'infrastructures souterraines acceptent de travailler avec nous pour y parvenir. Nous les avons sollicités à plusieurs reprises. Combien de temps cela prendrait-il? Quatre mois. Nous pouvons le faire.

Selon moi, la seule raison pour laquelle le projet de loi ne s'appliquerait pas aujourd'hui est parce qu'il n'y a pas de centre de notification qui possède des membres au Yukon ou dans un autre territoire.

Le sénateur Patterson : Je comprends cela, mais si en effet cela peut être fait rapidement et facilement, pourquoi ne pourrions-nous pas écrire : « au centre de notification de chaque province ou territoire dans lequel elle se trouve »?

Le sénateur Mitchell : C'est là un argument valable.

Senator Patterson: As I say, that's 40 per cent of Canada. We don't have many people, but we have a lot of federal lands and we have quite a lot of federal infrastructure. By the way, it's pretty vital stuff, as Senator Mitchell's presentation pointed out.

Senator Mitchell: We could certainly consider an amendment in that regard. That's a good point. We will. Thank you.

Senator Patterson: One other quick one, if I may. It doesn't apply to underground infrastructure on reserves and land under the Indian Act. Could you explain why that is?

Senator Mitchell: Yes. We were concerned that we would be imposing a regime on Aboriginal peoples. We met with AFN, for example, and discussed that. What we decided we would do is open the possibility for them to choose. So it's open, but we're not forcing them to become part of it. We would argue that it's in the interests of their communities to be part of this, but we just felt it was not appropriate for us to impose that on Aboriginal peoples. That would be their choice.

There are hundreds of bands, reserves and so on, and some work has been done in Alberta, I think, and in the West. You have to do one band at a time, so it would be a big effort. We just felt, given the nature of the relationship, that we weren't in a position to impose it.

Senator Patterson: When we studied this, I recall that there was some concern that telecommunications companies weren't with the program, shall we say. But I note they're certainly clearly covered in the bill. We have now, especially with fibre optics I think, some very vital infrastructure in this country, not to mention cable and other. Is this legislation going to be welcomed or followed by telecommunications companies? Have we made some progress, if I'm right about some resistance?

Senator Mitchell: Not to mention any names, but three of the major ones are fundamentally behind this and one of them isn't — the fourth. That's not a particularly tenable situation, but already, because of this bill, we've noticed that representatives of that company have been at a conference. We're doing conferences all across the country. Mike and I will be in Quebec next week, doing one there. That suggests that they're warming up to the idea in any event and anticipating that this legislation would apply to them. By and large, the industry — certainly the biggest part of it — is very much in favour of this.

Mr. Sullivan: If I can add to that, Ontario brought in their legislation. The company that Senator Mitchell is referring to was one of the first to register.

Senator Mitchell: So it got them onside.

Le sénateur Patterson : Comme je l'ai dit, cela représente 40 p. 100 du Canada. Nous n'avons pas beaucoup d'habitants, mais nous avons beaucoup de terres et d'infrastructures fédérales. Par ailleurs, c'est assez essentiel comme vous l'a souligné le sénateur Mitchell dans son exposé.

Le sénateur Mitchell : Nous pourrions certainement envisager un amendement à ce propos. C'est un argument valable. Nous le ferons. Merci.

Le sénateur Patterson : Une autre question rapide, si vous me le permettez. Le projet de loi ne s'applique pas aux infrastructures souterraines situées dans les réserves et les terres visées par la Loi sur les Indiens. Pouvez-vous nous expliquer pourquoi?

Le sénateur Mitchell : Oui. Nous craignons d'imposer un régime aux peuples autochtones. Par exemple, nous avons rencontré l'Assemblée des Premières Nations pour en discuter. Nous avons décidé de leur offrir la possibilité de s'en prévaloir. Les peuples autochtones peuvent y participer, mais nous ne les forcerons pas. Nous pourrions faire valoir que c'est dans l'intérêt de leurs communautés d'y participer, mais nous jugeons qu'il serait inapproprié de notre part de l'imposer aux peuples autochtones. La décision leur revient.

Il existe des centaines de bandes, de réserves, et cetera, et certains travaux ont été faits en Alberta, je pense, et dans l'Ouest. Il faudrait discuter avec chaque bande individuellement, ce qui exigerait beaucoup d'efforts. Nous avons estimé, étant donné la nature de la relation, que nous n'étions pas en position de l'imposer.

Le sénateur Patterson : Lorsque nous avons étudié la question, je me souviens que certains craignaient que les entreprises de télécommunications ne se joignent pas aux efforts. Mais je vois qu'elles sont certainement visées par le projet de loi. Nous avons maintenant, surtout en ce qui a trait à la fibre optique, selon moi, une infrastructure très essentielle dans ce pays, sans oublier le câble et d'autres réseaux. Les entreprises de télécommunications vont-elles accueillir favorablement le projet de loi ou l'accepter? Avons-nous fait des progrès dans ce dossier, si j'ai raison au sujet d'une certaine résistance?

Le sénateur Mitchell : Je ne nommerai personne, mais trois des principales entreprises appuient le principe du projet de loi — pas la quatrième. C'est une situation intenable, mais déjà, en raison du projet de loi, nous avons remarqué que des représentants de l'entreprise ont assisté à une conférence. Nous organisons des conférences dans tout le pays. Mike et moi en organisons une justement au Québec la semaine prochaine. Cela laisse entrevoir qu'ils commencent à se faire à l'idée et qu'ils s'attendent à être soumis au projet de loi. Somme toute, l'industrie — certainement ses plus grands joueurs — est très favorable au projet de loi.

M. Sullivan : J'ajouterais même que l'Ontario a adopté son propre projet de loi. L'entreprise à laquelle le sénateur Mitchell faisait référence a été la première à s'inscrire.

Le sénateur Mitchell : Elles se sont donc ralliées.

Senator Patterson: I'd like to just quickly congratulate Senator Mitchell. I think every senator involved in a study hopes the study will lead to change, and we have it here through one of our colleagues. I know you've worked very hard on this, with passion, and I'm delighted to support the bill.

Senator Mitchell: I want to thank you very much. I want to say that, being on this side of the table and listening to the questions, I'm very impressed by the quality of the questions and the analysis, and you've made us think of a number of things. Thank you very much for your consideration of this.

Senator Massicotte: I have three minor technical questions. The depth of the plowing worries me. You remember we had, I think, the Quebec UPA that did not agree with the National Energy Board's depth of the plow because they're saying that, when they go over the pipeline, they go deeper than the NEB reference you made. Did you talk to them? Are you very sure? It would be a significant hindrance if they had to call every time they were plowing a field because most of this infrastructure is on their lands, but they have to plow them. Are you very comfortable that the adequacy is there relative to the centimetres?

Mr. Sullivan: For deep plowing, I worked with Alliance Pipeline for eight years, applying a lot of the knowledge I had from the NEB to that pipeline company. It crossed a lot of agricultural land across Alberta, Saskatchewan and into the U.S. That pipeline was built deeper in the U.S. to accommodate deep plowing. It's not even plowing anymore; it's deep ripping.

When we're talking about plowing, that's one thing. Does it meet the expectations for plowing? Yes, it does.

Senator Massicotte: The farmers are happy?

Mr. Sullivan: Have we spoken to the UPA specifically? No, they have not engaged us at all. We addressed transparently twice with the landowner association. They got back to us to make sure we were consistent with the NEB. Again, that's for deep plowing. My knowledge of deep plowing from my pipeline experience is that it's adequate. If we're talking about deep ripping, that's something else.

Senator Massicotte: Let me jump to another issue. On page 3 of the act, you talk about exclusions, underground infrastructure for a non-commercial basis. This act does not apply to underground infrastructure that's privately owned and does not operate on a commercial basis.

Le sénateur Patterson : J'aimerais féliciter rapidement le sénateur Mitchell. Je pense que chaque sénateur qui participe à une étude espère que son étude mènera à des changements, et c'est exactement ce qui se passe grâce à un de nos collègues. Je sais que vous avez travaillé avec beaucoup d'ardeur et de passion à ce projet de loi et je suis heureux de l'appuyer.

Le sénateur Mitchell : Je veux vous remercier très sincèrement. Je vous dirais même qu'étant de ce côté-ci de la table et écoutant vos questions, je suis très impressionné par la qualité de vos questions et votre analyse. Vous nous avez fait réfléchir à plusieurs choses. Je vous remercie de votre étude.

Le sénateur Massicotte : J'ai trois petites questions techniques. La profondeur des labours m'inquiète. Vous vous souviendrez que nous avons reçu, je pense, l'UPA du Québec, qui n'était pas d'accord avec la profondeur des labours proposée par l'Office national de l'énergie. En effet, l'UPA avait expliqué que, lorsque ses membres font leurs labours au-dessus d'un oléoduc, ils creusent plus profondément que la norme de l'ONE que vous avez mentionnée. Avez-vous parlé à l'UPA? En êtes-vous certain? Il serait en effet très regrettable que les agriculteurs aient à appeler chaque fois qu'ils veulent labourer un champ, car la majorité de ces infrastructures est située sur leurs terres, des terres qu'ils doivent labourer. Pensez-vous réellement que la profondeur proposée est adéquate?

M. Sullivan : En ce qui concerne le labour profond, j'ai travaillé pendant huit ans pour Alliance Pipeline, à y mettre en application une bonne partie du savoir acquis à l'ONE. Le pipeline traverse un bon nombre de terres agricoles en Alberta, en Saskatchewan et jusqu'aux États-Unis. Aux États-Unis, il a été installé plus profondément dans le sol, afin de ne pas entraver les activités de labour profond. Ce n'est d'ailleurs plus de labour dont il est question, mais plutôt de travail profond du sol.

Lorsqu'on parle de labour, c'est une chose. Cela répond-il aux attentes relatives au labour? Absolument.

Le sénateur Massicotte : Les agriculteurs sont satisfaits?

M. Sullivan : Avons-nous discuté précisément avec l'UPA? Non, celle-ci n'a pas du tout cherché à communiquer avec nous. Nous nous sommes adressés deux fois, en toute transparence, à l'Association des propriétaires fonciers. Celle-ci a communiqué avec nous à son tour afin de s'assurer que nos pratiques allaient dans le même sens que celles de l'ONE. Une fois encore, cela concerne le labour profond. D'après ce que je sais du labour profond, et à la lumière de mon expérience en matière de pipeline, cela convient. Lorsqu'on parle de travail profond du sol, c'est différent.

Le sénateur Massicotte : Permettez-moi de passer à un autre sujet. À la page 3 du projet de loi, on parle d'exclusion pour les infrastructures souterraines exploitées à des fins non commerciales. Cette loi ne s'applique pas aux infrastructures souterraines privées à vocation non commerciale.

I'm thinking of those words. Let's go through this. The sewer pipe and the electrical wire coming into my home are owned by me. Therefore, that's excluded. The natural gas that's connected to my home is owned by a private company. It's not the government. When we use the word "private," it's not whether it's a private company. Anything not owned by the government is considered private. That natural gas pipe connected to my home is not operated on a commercial basis. It's just for me. I'm not using it to resell. The same thing would go to other forms of infrastructure.

If I interpret that correctly, that means that there's a major omission and a major cause for error, and all of those pipes are privately owned and are not being operated on a commercial basis. They're servicing my home, which is a residence.

Mr. Sullivan: And they're not federally regulated either. That would be where the initial gap would be. They wouldn't be federally regulated. They may be provincially or even municipally governed, but not federally regulated.

The intention of that exclusion was that, as a private homeowner, if I have my home and then my barn and my quonset, if I have utilities running between them but I'm on federal land or on Crown land, for example, or whatever the case might be, reserve land perhaps, if they wanted to register, they wouldn't have to register that privately owned infrastructure. It doesn't preclude them from doing so. If we have a landowner that wants to register their private underground infrastructure with Alberta One-Call, they certainly can. If they're selling it, they certainly could do that.

Senator Massicotte: So I am interpreting it right. Okay, thank you.

Senator Fraser: Royal recommendation? I'm assuming that your requirement here for the governor to have recommended the appropriation of monies in Parliament, to have appropriated them, is what has become pretty well standard boilerplate cover to avoid any conflict with the House of Commons over who has jurisdiction. Am I right about that? We are not expecting this to cost Parliament money?

Senator Mitchell: No, we're not, unless they choose to do that, because we do provide for grants to promote the efforts of call centres. We're not anticipating very much. I think, in our study, we came across \$50,000 or something because there is some precedent for that in the United States, where it's slightly different. I don't think this will run; it's purely at the government's discretion.

Senator Fraser: And this is just the standard head-off-conflict-at-the-pass kind of thing?

Senator Mitchell: I expect it is. Yes.

Je réfléchis à l'emploi de ces termes. Examinons-les. Je suis propriétaire de la canalisation d'égouts et des câbles électriques qui desservent ma résidence. Par conséquent, c'est exclu. La canalisation de gaz naturel reliée à ma résidence est la propriété d'une société privée. Il ne s'agit pas du gouvernement. Lorsqu'on utilise le terme « privé », cela ne signifie pas que cela appartient ou non à une société privée. Tout ce dont le gouvernement n'est pas propriétaire est considéré comme privé. La canalisation de gaz naturel reliée à ma résidence n'est pas exploitée à des fins commerciales. Elle ne sert qu'à répondre à mes besoins. Je ne m'en sers pas à des fins de revente. Le même principe s'appliquerait à d'autres types d'infrastructure.

Si j'interprète bien les choses, cela signifie qu'il existe une omission majeure qui peut être une importante source d'erreur, car toutes les canalisations sont privées et ne sont pas exploitées à des fins commerciales. Elles desservent ma maison, ma résidence.

M. Sullivan : Elles ne sont pas non plus réglementées à l'échelle fédérale. C'est là que le bât blesse. Elles ne seraient pas réglementées à l'échelon fédéral. Il se peut qu'elles soient réglementées par la province ou même la municipalité, mais pas par le fédéral.

L'objectif de cette exclusion était la suivante : en tant que propriétaire, si j'ai des canalisations ou des câbles qui relient ma maison, ma grange et mon abri Quonset, mais que je ne me trouve pas sur des terres fédérales ou des terres de la Couronne, par exemple, quel que soit le cas, ou même sur des terres de réserve, si l'on souhaitait enregistrer ces infrastructures privées, on ne serait pas tenu de le faire. La loi ne nous empêche pas de le faire. Si un propriétaire foncier souhaite enregistrer ces infrastructures souterraines privées auprès d'Alberta One-Call, il peut certainement le faire. Si on le vend, on peut certainement le faire.

Le sénateur Massicotte : Mon interprétation est donc exacte. D'accord. Merci.

La sénatrice Fraser : La recommandation royale? Je présume que votre exigence qui consiste à demander au gouverneur de recommander l'octroi de fonds par le Parlement, c'est ce qui est devenu plus ou moins la norme qui s'impose pour éviter tout conflit de compétence avec la Chambre des communes. Ai-je raison? On s'attend à ce que cela ne coûte rien au Parlement?

Le sénateur Mitchell : Non, en effet, sauf si on choisit le contraire, car nous octroyons des subventions pour promouvoir les effets des centres d'appels. On ne prévoit pas qu'il s'agisse d'un montant considérable. D'après notre étude, on en est arrivé à un montant de l'ordre de 50 000 \$, car il existe un précédent aux États-Unis, où la réalité est quelque peu différente. Je ne pense pas que cela fonctionnera; c'est laissé à la discrétion du gouvernement.

La sénatrice Fraser : Et j'imagine qu'il s'agit là d'une pratique visant à se prémunir contre tout conflit, comme cela a été le cas par le passé?

Le sénateur Mitchell : Je pense que c'est le cas. En effet.

The Chair: Thank you, gentlemen, very much for your presentations and your answers, and I thank everyone for their questions. Senator Mitchell, thank you for taking this forward. It was your idea to bring it to our steering committee to do a study on it, and you've taken it through to legislation. We wish you the best of luck in the next step that you have to do, to work with the people across the way in the other place.

Senator Mitchell: Thanks, chair. Thanks to all of you. It was very invigorating.

The Chair: Before we go, I just want to remind everyone of tomorrow night's reception with Minister McKenna. I think everybody has the address and whatnot. Somebody asked me today about transportation. Arrange your own. Get a taxi or walk, one of the two.

Also, if you haven't done so already, by the end of today, provide Maxime with suggested site visits in Eastern Canada. We have a number of suggestions about where we go over there, but, if there are any more, please send them to Maxime. The steering committee will meet tomorrow. You still have time. We're not going to totally settle what's going to happen tomorrow because we have to get these ideas out, but, as you think about it, please, the sooner the better.

Senator Griffin: Yes. I have suggestions.

The Chair: That's great. That would help us.

Senator Patterson: Mr. Chair, sorry, I should have asked earlier, but what will our process be with respect to this bill?

The Chair: We're not going to do clause by clause because, right now, Senator Mitchell has to work with the other place a bit to do whatever he has to do to get the blessing. When that is done, it will have to come back to us to do clause by clause and the amendments, and then we'll send it off to the house.

Senator Patterson: Very good. Thank you very much.

The Chair: That's what I understand will take place.

Senator Mitchell: Thanks for your patience.

(The committee adjourned.)

OTTAWA, Thursday, February 16, 2017

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day at 8 a.m. to study the effects of transitioning to a low carbon economy.

Senator Richard Neufeld (*Chair*) in the chair.

Le président : Je vous remercie beaucoup, messieurs, de vos exposés et de vos réponses, et je remercie tous les membres du comité de leurs questions. Sénateur Mitchell, merci d'avoir fait le nécessaire. C'est vous qui avez eu l'idée d'inciter notre comité directeur à étudier le sujet, et vous êtes parvenu à le faire déboucher sur un projet de loi. Nous vous souhaitons une bonne continuation pour les prochaines étapes, avec nos collègues de l'autre Chambre.

Le sénateur Mitchell : Merci, monsieur le président. Merci à vous tous. C'était très intéressant.

Le président : Avant de conclure, je tenais à vous rappeler à tous la réception de demain soir avec la ministre McKenna. Je pense que vous avez tous l'adresse et les autres renseignements. Aujourd'hui, quelqu'un m'a demandé ce qu'il en était du transport. Prenez vos propres dispositions. Prenez un taxi ou allez-y à pied, l'un ou l'autre.

Aussi, si vous ne l'avez pas déjà fait, veuillez donner à Maxime, d'ici la fin de la journée, vos suggestions de sites à visiter dans l'est du Canada. Nous avons un certain nombre de propositions à cet effet, mais si vous en avez d'autres, veuillez les transmettre à Maxime. Le comité directeur se réunira demain. Il vous reste donc du temps. Nous ne réglerons pas tout demain parce qu'il nous faut encore rassembler des idées, mais rappelez-vous que plus tôt vous nous en ferez part, mieux ce sera.

La sénatrice Griffin : Oui. J'ai des suggestions.

Le président : Parfait. Cela nous aiderait.

Le sénateur Patterson : Désolé, monsieur le président. Je sais que j'aurais dû vous le demander avant, mais quel processus allons-nous suivre avec ce projet de loi?

Le président : Nous ne procéderons pas à l'étude article par article, car pour le moment, le sénateur Mitchell doit travailler avec l'autre Chambre pour faire ce qu'il a à faire pour en obtenir la bénédiction. Une fois que cela sera fait, le projet de loi nous reviendra, et nous pourrons procéder à l'étude article par article et proposer des amendements, pour ensuite l'envoyer une dernière fois à la Chambre.

Le sénateur Patterson : Très bien. Merci beaucoup.

Le président : D'après ce que j'ai compris, c'est ce qui va se passer.

Le sénateur Mitchell : Merci de votre patience.

(La séance est levée.)

OTTAWA, le jeudi 16 février 2017

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui, à 8 heures, pour étudier les effets de la transition vers une économie à faibles émissions de carbone.

Le sénateur Richard Neufeld (*président*) occupe le fauteuil.

[English]

The Chair: Good morning, colleagues, and welcome to this meeting of the Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources. My name is Richard Neufeld. I am a senator from British Columbia and chair of this committee. I wish to welcome all those with us in the room and viewers across the country who may be watching on television or online. As a reminder to those watching, these committee hearings are open to the public and also available online on the new Senate website at sencanada.ca. All other committee-related business can also be found online, including past reports, bills, studies and lists of witnesses.

I would now ask senators around the table to introduce themselves. I will begin by introducing the deputy chair, Senator Paul Massicotte from Quebec.

Senator Massicotte: Good morning.

Senator Griffin: Senator Griffin, Prince Edward Island.

Senator MacDonald: Michael MacDonald, Nova Scotia.

Senator Wetston: Howard Wetston, Ontario.

Senator Black: Doug Black from Alberta.

Senator Galvez: Rosa Galvez from Quebec.

Senator Seidman: Judith Seidman from Montreal, Quebec.

Senator Lang: Dan Lang, Yukon.

The Chair: I'd also like to introduce our staff beginning with the clerk to my left, Maxime Fortin, and our two Library of Parliament analysts, Sam Banks and Marc LeBlanc.

Colleagues, in March 2016, the Senate mandated our committee to embark on an in-depth study on the effects, challenges and costs of transitioning to a lower carbon economy. The Government of Canada has pledged to reduce our greenhouse gas emissions to 30 per cent below 2005 levels by 2030. This is a huge undertaking.

Our committee has taken a sector-by-sector approach to this study. We will study five sectors of the Canadian economy, which are responsible for over 80 per cent of all greenhouse gas emissions. They are electricity, transportation, oil and gas, emission-intensive trade-exposed industries, and buildings.

[Traduction]

Le président : Bonjour, chers collègues, et bienvenue à la séance du Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles. Je m'appelle Richard Neufeld. Je suis un sénateur de la Colombie-Britannique et le président du comité. Je veux souhaiter la bienvenue à toutes les personnes ici présentes avec nous et aux spectateurs de partout au pays qui pourraient regarder la séance à la télévision ou en ligne. En guise de rappel aux personnes qui regardent, les séances du comité sont ouvertes au public et accessibles en ligne, sur le nouveau site web du Sénat, au sencanada.ca. Il est également possible de consulter en ligne tous les autres travaux liés au comité, y compris des rapports, des projets de loi, des études et des listes de témoins de séances passées.

Je demanderais maintenant aux sénateurs à la table de se présenter. Je vais commencer par présenter le vice-président, le sénateur Paul Massicotte, du Québec.

Le sénateur Massicotte : Bonjour.

La sénatrice Griffin : La sénatrice Griffin, de l'Île-du-Prince-Édouard.

Le sénateur MacDonald : Michael MacDonald, de la Nouvelle-Écosse.

Le sénateur Wetston : Howard Wetston, de l'Ontario.

Le sénateur Black : Doug Black, de l'Alberta.

La sénatrice Galvez : Rosa Galvez, du Québec.

La sénatrice Seidman : Judith Seidman, de Montréal, au Québec.

Le sénateur Lang : Dan Lang, du Yukon.

Le président : Je voudrais également présenter les membres de notre personnel, en commençant par la greffière, à ma gauche, Maxime Fortin, et nos deux analystes de la Bibliothèque du Parlement, Sam Banks et Marc LeBlanc.

Chers collègues, en mars 2016, le Sénat a donné pour mandat à notre comité de procéder à une étude approfondie des effets de la transition vers une économie à faibles émissions de carbone ainsi que des difficultés et des coûts liés à cette transition. Le gouvernement du Canada s'est engagé à réduire ses émissions de gaz à effet de serre de 30 p. 100 par rapport aux taux de 2005, et ce, d'ici 2030. Il s'agit d'une initiative colossale.

Pour procéder à cette étude, notre comité a adopté une approche secteur par secteur. Nous allons nous pencher sur cinq secteurs de l'économie canadienne qui sont responsables de plus de 80 p. 100 des émissions de gaz à effet de serre. Il s'agit de l'électricité, des transports, du pétrole et du gaz, des industries exposées au commerce à forte intensité d'émissions et du bâtiment.

Today, for the thirty-second meeting of our current study, I am pleased to welcome from the Canada Mining Innovation Council, Carl Weatherell, Executive Director and Chief Executive Officer. Thank you, sir, for joining us and taking time out of your busy schedule to testify. The floor is yours, sir.

Carl Weatherell, Executive Director and Chief Executive Officer, Canada Mining Innovation Council: Thank you and good morning, Mr. Chair and senators. First, let me thank you and the committee members for opportunity to address you today. Our opening comments will focus on innovation, specifically how innovation, CMIC and *Towards Zero Waste Mining* can contribute to a low carbon economy.

Some of your witnesses have or are going to be speaking about research and the need for research. We need to be clear that there is a significant difference between research and innovation. Simply stated, research is the creation and dissemination of new knowledge, while innovation is the creation of value. Canada needs to commit to funding both activities; however, we do need to recognize their differences and not promote one under the semblance of the other.

The mining industry in Canada is foundational to Canada's economy, providing the raw materials that enable other sectors of our economy to flourish, including high-tech, transportation, aerospace and defence, manufacturing and clean tech.

As we move toward a clean economy, the need for raw materials produced from mining will only increase. As an example, it is estimated that Tesla alone will consume 5 per cent of copper production, or 900,000 tonnes of copper, for its electric motors by 2030. This is but one example from one company for one technology.

Innovation is not new to the mining industry. Our innovations include highly complex industrial processes, which have required billions of dollars of investment, to technology incorporated into the lunar lander. Much of this technology development and associated investment occurs in metropolitan centres such as southwestern Ontario, Vancouver, Saskatoon, Calgary and Ottawa.

The industry desperately needs innovation but adoption is hindered by its capital-intensive nature; current stress-related, volatile commodity markets; increased costs; and significant competition from other jurisdictions. For example, in 2015, the global mining industry experienced record impairments of \$53 billion, far outstripping similar losses in the oil and gas industry for the same period.

Aujourd'hui, pour la 32^e séance d'étude de notre comité, je suis heureux d'accueillir Carl Weatherell, directeur administratif et chef de la direction du Conseil canadien de l'innovation minière. Monsieur, je vous remercie de vous être joint à nous et d'avoir pris le temps, malgré votre horaire chargé, de venir témoigner. La parole est à vous, monsieur.

Carl Weatherell, directeur administratif et chef de la direction, Conseil canadien de l'innovation minière : Merci et bonjour, monsieur le président et mesdames et messieurs les sénateurs. Tout d'abord, laissez-moi vous remercier, les membres du comité et vous, de me donner la possibilité de comparaître devant vous aujourd'hui. Notre déclaration préliminaire portera principalement sur l'innovation, et plus précisément sur la façon dont l'innovation, le CCIM et *Vers une exploitation minière sans résidus* peuvent contribuer à une économie à faibles émissions de carbone.

Certains de vos témoins ont parlé de la recherche et du besoin de recherche ou vont en parler. Nous devons préciser clairement qu'il y a une distinction importante entre la recherche et l'innovation. C'est tout simplement parce que la recherche, c'est la création et la diffusion de nouvelles connaissances, alors que l'innovation, c'est la création de valeur. Le Canada doit s'engager à financer les deux activités; toutefois, nous devons reconnaître leurs différences et ne pas en promouvoir une sous l'apparence de l'autre.

L'industrie minière du Canada est fondamentale à l'économie du pays, car elle fournit les matières brutes qui permettent à d'autres secteurs de notre économie de prospérer, notamment la haute technologie, les transports, l'aérospatiale et la défense, la fabrication et les technologies propres.

À mesure que nous progresserons vers une économie propre, le besoin de matières brutes produites grâce à l'extraction minière ne fera qu'augmenter. Par exemple, on estime que, d'ici 2030, à elle seule, Tesla consommera 5 p. 100 de la production de cuivre — ou 900 000 tonnes de cuivre pour ses moteurs électriques. Il ne s'agit que d'un exemple d'une entreprise concernant une technologie.

L'innovation n'est pas une nouveauté pour l'industrie minière. Parmi nos innovations, mentionnons les processus industriels hautement complexes, qui ont exigé des milliards de dollars d'investissement, menant à la technologie intégrée dans le module lunaire. La majeure partie de l'élaboration de cette technologie et de l'investissement qui s'y rattache ont lieu dans des centres métropolitains, comme le sud-ouest de l'Ontario, Vancouver, Saskatoon, Calgary et Ottawa.

L'industrie a désespérément besoin d'innovation, mais sa nature exigeante en investissements, les marchés actuels des produits de base instables et associés au stress, les coûts accrus, et la concurrence importante d'autres administrations nuisent à son adoption. Par exemple, en 2015, l'industrie minière mondiale a connu un manque à gagner record de 53 milliards de dollars, de loin supérieur aux pertes subies par l'industrie pétrolière et gazière pour la même période.

CMIC, the Canada Mining Innovation Council, was created with the endorsement of federal-provincial-territorial ministers of energy and mines to create a long-term vision, strategy and approach to encourage the mineral industry to support more focused and coordinated research, development and innovation; to better use the network of Canadian university and government expertise; and to address the large competitive challenges faced by the industry.

Government and industry recognize that CMIC, as an arm's-length non-profit organization, has greater flexibility in coordinating and implementing the type of step change required by the industry that will maintain and increase its global competitiveness.

CMIC is to mining and minerals what COSIA is to oil and gas, and FPInnovations is to forestry. In fact, CMIC has a strategic partnership agreement in place with FPInnovations, and we're discussing similar opportunities with COSIA.

With our partners in the mining industry and the Mining Association of Canada, CMIC created an innovation strategy for the industry, *Towards Zero Waste Mining*. *Towards Zero Waste Mining* defines the future of the industry in 10-plus years, focusing on the grand challenges common to the industry related to energy, environment and productivity. *Towards Zero Waste Mining* includes a business case, transformational targets, technology roadmaps and projects in various stages of execution.

We have a copy of the business case and the integrated *Towards Zero Waste Mining* technology roadmap with us today, and this can be made available for your consideration through the clerk. I should mention that this simplified version right here has never, to our knowledge, been created for the Canadian industry or any industry globally. It's one of a kind — a first off.

CMIC incorporates an open-innovation business model that comprises members of the entire supply chain, including academia, government and other laboratories, start-ups, small- and medium-sized enterprises, Fortune 500 companies, companies operated by indigenous peoples and mining companies cooperatively focused on solving specific industry-defined challenges. Technologies from the information communication technology, genomics, aerospace and defence have been identified as potential solutions.

Le CCIM — le Conseil canadien de l'innovation minière — a été créé grâce à l'appui des ministres fédéral-provinciaux-territoriaux de l'Énergie et des Mines dans le but d'établir une vision, une stratégie et une approche à long terme afin d'encourager l'industrie des minerais à appuyer une recherche, un développement et une innovation plus ciblés et coordonnés; de mieux utiliser le réseau des universités canadiennes et l'expertise gouvernementale; et de surmonter les grandes difficultés liées à la concurrence auxquelles fait face l'industrie.

Le gouvernement et l'industrie reconnaissent qu'en tant qu'organisme sans but lucratif indépendant, le CCIM dispose d'une plus grande marge de manœuvre pour ce qui est de coordonner et de mettre en œuvre le type de changements progressifs que doit subir l'industrie et qui maintiendra et augmentera sa capacité concurrentielle mondiale.

Le CCIM est à l'exploitation minière et au minerai ce que la COSIA est à l'exploitation pétrolière et gazière et ce que FPInnovations est à la foresterie. De fait, le CCIM a conclu une entente de partenariat stratégique avec FPInnovations, et nous discutons de possibilités semblables avec la COSIA.

En collaboration avec ses partenaires de l'industrie minière et de l'Association minière du Canada, le CCIM a créé une stratégie d'innovation pour l'industrie, appelée *Vers une exploitation minière sans résidus*. Cette stratégie définit l'avenir de l'industrie dans 10 ans et après et est axée sur les grands défis communs à l'industrie relativement à l'énergie, à l'environnement et à la productivité. *Vers une exploitation minière sans résidus* comprend une analyse de rentabilisation, des cibles transformationnelles, des feuilles de route liées à la technologie et des projets qui en sont à diverses étapes de leur exécution.

Nous avons apporté aujourd'hui une copie de l'analyse de rentabilisation et de la feuille de route intégrée à *Vers une exploitation minière sans résidus*, et ces documents peuvent être mis à votre disposition par l'entremise de la greffière, afin que vous puissiez les étudier. Je devrais mentionner que, d'après ce que nous savons, la version simplifiée que voici n'a jamais été créée pour l'industrie canadienne ni pour aucune industrie du monde. Elle est unique en son genre — une première.

Le CCIM intègre un modèle d'affaires axé sur l'innovation ouverte qui comprend des membres de la chaîne d'approvisionnement en entier, y compris les universités, des laboratoires gouvernementaux et d'autres laboratoires, des entreprises en démarrage, de petites et moyennes entreprises, des entreprises du palmarès Fortune 500, des entreprises exploitées par des Autochtones et des sociétés minières qui se concentrent en collaboration sur la résolution de problèmes précis définis par l'industrie. Les technologies du secteur de la technologie des communications et de l'information, de la génomique, de l'aérospatiale et de la défense ont été désignées comme des solutions potentielles.

This highly collaborative innovation model accelerates technology development, deployment and wide-scale adoption, and reduces the financial risk for all collaborators.

I'd like to provide a couple examples from our technology roadmap that directly address greenhouse gas emissions in mining operations.

Our underground mining technology roadmap is focused on moving the existing underground mining operation from "batch'dom" and carbon-based platforms to continuous, smart, electric-based technology platforms. The impact on emissions will be significant as we move the industry to a highly efficient, all-electric underground operation.

Two projects that are currently under way include creating the world's first guidelines for underground battery-electric vehicles. These guidelines will be complete by March 2017 and will then move toward the creation of global standards. The CMIC business model enabled this process to be completed in six months versus approximately 24 months, or two years. A second project we're about to launch this spring is aimed at accelerating the development and adoption of battery-electric vehicles for underground mines.

The highly efficient all-electric underground mine will reduce the carbon footprint by removing diesel-based fuels from underground operations. The removal of diesel underground will also decrease, for example, ventilation requirements and associated power consumption, a significant use of energy for underground operations. One mining company estimates at one operation a 47 per cent reduction in power requirements for ventilation alone as a result of moving to battery-electric vehicles — using an electric fleet.

Our energy and processing group is targeting a reduction of energy consumption in the processing cycle of mining operations by 50 per cent. In one example, the process of crushing and grinding rocks consumes approximately 3 per cent of the world's electricity — enough electricity to power Germany — of which 90 to 95 per cent is lost as waste. Our energy processing technology group, composed of senior volunteers from mining and engineering companies, a federal government laboratory, small- and medium-sized enterprise, and original equipment manufacturers, has identified a technology that has the potential to reduce the energy consumption by 50 per cent. The second phase of this project is slated for completion in June 2017, after which we will be moving to a prototype technology development and deployment. Our target is to have a full-scale commercial technology available by 2021.

Ce modèle d'innovation hautement axé sur la collaboration accélère l'élaboration, le déploiement et l'adoption à grande échelle de la technologie et réduit le risque financier pour tous les collaborateurs.

Je voudrais présenter deux ou trois exemples tirés de notre feuille de route relative à la technologie qui réduisent directement les émissions de gaz à effet de serre dans les activités minières.

Notre feuille de route relative à la technologie d'exploitation souterraine est axée sur le passage des exploitations minières souterraines existantes de plateformes où règne la production en lots et fondées sur le carbone à des plateformes technologiques continues, intelligentes et fonctionnant à l'électricité. L'incidence sur le taux d'émissions sera importante à mesure que nous ferons passer l'industrie à une exploitation souterraine hautement efficace où tout fonctionne à l'électricité.

Deux projets qui sont en cours comprennent la création des premières lignes directrices au monde concernant des véhicules souterrains électriques à batterie. Ces lignes directrices seront achevées d'ici mars 2017, puis évolueront vers la création de normes mondiales. Le modèle d'affaires du CCIM a permis à ce processus d'être achevé en 6 mois plutôt qu'en environ 24 mois ou 2 ans. Un deuxième projet que nous sommes sur le point de lancer, ce printemps, vise à accélérer l'élaboration et l'adoption de véhicules électriques à batterie pour les mines souterraines.

La mine souterraine hautement efficace où tout fonctionne à l'électricité réduira l'empreinte carbone en retirant les carburants au diesel des exploitations souterraines. Ce retrait entraînera également une réduction, par exemple, des besoins en ventilation et de la consommation d'énergie qui s'y rattache, qui comptent pour une part importante de l'énergie utilisée aux fins des exploitations souterraines. Une société minière estime qu'à une exploitation, une réduction de 47 p. 100 de l'énergie requise pour la ventilation seulement découlera du passage aux véhicules électriques à batterie... de l'utilisation d'une flotte électrique.

Notre groupe responsable de l'énergie et de la transformation cible une réduction de moitié de la consommation d'énergie dans le cycle de transformation des exploitations minières. Dans un exemple, le processus de concassage et de broyage des pierres consomme environ 3 p. 100 de l'électricité du monde — assez d'électricité pour alimenter l'Allemagne —, dont 90 à 95 p. 100 sont perdus en tant que gaspillage. Notre groupe responsable de l'énergie consommée par les technologies de transformation, qui se compose de cadres supérieurs bénévoles de sociétés minières et d'ingénierie, d'un laboratoire gouvernemental fédéral, d'une petite et moyenne entreprise et de fabricants d'équipement original, a trouvé une technologie qui a le potentiel de réduire la consommation d'énergie de moitié. L'achèvement de la deuxième phase de ce projet est prévu en juin 2017, après quoi nous allons passer à l'élaboration et au déploiement d'un prototype de technologie. Nous ciblons la commercialisation à grande échelle de la technologie d'ici 2021.

Our greatest challenge is the immense complexity of the innovation system in Canada. The existing funding mechanisms to support research, development and innovation — over 7,000 — are generally focused on research and academia, restricted to select regions of Canada and are generally incompatible with the requirements of mining-related innovation projects. As a result, innovation investment and technology development in Canada is significantly impeded. The end result is that a number of Canadian mining companies are placing innovation-related investments in foreign jurisdictions.

As a nation, our international rankings in innovation have been dropping steadily for over a decade. These results clearly show that our traditional approach to funding innovation through this myriad of complex and disconnected programs is broken. Thus the Government of Canada needs to make a strategic and focused investment that is common in other countries, such as Australia.

We have a proposal to Parliament right now and we are seeking a direct investment from the Government of Canada of \$50 million over five years. This will result in the development of technologies that will significantly reduce energy consumption, greenhouse gas emissions, tailings discharge and water use. These new technologies will be deployed in Canadian mines and globally. This will increase foreign direct investment in Canada by international technology companies, make Canada a global centre of mining innovation and increase Canada's export market share for new and cleaner mining technologies.

The Mining Association of Canada has identified up to \$145 billion in potential new mine investment in Canada over the next 10 years. Through the work of CMIC, we can help to ensure that this investment represents the most energy efficient, low waste mines the country has ever seen. Zero emissions, fully electric mines are possible within the next five years, but it will require a concerted effort to make this happen.

The Canada Mining Innovation Council has been identified as the umbrella organization to coordinate innovation in the mining industry, has a proven track record and is the ideal arm's length organization to manage such a direct investment and implement this visionary strategy. Thank you for your time, and I look forward to your questions.

The Chair: Thank you, sir.

Notre plus grand défi à relever tient à l'immense complexité du système d'innovation au Canada. Les mécanismes de financement qui appuient actuellement la recherche, le développement et l'innovation — il y en a plus de 7 000 — sont généralement axés sur la recherche et les universités, limités à des régions choisies du Canada et généralement incompatibles avec les besoins des projets d'innovation liés à l'exploitation minière. Par conséquent, cela nuit grandement à l'investissement dans l'innovation et à l'élaboration de technologies au Canada. Le résultat final, c'est qu'un certain nombre des sociétés minières canadiennes effectuent leurs investissements liés à l'innovation dans des administrations étrangères.

En tant que pays, notre classement international en innovation diminue de façon stable depuis plus de 10 ans. Ces résultats montrent clairement que notre approche traditionnelle consistant à financer l'innovation par cette myriade de programmes complexes et décousus ne fonctionne pas. Ainsi, le gouvernement du Canada doit effectuer un investissement stratégique et ciblé qui est fréquent dans d'autres pays, comme l'Australie.

Nous avons actuellement une proposition à faire au Parlement, et nous souhaitons obtenir directement du gouvernement du Canada un investissement de 50 millions de dollars sur cinq ans. Cet investissement entraînera l'élaboration de technologies qui réduiront grandement la consommation d'énergie, les émissions de gaz à effet de serre, le rejet de résidus et l'utilisation de l'eau. Ces nouvelles technologies seront déployées dans les mines canadiennes et dans des mines de partout dans le monde. Cela augmentera l'investissement étranger direct au Canada par des entreprises de technologie internationales, fera du Canada un centre mondial de l'innovation minière et augmentera la part du marché d'exportation du pays en ce qui concerne les technologies minières et propres.

L'Association minière du Canada a trouvé jusqu'à 145 milliards de dollars de nouveaux investissements miniers potentiels au Canada au cours des 10 prochaines années. Grâce au travail du CCIM, nous pouvons contribuer à veiller à ce que cet investissement représente les mines écoénergétiques et les moins polluantes jamais vues au pays. Des mines ne produisant aucune émission et fonctionnant entièrement à l'électricité sont possibles d'ici cinq ans, mais la réalisation de ce projet exigera le déploiement d'un effort concerté.

Le Conseil canadien de l'innovation minière a été désigné comme étant l'organisme-cadre pouvant coordonner l'innovation dans l'industrie minière; il a fait ses preuves, et il s'agit de l'organisation indépendante idéale pour gérer un tel investissement direct et pour mettre en œuvre cette stratégie visionnaire. Je vous remercie du temps que vous m'avez accordé, et j'ai hâte de répondre à vos questions.

Le président : Merci, monsieur.

Senator Massicotte: Thank you, Mr. Weatherell, for your presentation and for being with us this morning. In your presentation you talked about looking for funding. I'll let you deal with the authority of those arguments and so on. That's not our role. But let's talk innovation.

I'm interested in 90 per cent of the power that could go to Germany. Give me a sense, what are you going to do in the next 10 years? What are you going to do to save that 3 per cent of the world's energy?

Mr. Weatherell: One project I spoke of as an example was a new comminution technology to reduce that by 50 per cent. Again, we're looking at having the next phase done by June, prototype in a year, commercialized within five years.

Senator Massicotte: You would save 1.5 per cent of the world's energy —

Mr. Weatherell: The world's electricity.

Senator Massicotte: Tell me about that product. It's obviously quite interesting. What is it, per se? Why does it work?

Mr. Weatherell: I'd like to back up. There's a second piece that's more complicated. I'll go back to first principles.

The crushing and grinding of rocks is a highly energy intensive and energy inefficient process that's basically using a mechanical approach to smash rocks together. The typical way it works — this was described by a non-engineer — is that you get a margarine tub, stick it outside, spin it around, throw rocks in, there are balls in there and they crash together, and you put up to 20 of these in a series, and then you end up with fine particles out the end. Because of that highly inefficient process, it consumes a significant amount of energy.

The technology we're looking at is a totally new way of grinding. It's not looking at these collisions. The simplest way to describe it is that it's a like a spoke in the chain, that sort of technology. It's called a conical anvil hammer mill. Again, it has been simulated and demonstrated. We just need to prototype it. Estimates based on existing technology are a 50 to 60 per cent reduction in energy consumption.

Senator Massicotte: This exists and is currently being applied in other parts of the world?

Mr. Weatherell: No, it's being developed. This is what we're doing, developing it from the lab in bench scale to prototype.

Senator Massicotte: Has it been proven to work?

Le sénateur Massicotte : Monsieur Weatherell, je vous remercie de votre exposé et de votre présence ce matin. Dans votre déclaration, vous avez parlé de la recherche de financement. Je vais vous laisser vous occuper de l'autorité de ces arguments, ainsi de suite. Ce n'est pas notre rôle. Mais, parlons d'innovation.

Je m'intéresse aux 90 p. 100 de l'électricité qui pourraient aller en Allemagne. Donnez-moi une idée : qu'allez-vous faire au cours des 10 prochaines années? Qu'allez-vous faire pour économiser ces 3 p. 100 de l'énergie mondiale?

M. Weatherell : L'un des projets que j'ai évoqués en guise d'exemple, c'est une nouvelle technologie de comminution permettant de réduire cette consommation de moitié. Encore une fois, nous étudions la possibilité que la prochaine phase soit terminée d'ici le mois de juin, le prototype, dans un an, commercialisée d'ici cinq ans.

Le sénateur Massicotte : Vous économiseriez 1,5 p. 100 de l'énergie mondiale...

M. Weatherell : De l'électricité mondiale.

Le sénateur Massicotte : Parlez-moi de ce produit. Il est manifestement très intéressant. De quoi s'agit-il, exactement? Pourquoi fonctionne-t-il?

M. Weatherell : Je voudrais revenir en arrière. Il y a un deuxième élément qui est plus compliqué. Je vais revenir aux premiers principes.

Le concassage et le broyage des pierres est un processus hautement exigeant en énergie et très peu écoénergétique qui consiste essentiellement à employer un moyen mécanique pour faire entrer des pierres en collision. Le mode de fonctionnement habituel est le suivant — il s'agit d'une description faite par une personne qui n'est pas ingénieur : vous prenez un pot de margarine, vous le mettez à l'extérieur, vous le faites tourner, jetez des roches dedans; il contient des balles qui entrent en collision, et vous en mettez une série de 20, puis vous finissez par vous retrouver avec des particules fines. Comme ce processus est hautement inefficace, il consomme une quantité importante d'énergie.

La technologie que nous étudions est une toute nouvelle façon de broyer les pierres. Il ne s'agit pas de regarder ces collisions. La façon la plus simple de la décrire, c'est qu'elle est comme une structure en étoile... ce genre de technologie. On l'appelle un broyeur à marteaux et enclumes coniques. Encore une fois, elle a fait l'objet de simulations et a été éprouvée. Nous devons simplement en faire un prototype. Selon les estimations fondées sur la technologie existante, la réduction de la consommation d'énergie serait de 50 à 60 p. 100.

Le sénateur Massicotte : Cette technologie existe et est actuellement appliquée dans d'autres parties du monde?

M. Weatherell : Non, elle est en cours d'élaboration. C'est ce que nous faisons : l'élaborer en laboratoire, à l'échelle de banc d'essai, pour en faire un prototype.

Le sénateur Massicotte : Son fonctionnement a-t-il été prouvé?

Mr. Weatherell: We're at that stage now. The study we're dealing with now is what we call the fatal flaws. Here are the technologies we have at the bench scale. How do we solve them? That's where we're at right now.

Senator Massicotte: That would save 30 per cent of the world's energy if that worked.

Mr. Weatherell: About 50 per cent of the 3 per cent, which is about 1.5 per cent.

Senator Massicotte: There are some large mining companies in Australia and Canada. They must be super keen on this stuff and must be throwing millions of dollars to get this going, are they not?

Mr. Weatherell: At this point they're not because it's in the initial stages. Technology development in the mining industry has typically taken 20, 30, 40 years to happen. We do have mining companies there right now. They typically do not invest in technology development. That's more the engineering firms —

Senator Massicotte: Everybody is logical at the end of the day. If they save millions of dollars, which they would, they would throw millions of dollars at you in turn.

Mr. Weatherell: Yes, absolutely. The second piece of this, which is very important, is that you mentioned mines in Australia and other companies. There's an existing capital base, so this would not replace an existing capital base. A mining project lasts 10, 20 or 30 years. The companies are not going to go in and replace these mills. A second project is for low-grade energy waste that comes out of the existing processes, and we're looking at technology development to recapture that low-grade energy waste to apply to existing mines. The technology you asked about, Senator Massicotte, is for new mines.

Senator Massicotte: I'm not an expert, but I wish you luck. I've done a lot of venture capital in my life, and a lot of good ideas don't work but I hope that's not your case. Thank you very much.

Mr. Weatherell: Thank you.

Senator Lang: I welcome our guest. Like Senator Massicotte, I was intrigued by two examples that you brought forward with respect to going from research into innovation, and hopefully into the practicalities of running a mine.

M. Weatherell : Nous en sommes maintenant à cette étape. L'étude que nous menons actuellement vise à détecter ce que nous appelons les lacunes fatales. Voici les technologies que nous avons à l'échelle de banc d'essai. Comment pouvons-nous les régler? Voilà où nous en sommes en ce moment.

Le sénateur Massicotte : Cette technologie permettrait d'économiser 30 p. 100 de l'énergie du monde, si elle fonctionnait?

M. Weatherell : Environ la moitié de 3 p. 100, c'est-à-dire environ 1,5 p. 100.

Le sénateur Massicotte : Il y a de grandes sociétés minières en Australie et au Canada. Elles doivent être super intéressées par ces choses et fournir des millions de dollars pour faire avancer ces projets, n'est-ce pas?

M. Weatherell : Pour l'instant, elles ne le sont pas, car la technologie en est aux étapes initiales. Habituellement, l'élaboration de technologies dans l'industrie minière prend 20, 30 ou 40 ans. Nous avons la participation de sociétés minières en ce moment. Elles n'investissent habituellement pas dans l'élaboration de la technologie. C'est plutôt les sociétés d'ingénierie...

Le sénateur Massicotte : Tout le monde est logique, en fin de compte. Si elles économisent des millions de dollars — ce qui serait le cas — elles vont vous offrir des millions de dollars en retour.

M. Weatherell : Oui, absolument. Le deuxième élément de cette conversation — qui est très important —, c'est que vous avez mentionné les mines de l'Australie et d'autres sociétés. Il existe une assise financière, alors ce financement ne remplacerait pas l'existence d'une assise financière. Un projet minier dure 10, 20 ou 30 ans. Les sociétés ne vont pas intervenir pour remplacer ces broyeurs. Un deuxième projet concerne les déchets à énergie de faible valeur qui sont produits par les processus actuels, et nous envisageons l'élaboration d'une technologie visant à recaper l'énergie de faible valeur de ces déchets afin de l'appliquer aux mines existantes. Sénateur Massicotte, la technologie au sujet de laquelle vous avez posé une question est destinée aux nouvelles mines.

Le sénateur Massicotte : Je ne suis pas un expert, mais je vous souhaite bonne chance. J'ai investi beaucoup de capital de risque dans ma vie, et beaucoup de bonnes idées ne fonctionnent pas, mais j'espère que ce ne sera pas votre cas. Merci beaucoup.

M. Weatherell : Merci.

Le sénateur Lang : Je souhaite la bienvenue à notre invité. Tout comme le sénateur Massicotte, j'ai été intrigué par deux exemples que vous avez soulevés relativement au fait de passer de la recherche à l'innovation, et, espérons-le, aux aspects pratiques liés à l'exploitation d'une mine.

Having personally worked around mines in a different life a long time ago, I have some understanding of how it works and how on the ground it's so difficult trying to meet all the objectives that you'd like to meet.

We've had a series of witnesses here from a number of organizations that are looking at research and innovation, to the point it gets kind of confusing. Who's doing what, who's reporting to whom, who's getting the money? At the end of the day, will we have a product that will be of substantial use for the general economy and for the environment?

That being said, in your comments you say "the Government of Canada needs to make a strategic focused investment that's common to other countries, such as Australia." What does Australia do different than we do?

Mr. Weatherell: That's a good question. I'm glad you brought it up, Senator Lang. Australia has identified four sectors that are strategic to their economy and made significant direct investments into those sectors.

I'll give you one specific example that happened recently. The Governments of Australia and Queensland, the state government and the federal government, collectively put up \$20 million in 2015 to create an organization such as ourselves to do the same thing we're doing. That's one example. They've also invested over \$100 million in centres to do technology development in areas similar to what we're doing. We're working with these organizations in Australia, but again they're doing strategic, focused large-scale investments outside of universities and using third parties such as ourselves to do that.

Senator Lang: I want to follow up on this in the practicality of the research and innovation. It would seem to me that a centre, and probably a university centre, would be established by the mining association to consolidate all the various research that's taking place in order to see how they can implement it. I'm just going to go on that. In Yukon, we have a small college, Yukon College, and we have a research and innovation centre primarily directed towards the mining community to try and see what we can do to meet our environmental responsibilities.

Colleagues, there's some substantial research under way that seems to be quite promising that will do two things. It's going to be a better process for the purposes of the environment, and on the other side of the coin, it is going to be less costly for the producer. So if that happens, just like these two examples you've given, obviously that's going to be of great benefit.

What I don't quite understand, and perhaps you can tell us on the financing side, from Senator Massicotte again, is why the major mining companies that are the producers, which will be the beneficiaries directly at the end of this if we're successful, aren't

Comme j'ai travaillé personnellement dans le milieu minier à une autre époque, il y a longtemps, je comprends un peu comment cela fonctionne et pourquoi, sur le terrain, il est très difficile de tenter d'atteindre tous les objectifs qu'on voudrait atteindre.

Nous avons reçu une série de témoins provenant d'un certain nombre d'organisations qui étudient la recherche et l'innovation, au point où cela devient un peu déroutant. Qui fait quoi? Qui rend des comptes à qui? Qui reçoit l'argent? Au bout du compte, aurons-nous un produit qui sera extrêmement utile pour l'économie en général ainsi que pour l'environnement?

Cela dit, dans vos commentaires, vous avez affirmé que « le gouvernement du Canada doit effectuer un investissement stratégique et ciblé qui est fréquent dans d'autres pays, comme l'Australie ». Qu'est-ce que l'Australie fait différemment de ce que nous faisons?

M. Weatherell : C'est une bonne question. Je suis heureux que vous l'ayez soulevée, sénateur Lang. L'Australie a désigné quatre secteurs qui sont stratégiques par rapport à son économie et a effectué d'importants investissements directs dans ces secteurs.

Je vais vous donner un exemple précis qui a eu lieu récemment. Les gouvernements de l'Australie et du Queensland — le gouvernement d'État et le gouvernement fédéral — ont collectivement investi 20 millions de dollars pour la création d'une organisation comme la nôtre afin qu'elle fasse la même chose que nous faisons. Il s'agit là d'un exemple. Ils ont également injecté plus de 100 millions de dollars dans des centres pour qu'ils procèdent à l'élaboration de technologies dans des domaines semblables à ce que nous faisons. Nous travaillons avec ces organisations en Australie, mais, encore une fois, elles effectuent des investissements stratégiques ciblés et à grande échelle à l'extérieur des universités et ont recours à des tiers comme nous-mêmes pour le faire.

Le sénateur Lang : Je veux revenir là-dessus du point de vue de l'aspect pratique de la recherche et de l'innovation. Il me semblerait qu'un centre, et probablement un centre universitaire, serait établi par l'association minière dans le but de regrouper les divers travaux de recherche qui ont lieu afin de voir comment on peut les mettre en œuvre. Je vais simplement poursuivre à partir de cela. Au Yukon, nous avons un petit collège, le Collège du Yukon, et nous avons un centre de recherche et d'innovation principalement orienté vers le milieu minier afin de tenter de voir ce que nous pouvons faire pour nous acquitter de nos responsabilités environnementales.

Chers collègues, des recherches importantes en cours semblent être très prometteuses et donneront deux résultats. Le processus sera amélioré aux fins de l'environnement, et, par ailleurs, il coûtera moins cher aux producteurs. Alors, si cela se produit, comme dans les deux exemples que vous avez donnés, il est évident que ce sera extrêmement avantageux.

Ce que je ne comprends pas tout à fait — et peut-être que vous pouvez nous parler du volet financier, soulevé par le sénateur Massicotte, encore une fois —, c'est pourquoi les grandes sociétés minières qui sont les producteurs et qui, au bout du compte, vont

stepping up to the plate with millions of dollars to help and assist and put this together. Quite frankly, any money they put forward they'll be able to use as a tax benefit as well. Perhaps you could comment why we're not at that stage where they're putting in significant amounts of money to encourage the government.

Mr. Weatherell: That's a great question. Actually, they are. They are stepping up and they are putting in millions. As I alluded to in my comments, some of these investments are being made in Australia versus Canada simply because there's an existing matching mechanism that's already there. They get a 50 to 500 to 1 match right away. It already exists.

What happens in Canada is you end up with a myriad of colleges, universities or other organizations knocking on the industry's door saying, "We want a million for this, we want \$500,000 for that and we want a quarter million for this." They're constantly bombarded for requests for money. That's number one.

To the point you made in your opening comments, related to focus, one of the reasons we were put in place — why CMIC was built — was to actually get this collaboration among the research organizations and innovation, both at the same time. We're working on that and we've been working on it for a number of years. We've made significant progress in getting industry, SMEs, suppliers and the research organizations aligned. In fact, we're involved in four, and encouraging a fifth, centres of excellence in Canada related to research and universities and making sure the focus is on mining challenges.

To get back to your question, they are investing. They're investing in us and projects right now. In the battery electric vehicle project I mentioned, two companies alone are putting up between \$2.5 and \$5 million each because it's directly relevant to their business. They are stepping up to the plate if it's relevant to their business. What we're doing is bringing that focus and relevance to the business of mining.

Senator Black: It's very important work that you and your organization are doing. That was a very helpful presentation this morning.

To help us in the work we're doing, would you please tell us, in your view, the three things we could recommend to be helpful to the work you're doing?

profiter directement de cette initiative, si nous réussissons, ne font pas leur part en investissant des millions de dollars pour contribuer et aider à organiser cela. Bien franchement, elles pourront également utiliser toute somme qu'elles avancent comme avantage fiscal également. Vous pourriez peut-être formuler un commentaire expliquant pourquoi nous n'en sommes pas à l'étape où elles injectent des sommes d'argent importantes afin d'encourager le gouvernement.

M. Weatherell : C'est une excellente question. En fait, elles le font. Elles interviennent et elles investissent des millions. Comme j'y ai fait allusion dans mes commentaires, certains de ces investissements sont effectués en Australie plutôt qu'au Canada, simplement parce qu'un mécanisme de financement de contrepartie s'y trouve déjà. Elles obtiennent immédiatement une contrepartie de 50 à 500 pour 1. Le mécanisme existe déjà.

Ce qui arrive, au Canada, c'est qu'on se retrouve avec une myriade de collèges, d'universités, ou d'autres organisations qui cogent à la porte de l'industrie en disant : « Nous voulons un million de dollars pour ceci; nous voulons 500 000 \$ pour cela, et nous voulons un quart de million de dollars pour ceci ». Les entreprises sont constamment bombardées de demandes d'argent. Voilà le premier élément.

Concernant l'argument que vous avez formulé dans vos commentaires initiaux, relativement à la cible, l'une des raisons pour lesquelles nous avons été mis en place — pourquoi le CCIM a été mis sur pied — était en fait d'obtenir cette collaboration entre les organisations de recherche et l'innovation, les deux en même temps. Nous travaillons là-dessus et nous le faisons depuis un certain nombre d'années. Nous avons réalisé des progrès importants pour ce qui est d'aligner l'industrie, les PME, les fournisseurs et les organisations de recherche. De fait, nous participons au sein de quatre centres d'excellence au Canada et encourageons un cinquième relativement à la recherche et aux universités et veillons à ce que l'accent soit mis sur les difficultés liées à l'exploitation minière.

Pour en revenir à votre question, les entreprises investissent. Elles investissent dans nous et dans des projets en ce moment même. Dans le cas du projet de véhicules électriques à batterie que j'ai mentionné, à elles seules, deux entreprises investissent de 2,5 à 5 millions de dollars chacune parce qu'il est directement pertinent par rapport à leurs activités. Elles font leur part si c'est pertinent par rapport à leurs activités. Ce que nous faisons, c'est apporter cette cible et cette pertinence à l'activité minière.

Le sénateur Black : Votre organisation et vous faites un travail très important. C'était un exposé très utile que vous avez présenté ce matin.

Afin de nous aider dans le travail que nous faisons, voudriez-vous nous dire, à votre avis, quelles sont les trois choses que nous pourrions recommander qui seraient utiles au travail que vous faites?

Mr. Weatherell: Actually, that's one question I wasn't prepared for, Senator Black. Again, I would focus on one recommendation, and that is to focus investment in organizations such as ours, that are recommending that that happen, simply because it's happening in other jurisdictions. It's happening in Canada with other sectors. It's not happening with mining.

Senator Black: Fine, let's just talk about that. The one recommendation would be, "Give us additional funds to advance our innovation agenda." That's what you're saying to us?

Mr. Weatherell: Yes.

Senator Black: You say you partner and work with COSIA. You will have to refresh my memory as to whether COSIA has any government funds.

Mr. Weatherell: No, COSIA does not have government funds at this point, but again, I think we have to be very careful about comparing apples and oranges. If you look at the oil and gas industry, the margins in the past five years or so were significantly higher than hard rock mining. A greater capability to fund those projects at significant levels is what COSIA is undertaking. That's changing now. There's a bit of a difference in terms of margins and capabilities.

Senator Black: Very well, thank you.

Senator Seidman: Thank you very much for your presentation. On your council's website, it says that CMIC is seeking a five-year, \$50 million investment by the federal government, which will be matched by industry to accelerate implementation of the TZWM innovation strategy.

Would you be able to tell us a bit about the kinds of projects? I know you talked a bit about what you're currently doing.

Mr. Weatherell: Absolutely.

Senator Seidman: But futuristically, in wanting this kind of investment, what is it you're thinking about?

Mr. Weatherell: I gave you a couple of examples. We have basically four portfolios: exploration, underground mining, processing energy and environment. I talked about a couple in underground mining and I talked about one in processing so I'll hit the other ends and come back to innovation and processing as well.

In exploration, our exploration group created a technology road map for 10 years. The next part, which we're fleshing out right now, will be ready to have a project defined in 2018, and that is: How do we find deposits in Northern Canada undercover? Typically, they're 300 metres or so down, but how do you find those deposits with superficial methods, versus going up and

M. Weatherell : En fait, c'est une question à laquelle je ne m'étais pas préparé, sénateur Black. Encore une fois, je me concentrerais sur une recommandation, c'est-à-dire cibler l'investissement dans des organisations comme la nôtre, qui recommandent que cela ait lieu, simplement parce que cela a lieu dans d'autres administrations. C'est le cas au Canada, dans d'autres secteurs, mais pas dans l'industrie minière.

Le sénateur Black : Très bien, parlons simplement de cela. L'unique recommandation serait la suivante : « Donnez-nous des fonds supplémentaires afin de faire avancer notre programme d'innovation » Est-ce cela que vous nous dites?

M. Weatherell : Oui.

Le sénateur Black : Vous dites que vous travaillez en partenariat avec la COSIA. Vous allez devoir me rafraîchir la mémoire, car je ne sais plus si la COSIA reçoit des fonds du gouvernement.

M. Weatherell : Non, la COSIA ne reçoit pas de fonds du gouvernement pour l'instant, mais, encore une fois, je pense que nous devons faire très attention de ne pas comparer des pommes et des oranges. Si on regarde l'industrie pétrolière et gazière, les marges des cinq dernières années — plus ou moins — étaient beaucoup plus élevées que celles de l'exploitation minière en roche dure. Le renforcement de la capacité de financer ces projets à des taux importants, voilà ce qu'entreprend la COSIA. Cette situation est en train de changer. Il y a une petite différence du point de vue des marges et des capacités.

Le sénateur Black : Très bien, merci.

La sénatrice Seidman : Merci beaucoup de votre exposé. Sur le site web de votre conseil, on dit que le CCIM souhaite obtenir du gouvernement fédéral un investissement de 50 millions de dollars sur cinq ans, qui sera égalé par l'industrie afin d'accélérer la mise en œuvre de la stratégie d'innovation TZWM.

Seriez-vous en mesure de nous parler un peu des types de projets? Je sais que vous avez un peu abordé ce que vous faites actuellement.

M. Weatherell : Absolument.

La sénatrice Seidman : Mais, du point de vue de l'avenir, en souhaitant ce genre d'investissement, à quoi songez-vous?

M. Weatherell : Je vous ai donné deux ou trois exemples. Nous disposons essentiellement de quatre portefeuilles : l'exploration, l'exploitation minière souterraine, l'énergie de transformation et l'environnement. J'en ai expliqué deux ou trois dans le domaine de l'exploitation souterraine, et un dans celui de la transformation, alors je vais aborder les autres extrémités et revenir à l'innovation ainsi qu'à la transformation.

Dans le cas de l'exploration, notre groupe responsable de l'exploration a créé une feuille de route relative à la technologie pour 10 ans. La prochaine partie, que nous sommes en train d'étoffer, sera prête pour qu'un projet soit défini en 2018, c'est-à-dire : comment pouvons-nous trouver des dépôts dans le sous-sol du Nord du Canada? Habituellement, ils se trouvent à environ

drilling all over the place? This is looking at technology such as geochemistry and genomics, even. There's potential for genomics technology. That's the key focus in exploration.

In underground mining, a third project there is mechanical cutting. I talked about drill and blast, where you drill holes, stick in explosives and blow it up. The industry would like to go to mechanical cutting, where you're mechanically cutting rock. The challenge in Canada is the rock is too hard and there's no technology that exists, so we're doing a pre-feasibility study that we're about to launch to look at how we can accelerate the development of technology to cut that rock faster in Canada. We're working with companies in Sweden and Canada.

In the processing area — and this is a really exciting one — one of the pieces of processing is flotation, where you get this finely ground material, you add chemicals to it and it floats and concentrates it. Right now, there are chemicals used that are hazardous to the environment, health and everything else, so we're working with a consortium based out of Quebec that is looking at creating bio-flotation reagent, again, using molecular biology and genomics. It would create a whole new bio-industry for the mining industry. That's, again, another potential project.

In the environment space, we have two projects right now. One is what we call the knowledge hub. Essentially, whenever a mining project goes forward, there has to be baseline water quality monitoring that's done, with water quality data submitted to the relevant jurisdictions — federal-provincial-territorial — and that data is available, but it's not easily available. It's really hard to find. It's really hard to get. Working with the Province of B.C. and Geoscience B.C., we now have water quality data available, geospatially located in the province of B.C., that is available to whomever. It's openly available, and I think there is about 10 million data points available now; just open and transparent access to water quality data.

The last project in environment we're about to launch — and there are others — is part of the mining operation. A lot of them are in remote areas. Mining companies are obligated to go and monitor water quality. Typically, they will fly somebody up if it's in a remote area, they do grab samples in a batch, send it back to the lab and do the analysis. They are snapshots in time. We've defined a project and identified six potential companies and technologies globally, two of which are in Canada, actually, that will change that water quality monitoring to real-time remote.

300 mètres sous la surface, mais comment peut-on les trouver à l'aide de méthodes superficielles, au lieu de forer partout? Il s'agit d'étudier des technologies comme la géochimie, et même la génomique. Il y a des possibilités en ce qui concerne la technologie génomique. Il s'agit de la principale cible de l'exploration.

En ce qui concerne l'exploitation souterraine, la coupe mécanique est un troisième projet mené sur ce plan. J'ai parlé du forage et du sautage, où on fait des trous, on y insère des explosifs et on les fait sauter. L'industrie voudrait adopter la coupe mécanique, qui consiste à entailler la pierre par un moyen mécanique. Le problème, au Canada, c'est que la pierre est trop dure et qu'il n'existe aucune technologie, alors nous allons mener une étude de pré-faisabilité, que nous sommes sur le point de lancer afin d'étudier les façons dont nous pouvons accélérer l'élaboration de la technologie permettant d'entailler cette pierre plus rapidement au Canada. Nous travaillons avec des entreprises suédoises et canadiennes.

Dans le domaine de la transformation — et c'en est un qui est vraiment captivant —, l'un des éléments de la transformation, c'est la flottation par mousse, selon laquelle on obtient une matière finement moulue, on y ajoute des produits chimiques et elle flotte et se concentre. En ce moment, certains des produits chimiques, qui sont utilisés sont dangereux pour l'environnement, pour la santé et pour tout le reste, alors nous travaillons avec un consortium du Québec qui étudie la possibilité de créer un réactif de bioflottation, à l'aide de la biologie moléculaire et de la génomique. On créerait ainsi toute une nouvelle bio-industrie pour l'industrie minière. Encore une fois, il s'agit d'un autre projet potentiel.

Dans le domaine de l'environnement, nous menons actuellement deux projets. Ce que nous appelons le carrefour des connaissances en est un. Essentiellement, lorsqu'un projet minier va de l'avant, une surveillance de base de la qualité de l'eau doit être effectuée, et les données relatives à la qualité de l'eau doivent être présentées aux administrations compétentes — fédérales-provinciales-territoriales — et ces données sont accessibles, mais elles ne sont pas faciles d'accès. Elles sont vraiment difficiles à trouver. Il est vraiment difficile de les obtenir. En collaboration avec la province de la Colombie-Britannique et avec Geoscience B.C., nous avons maintenant accès à des données sur la qualité de l'eau, localisées de façon géospatiale dans la province, et elles sont accessibles à tous. Elles sont ouvertement accessibles, et je pense qu'on peut maintenant accéder à environ 10 millions de points de données; tout simplement un accès ouvert et transparent aux données sur la qualité de l'eau.

Le dernier projet en environnement que nous sommes sur le point de lancer — et il y en a d'autres — fait partie de l'exploitation minière. Beaucoup de ces exploitations sont situées dans des régions éloignées. Les sociétés minières sont obligées d'aller y surveiller la qualité de l'eau. Habituellement, elles envoient une personne par avion, si c'est dans une région éloignée; cette personne prélève des échantillons en lots et les renvoie au laboratoire, où on les analyse. Ce sont des aperçus dans le temps. Nous avons défini un projet et recensé six entreprises et

Your water quality sensor, for everything in schedules 4 and 5, will eventually, in five to 10 years, look like this and you will be able to access it on your iPad.

The first company we're working with is a start-up out of Calgary using genomics-based technology.

The Chair: Senator Seidman, I'm going to put you on the second round. I've got a lot of questioners. I'm going to start changing the process.

Senator Griffin: Thank you for being here. In your brief, you specifically mentioned what the Government of Canada can do for you, and Senator Black was also talking about this. What other economic instruments would be useful to the mining industry, in addition to the \$50 million you asked for over five years?

I'll give you a heads-up that the next part of my question is in terms of regulatory instruments, because you did mention there were problems doing business here compared to Australia, for instance. What regulatory instruments do we have in Canada that could be changed or assist?

So further on the economic instruments and then what regulatory instruments would be useful to you?

Mr. Weatherell: Great, thank you. I'll hit the regulatory ones first. The Canada Mining Innovation Council is focused on innovation, and the regulatory piece is handled by the Mining Association of Canada, so I would refer to MAC on that. They're the experts and they deal with anything regulatory and policy-related.

Regarding financial instruments, I'll give you a specific example: technology prototyping and testing. Battery electric vehicles, for example, are very expensive. Mining companies would love to see some sort of program where they could offset the costs of purchase, testing and prototyping battery electric vehicles underground so they're not spending \$15 million or \$20 million of their own to make sure it works before they buy an entire fleet.

National Resources Canada in their new energy innovation demonstration program has something like that. That's number one. Number two is technology prototyping and demonstration, like this crushing and grinding technology, for example. If we're not hitting up VCs, engineering companies or others, it would be nice if there was a Canadian fund where we could actually go and do this that's relevant to how we operate.

technologies potentielles dans le monde — dont deux sont au Canada, en fait —, qui vont faire passer cette surveillance de la qualité de l'eau à une surveillance à distance en temps réel. Votre capteur de la qualité de l'eau — pour tout ce qui est prévu aux annexes 4 et 5 — va finir par ressembler à cela dans 5 à 10 ans, et vous pourrez y accéder sur votre tablette électronique.

La première entreprise avec laquelle nous travaillons est une entreprise en démarrage de Calgary qui emploie une technologie axée sur la génomique.

Le président : Sénatrice Seidman, je vais vous placer dans la deuxième série de questions. J'ai beaucoup d'intervenants. Je vais commencer à changer le processus.

La sénatrice Griffin : Merci de votre présence. Dans votre mémoire, vous avez précisé ce que le gouvernement du Canada peut faire pour vous, et le sénateur Black en a également parlé. Quels autres instruments économiques seraient utiles à l'industrie minière, en plus des 50 millions de dollars que vous avez demandés sur cinq ans?

Je vais vous affirmer d'avance que la prochaine partie de ma question portera sur les instruments réglementaires, puisque vous avez mentionné que des problèmes sont liés au fait de faire des affaires ici, comparativement à l'Australie, par exemple. Lesquels des instruments réglementaires dont nous disposons, au Canada, pourraient être modifiés ou pourraient être utiles?

Alors, j'aimerais obtenir plus de détails sur les instruments économiques, puis savoir quels instruments réglementaires vous seraient utiles?

M. Weatherell : Excellent, merci. Je vais commencer par aborder les instruments réglementaires. Le Conseil canadien de l'innovation minière se concentre sur l'innovation, et c'est l'Association minière du Canada qui s'occupe du volet réglementaire, alors je consulterais l'AMC à ce sujet. Ce sont des experts, et ils s'occupent de tout ce qui touche la réglementation et les politiques.

Concernant les instruments financiers, je vais vous donner un exemple précis : le prototypage et la mise à l'essai de la technologie. Par exemple, les véhicules électriques à batterie coûtent très cher. Les sociétés minières adoreraient que soit mis en œuvre un genre de programme dans le cadre duquel elles pourraient compenser les coûts liés à l'achat, à la mise à l'essai et au prototypage des véhicules électriques à batterie en milieu souterrain afin qu'elles ne dépensent pas 15 ou 20 millions de dollars à elles seules pour s'assurer qu'ils fonctionnent avant d'acheter un parc entier.

Dans son nouveau programme de démonstration de l'innovation en matière d'énergie, Ressources naturelles Canada a établi quelque chose comme cela. Voilà le premier élément. Le deuxième, c'est le prototypage et la démonstration de la technologie, comme cette technologie de concassage et de broyage, par exemple. Si nous ne sollicitons pas de sociétés de capital-risque, de firmes d'ingénierie ou d'autres entreprises, il

There are some existing mechanisms but unfortunately they're not amenable to how we're operating right now, which is part of the challenge. Those are two examples.

Senator Fraser: Thank you. This is all fascinating. I have one quick clarification for the new crushing thing: What did you say that was called?

Mr. Weatherell: An anvil-hammer mill.

Senator Fraser: Shoving things into a funnel?

Mr. Weatherell: It's more like a chain-and-spoke.

Senator Fraser: "Fully electric mines are possible within the next five years." I grew up in a mining town, and if you can do that, that's going to be enormous. But I'm assuming that a fair number of these new mines would be in the North?

Mr. Weatherell: Yes.

Senator Fraser: Or in fairly remote territories. Where will you get the electricity?

Mr. Weatherell: In remote areas, there are a couple of options. Right now, the existing diesel-based generators is first one. Second is to run a river, if it's feasible. I know one mining company is looking at run-a-river project in Nunavut. Third, although it's a lot further away, is SMR, which is "small and medium reactors" — nuclear reactors. That's eight to 10 years away. Right now, it would be diesel generators.

Senator Fraser: Are you counting the diesel-based emissions from the production of the electricity when you say that we would have zero-emission fully electric mines?

Mr. Weatherell: That's just the underground piece.

Senator Fraser: I'm assuming that's net zero emissions after you recapture all that waste energy.

Mr. Weatherell: Yes.

Senator Fraser: I'm mystified by the concept of applying genomic technology to mining. You talked about bioflotation. What on earth is that?

Mr. Weatherell: It's very interesting. Studies have shown that metal particles in flotation circuits, frothing with all sorts of chemicals, are actually surrounded by bacteria. The idea is: Can you engineer or modify these bacteria so they selectively float the minerals on their own, without the chemicals? That's one example. This is a project that the University of Laval, the NRC and COREM in Quebec City are focused on.

serait bien que nous disposions d'un fonds canadien, qui nous permettrait d'aller faire ce qui est pertinent par rapport à notre fonctionnement.

Il existe certains mécanismes, mais, malheureusement, ils ne conviennent pas à la façon dont nous fonctionnons actuellement, ce qui fait partie du problème. Il s'agit là de deux exemples.

La sénatrice Fraser : Merci. Tout cela est fascinant. J'ai une clarification rapide concernant la nouvelle technologie de concassage : comment avez-vous dit qu'elle s'appelait?

M. Weatherell : Un broyeur à marteaux et enclumes.

La sénatrice Fraser : On envoie des choses dans un entonnoir?

M. Weatherell : C'est plutôt comme une structure en étoile.

La sénatrice Fraser : « Des mines... fonctionnant entièrement à l'électricité sont possibles d'ici cinq ans ». J'ai grandi dans une ville minière, et, si vous pouvez faire cela, ce sera énorme. Toutefois, je présume qu'un assez bon nombre de ces nouvelles mines se trouvent dans le Nord?

M. Weatherell : Oui.

La sénatrice Fraser : Ou dans des territoires assez éloignés. Où allez-vous vous procurer l'électricité?

M. Weatherell : Dans les régions éloignées, il y a deux ou trois options. En ce moment, les génératrices au diesel existantes sont la première. La deuxième consiste à s'alimenter au fil de l'eau, si c'est faisable. Je sais qu'une société minière étudie un projet de centrale au fil de l'eau, au Nunavut. La troisième — même si c'est beaucoup plus loin —, c'est le SMR, c'est-à-dire les réacteurs de petite et moyenne taille... Des réacteurs nucléaires. C'est pour dans 8 à 10 ans. Pour l'instant, ce serait les génératrices au diesel.

La sénatrice Fraser : Comptez-vous les émissions du diesel découlant de la production de l'électricité lorsque vous dites que nos mines ne produiraient aucune émission et fonctionneraient entièrement à l'électricité?

M. Weatherell : Ce n'est que l'exploitation souterraine.

La sénatrice Fraser : Je suppose que c'est aucune émission nette après que vous aurez recapté toute l'énergie des déchets.

M. Weatherell : Oui.

La sénatrice Fraser : Je suis mystifiée par la notion d'appliquer la technologie génomique à l'exploitation minière. Vous avez parlé de bioflotation. De quoi peut-il bien s'agir?

M. Weatherell : C'est très intéressant. Des études ont montré que les particules de métal dans les circuits de flottation, qui sont mélangées à toutes sortes de produits chimiques, sont en fait entourées de bactéries. L'idée est la suivante : peut-on créer ou modifier ces bactéries de manière à ce qu'elles fassent flotter d'eux-mêmes et de façon sélective les minerais, sans les produits chimiques? Il s'agit là d'un exemple. C'est un projet sur lequel se concentrent l'Université Laval, le CNRC et COREM, à Québec.

I talked about the water-quality sensor. For example, a protein in a bacterium will emit electrical signal in response to an external influence, such as a copper or cyanide ion in water. By genetically modifying these bacteria, you can have them react to different anilides in water, for example. That's what this company in Calgary is working on.

Senator Wetston: My confession, Mr. Weatherell, is that I studied hard rock mining at Mount Allison University over 45 years ago. The mine you are talking about sure sounds a lot different than the first one I went down. That's probably why I left the profession.

Productivity is a big challenge in our country, in many areas, not just mining. I think you are alluding to that when you talk about innovation, and I think we've fallen behind for a number of reasons and continue to do so.

Other than what you are talking about today — and I have a two-part question that won't take long — talk to me a bit about the productivity challenges in your industry.

Mr. Weatherell: The simplest one is underground mining. Productivity in underground mining is estimated to be about 24 per cent. Once you get deeper mines, you have to send equipment and people, and they have to go to locations and find equipment. If you're doing blasting, you have to evacuate the mines. It's highly unproductive.

By doing things like getting rid of blasting, you don't have to evacuate mines. In the case of mechanical cutting, you're not using explosives, so there are fewer hazards. Also, if you are using smart information communication technologies enabled, you can increase productivity as well. There are examples where it has been increased by 400 per cent.

Also, you can benefit just in the mining process. When you are moving material from underground to the surface, you sometimes have what is called oversize; when you are moving material, it gets stuck, and that can take 6 to 20 hours to remove. We are looking at technology that will reduce that to five minutes.

In underground mining, there are a lot of really good examples for that.

Senator Wetston: Australia. In my opinion, they have done a lot of good things in relation to developing national programs along with the States. My best example is a national securities commission, which we don't have in Canada. I will not go there, so please don't fire anything at me, but I want to talk about that for a moment because it's an important capital-raising component of investment in countries — the predictability, consistency and efficiency.

J'ai parlé du capteur de la qualité de l'eau. Par exemple, une protéine dans une bactérie émet un signal électrique en réaction à une influence externe, comme un ion de cuivre ou de cyanure dans l'eau. Grâce à la modification génétique de ces bactéries, on peut les faire réagir à divers anilides dans l'eau, par exemple. C'est là-dessus que l'entreprise de Calgary travaille.

Le sénateur Wetston : Monsieur Weatherell, je vous confesse que j'ai étudié l'exploitation minière en roche dure à l'Université Mount Allison il y a plus de 45 ans. La mine dont vous parlez me semble certainement très différente de la première dans laquelle je suis descendu. C'est probablement pourquoi j'ai laissé la profession.

La productivité est un gros défi à surmonter au pays, dans de nombreux secteurs, pas seulement l'exploitation minière. Je pense que vous faites allusion à cela lorsque vous parlez d'innovation, et, selon moi, nous avons pris du retard pour un certain nombre de raisons et continuons d'en accuser.

À part les sujets que vous avez abordés aujourd'hui — et j'ai une question à poser en deux volets, qui ne prendra pas de temps —, parlez-moi un peu des problèmes de productivité dans votre industrie.

M. Weatherell : Le plus simple, c'est l'exploitation souterraine. On estime que la productivité de ce type d'exploitation se situe à environ 24 p. 100. Une fois qu'on arrive dans les mines plus profondes, il faut envoyer de l'équipement et des gens, et ils doivent se rendre à des endroits et trouver l'équipement. Si on fait du dynamitage, il faut évacuer les mines. C'est extrêmement improductif.

Si on fait des choses comme se débarrasser du dynamitage, on n'a pas à évacuer les mines. Dans le cas de la coupe mécanique, on n'utilise pas d'explosifs, alors il y a moins de dangers. En outre, si on utilise des technologies de communication de l'information intelligentes on peut aussi accroître la productivité. Il y a des exemples de cas où elle a été augmentée de 400 p. 100.

Par ailleurs, on peut en tirer des avantages simplement dans le processus minier. Lorsqu'on déplace des matériaux de la mine souterraine jusqu'à la surface, il y en a parfois qu'on appelle des matériaux surdimensionnés; lorsqu'on les déplace, ils se coincent, et leur retrait peut prendre de 6 à 20 heures. Nous étudions une technologie qui permettra de ramener ce délai à cinq minutes.

Dans le domaine de l'exploitation souterraine, il y a beaucoup de très bons exemples à cet égard.

Le sénateur Wetston : L'Australie. À mon avis, ce pays a fait beaucoup de bonnes choses relativement à l'élaboration de programmes nationaux en collaboration avec les États. Mon meilleur exemple est une commission nationale des valeurs mobilières, que nous n'avons pas au Canada. Je n'entrerai pas là-dedans, alors je vous prie de ne rien me lancer, mais je veux en parler pour un instant parce qu'il s'agit d'un important élément de mobilisation de fonds de l'investissement dans les pays : la prévisibilité, la constance et l'efficacité.

When I look at your example of what they've done in Australia and think about Canada, why is it that you think — for example, the \$50 million that you are asking for from the federal government — why are you not asking for that from the federal and provincial governments? I think that was alluded to a moment ago. Why is that not the case? If that is not the case, do we have a problem with respect to the competition that exists between provinces and the federal government, due to the fact that we have to spread all of the benefits across the country, which is a positive thing in some ways but might not allow us to have a national mining policy of some sort that would allow for the kind of investment from industry and government to promote the sector, which has gone through a very difficult time with commodity pricing in the last five years — we are well aware of that — and can you respond for me?

Mr. Weatherell: Absolutely. That's a great question and good point. We are starting at the federal level because we are a national organization. A lot of organizations we work with are provincially based, so we are seeing provincial investments. Again, we are providing the focus and they are being invested in by provincial entities to break down some of the barriers and silos.

One good example is in Ontario. The Ontario Mining Association's strategy now consists of zero waste, zero productivity, zero harm. They are following our lead. Ontario is following the national lead on innovation for the sector.

We are getting there; we're not 100 per cent, but we are seeing that move. We're starting with the federal government as a signal to say "this is important," and other provinces and territories are starting to line up.

Senator Galvez: It was very interesting and I applaud your initiative. If you attain your goals, it will certainly be for the benefit of all Canadians.

Coming from a research background and being a researcher myself, I was a little confused on what you said about needing more research and needing ways for being effective and applied.

I'm aware, and I know because I have participated in this contest of Genome Canada, Genome Quebec and Genome British Columbia, so I am aware that millions of dollars have been allocated over the last five years in genomic research for exploration and exploitation. From NSERC, there are the strategic grants and CRDC, which are collaborative and match funds — and no need to match funding — and there are millions of dollars that have also been given through NSERC.

Si je regarde votre exemple de ce qui a été fait en Australie et que je pense au Canada, pourquoi est-ce que vous vous dites... Par exemple, les 50 millions de dollars que vous demandez auprès du gouvernement fédéral... Pourquoi ne demandez-vous pas cette somme auprès des gouvernements fédéral et provincial? Je pense que quelqu'un y a fait allusion il y a un instant. Pourquoi n'est-ce pas le cas? Si ce n'est pas le cas, avons-nous un problème en ce qui a trait à la concurrence qui existe entre les provinces et le gouvernement fédéral, qui serait due au fait que nous devons répartir tous les avantages dans l'ensemble du pays, ce qui est positif à certains égards, mais qui pourrait ne pas nous permettre d'établir un certain type de politique nationale en matière d'exploitation minière qui permettrait à l'industrie et au gouvernement d'effectuer le genre d'investissements nécessaires à la promotion du secteur, qui a traversé une période très difficile en raison du prix des produits de base au cours des cinq dernières années — nous en sommes bien conscients —, et pouvez-vous me donner une réponse?

M. Weatherell : Absolument. C'est une excellente question et un bon point. Nous commençons à l'échelon fédéral parce que nous sommes une organisation nationale. Beaucoup d'organisations avec qui nous travaillons sont provinciales, alors nous voyons des investissements provinciaux. Encore une fois, nous fournissons la cible, et des entités provinciales investissent à ce chapitre afin d'éliminer certains des obstacles et une partie du cloisonnement.

Un bon exemple se trouve en Ontario. La stratégie de l'Ontario Mining Association consiste maintenant à ne produire aucun déchet et aucune émission due à la productivité et à ne causer aucun dommage. Elle suit notre exemple. L'Ontario suit l'exemple national en matière d'innovation pour le secteur.

Nous y arrivons; nous n'y sommes pas encore, mais nous voyons les choses bouger. Nous commençons par le gouvernement fédéral en tant que signal pour indiquer que c'est important, et les autres provinces et territoires commencent à s'aligner.

La sénatrice Galvez : C'était très intéressant, et j'applaudis votre initiative. Si vous atteignez vos buts, ce sera certainement avantageux pour tous les Canadiens.

Venant du milieu de la recherche et étant moi-même chercheuse, j'ai été un peu confuse relativement à ce que vous avez affirmé au sujet du besoin d'effectuer plus de recherches et de trouver des moyens de les appliquer de façon efficace.

Je suis consciente... et je le sais parce que j'ai participé au concours organisé par Génome Canada, Génome Québec et Genome British Columbia, alors je sais qu'au cours des cinq dernières années, des millions de dollars ont été affectés à la recherche génomique aux fins de l'exploration et de l'exploitation. Il y a les subventions stratégiques et les subventions de RDC du CRSNG, qui sont des fonds collaboratifs et de contrepartie — et on n'a pas besoin d'égaliser le financement —, et des millions de dollars ont également été accordés par l'intermédiaire de ce conseil.

Moreover SSHRC, which is the social part of NSERC, right now they just funded a network of excellence for mining and to help them with the interaction with communities. Although mining is not a sustainable activity, the money that is produced by mining can help in a sustainable activity in the community.

Last, you have grasps and grabs, so can you please tell me what is not working? What is the obstacle?

Mr. Weatherell: That's a very good question. It comes back to what Senator Wetston had talked about before, which is the slice and dice; things are not totally collaborative.

I would like to back up and let you know that I'm chairing a group across Canada of volunteers who are trying to push genomics and genomics-based technology into the mining industry. This includes Genome B.C. There are people from Genome Canada and the NRC. We are trying to focus some of these activities and investments.

There are a couple of pieces here. First, you mentioned a couple of programs. I have dealt with all of them. Those are five, and each of them have several programs, NSERC, et cetera. Then SSHRC, CFI and then CFREF, et cetera. That's the challenge: There are too many of them. They are disconnected, they don't necessarily work together and they focus more on academic issues than business issues.

Senator Galvez: I challenge that. That's not true. From our side, we are given directives; we are given criteria. We have to match what the companies want, otherwise we don't get the money.

Mr. Weatherell: I will give you an example related to genomics. It is a perfect example that just happened a few months ago. One of the projects I mentioned — bioflotation reagents— with this group out of Quebec. They applied to LSRP program grant from Genome Canada. We were put a lot of effort into it and had a lot of industry behind it, and it was turned down. It was turned down because it was not academically sound, although it was earth shattering for the business of mining. There are a number of challenges.

I wrote a six- to eight-page white paper for Natural Resources Canada on some of the challenges with funding programs in Canada. There are a number of challenges. I have personally been involved, and so has CMIC, in a number of existing granting organizations, proposals and processes, and there are challenges. There are many challenges.

Senator Mockler: You have a very good reputation so I'll start with that.

De plus, le CRSH, qui est le volet social du CRSNG, vient actuellement tout juste de financer un réseau d'excellence pour l'exploitation minière ayant pour but d'aider les mines à interagir avec les collectivités. Même si l'exploitation minière n'est pas une activité durable, l'argent qu'elle produit peut aider à mener une activité durable dans la collectivité.

Enfin, il y a les chasses gardées; pouvez-vous donc me dire ce qui ne fonctionne pas? Quel est l'obstacle?

M. Weatherell : C'est une très bonne question. On en revient à ce dont le sénateur Wetston parlait tantôt, c'est-à-dire du morcellement. La collaboration n'est pas toujours tout à fait au point.

Je veux faire un petit retour en arrière et vous dire que je préside un groupe pancanadien de bénévoles qui essaie de promouvoir la génomique et les technologies fondées sur la génomique dans l'industrie minière. Cela inclut Génome Colombie-Britannique. Il y a des représentants de Génome Canada et du CNRC. Nous tentons de cibler certaines de ces activités et certains de ces investissements.

Il y a deux ou trois éléments en jeu ici. Premièrement, vous avez mentionné deux ou trois programmes. Je me suis occupé de tous ces programmes. Il y en a cinq, et chacun compte plusieurs programmes, le CRSNG, et ainsi de suite. Puis, le CRSHC, la FCI et le FERAC, par exemple. Il est là, le défi : il y en a trop. Ils sont déconnectés, ils ne travaillent pas nécessairement ensemble et ils s'intéressent davantage aux enjeux universitaires qu'aux enjeux commerciaux.

La sénatrice Galvez : Je conteste cette affirmation. Ce n'est pas vrai. De notre côté, on nous donne des directives, des critères. Nous devons répondre aux besoins des entreprises, sinon, nous n'obtenons pas d'argent.

M. Weatherell : Je vais vous donner un exemple lié à la génomique. C'est un exemple parfait qui s'est produit il y a quelques mois. Il s'agit d'un des projets que j'ai mentionnés — les réactifs de bioflotation —, en collaboration avec le groupe qui vient du Québec. Les membres du groupe ont présenté une demande dans le cadre du programme de subvention des PRAGE de Génome Canada. Nous avons travaillé très dur sur ce projet et nous étions appuyés par beaucoup d'intervenants de l'industrie, mais la demande a été rejetée. Elle a été rejetée parce qu'elle n'était pas solide du point de vue théorique, même si c'était révolutionnaire pour l'industrie minière. Il y a un certain nombre de défis.

J'ai écrit un livre blanc de six à huit pages pour Ressources naturelles Canada sur certains des défis liés aux programmes de financement au Canada. Il y a un certain nombre de défis. J'ai participé personnellement, tout comme le CCIM, à un certain nombre d'organisations subventionnaires actuelles, aux propositions et aux processus, et il y a des défis. Il y en a beaucoup.

Le sénateur Mockler : Je tiens à commencer en soulignant que vous avez une très bonne réputation.

We all know that Canada enjoys a role as a global leader in mineral exploration, mining and knowledge-based services and technologies and I know you play an important role in that. When you answered Senator Galvez, I would like to have more detailed information on your statement, if you can. But with that said, I know that you have been very instrumental in Eastern Canada in the mining industry. Particularly, I know a few cases in the New Brunswick area. My question is: With the changes that we've had with the government in the U.S., do you believe that Canadian governments must adjust to their emission reduction goals, because it will have an impact on what you do, in light of the new U.S. administration? And should we slow the pace of emission reductions, from your experience?

Mr. Weatherell: I'm going to have to plead ignorance on that. Again, our organization is focused on innovation. We're not targeting policy related issues whatsoever. Unfortunately, I would have to defer to the Mining Association of Canada for that one.

Senator Mockler: You have no comment on it?

Mr. Weatherell: Not really.

Senator MacDonald: I have a clarification and then maybe a question. You said in 2015 that the global mining industry experienced record impairment of \$53 billion dollars. That's a pretty frightening number for investors, I would think.

Mr. Weatherell: Yes.

Senator MacDonald: Could you clarify that? What do you mean by "record impairment"? Is it capital losses, writeoffs?

Mr. Weatherell: There are a number involved, and I can provide a full report to the clerk if necessary from PricewaterhouseCoopers. I should clarify that's \$53 billion just with the top 40 mining companies; it's not the entire industry. Over the span of five years, the total is \$200 billion in impairments. Some of these include writedowns, capital loss, et cetera. It covers a broad range of things and it's scary for investors.

Senator MacDonald: I would assume this applies in a uniform way in Canada? We are not exempt from this.

Mr. Weatherell: No, absolutely not.

Nous savons tous que le Canada a la chance d'être un chef de file mondial en matière d'exploration minière, d'exploitation minière et de services et de technologies fondés sur les connaissances, et je sais que vous jouez un rôle important en la matière. Vous avez répondu à la sénatrice Galvez, mais j'aimerais avoir de plus amples renseignements sur votre déclaration, si c'est possible. Cependant, cela dit, je sais que vous avez joué un rôle très important dans l'industrie minière de l'est du Canada. Je suis tout particulièrement au fait de certains dossiers dans le coin du Nouveau-Brunswick. Ma question est la suivante : vu les changements au sein du gouvernement américain, croyez-vous que les gouvernements du Canada doivent rajuster leurs objectifs en matière de réduction des émissions, puisque cela aura un impact sur ce que vous faites, à la lumière de la nouvelle administration américaine? De plus, d'après votre expérience, devrait-on ralentir le rythme du processus de réduction des émissions?

M. Weatherell : Je vais devoir invoquer l'ignorance, ici. Encore une fois, notre organisation s'occupe d'innovation. Nous ne nous occupons aucunement d'enjeux de nature stratégique. Malheureusement, je dois laisser l'Association minière du Canada répondre à cette question.

Le sénateur Mockler : Vous n'avez aucun commentaire à ce sujet?

M. Weatherell : Pas vraiment.

Le sénateur MacDonald : Je veux obtenir une précision, puis je poserai peut-être une question. Vous avez dit en 2015 que l'industrie minière mondiale présentait un manque à gagner record de 53 milliards de dollars. C'est un nombre assez effrayant pour les investisseurs, ne croyez-vous pas?

M. Weatherell : Oui.

Le sénateur MacDonald : Pouvez-vous nous fournir des précisions à ce sujet? Que voulez-vous dire exactement par « manque à gagner record ». Vous parlez de pertes en capital? De radiations?

M. Weatherell : Il y a plusieurs choses qui entrent en ligne de compte, et je peux fournir le rapport complet de PricewaterhouseCoopers à la greffière, si vous voulez. Je dois préciser que les 53 milliards de dollars concernent seulement les 40 principales entreprises minières, pas l'ensemble de l'industrie. Sur cinq ans, on parle de 200 milliards de dollars. Cela inclut des réductions de valeur, des pertes en capital et ainsi de suite. Cela inclut un large éventail de choses, et c'est effrayant pour les investisseurs.

Le sénateur MacDonald : J'imagine que cette situation touche de façon proportionnelle le Canada? Nous n'y échappons pas.

M. Weatherell : Non, absolument pas.

Senator MacDonald: So when it comes to getting investment from the private sector in the mining industry to pursue some of these things, in light of the investment environment, and in light of what Senator Mockler referred to in terms of what is going on in the U.S., are we pushing a rope uphill here?

Mr. Weatherell: Can you clarify that? Pushing a rope uphill in what sense?

Senator MacDonald: In the sense of are we being realistic to be able to get the investment we need to pursue those goals? Is private industry really going to step up when they are losing this type of money in these sectors?

Mr. Weatherell: The answer is absolutely yes, and they are stepping up for a couple of reasons. Number one, I gave examples where they are actually making investments. If you look at multiple challenges the industry have from being able to find deposits or complexity of declining rates and all the way down to social licence, those are collective issues that interest driving some of the challenges and impairments. The industry has realized and recognized that, and they are coming to the table and everything we have in this plan comes from industry. They are defining this.

I don't think we are pushing a rope uphill. They are looking at how to change our business. I will quote a chief operating officer from a large mining company in Canada who said that if we don't change the business of mining, we won't have a mining business. And this is the blueprint for trying to do that.

The Chair: We'll go to second round, and I will give each of you one question and we'll see how that works out on the time.

Senator Massicotte: You also talked about other technological solutions that would help a lot in your report. What else should we consider that's earth shattering? We are in the mining business here. But what else would be important in your mind?

Mr. Weatherell: In terms of technologies? I alluded to a couple. We are looking heavily into genomics, aerospace and defence. We've identified a defence weapon that could be used to fragment rock. We identified technologies in aerospace that are electric-based for removing coatings that could be used to fragment rock. I have had discussions with people from the Institute for Quantum Computing who have identified quantum encryption techniques that could be used to expand the capability of monitoring and boreholes. We have had initial discussions with NINT out of Alberta about the applications of nanotechnology. We have an existing project with SNOLAB in Sudbury looking at their massive data manipulation and handling.

Le sénateur MacDonald : Donc, lorsqu'il est question d'obtenir des investissements du secteur privé dans l'industrie minière afin de réaliser certaines de ces initiatives, vu l'environnement d'investissement et vu ce à quoi la sénatrice Mockler a fait référence du point de vue de ce qui se passe aux États-Unis, nous reproduisons en quelque sorte le mythe de Sisyphe?

M. Weatherell : Pouvez-vous préciser ce que vous voulez dire? Qu'entendez-vous exactement par le mythe de Sisyphe?

Le sénateur MacDonald : Je vous demande si nous sommes réalistes lorsque nous pensons être en mesure d'obtenir des investissements dont nous avons besoin pour atteindre ces objectifs? Est-ce que l'industrie privée va vraiment s'engager alors qu'elle perd autant d'argent dans ces secteurs?

M. Weatherell : Je vous répondrai que oui, absolument, et elle s'engage pour deux ou trois raisons. Premièrement, j'ai donné des exemples de situation où les intervenants de l'industrie font des investissements. Si vous regardez les différents défis auxquels l'industrie est confrontée, depuis les efforts pour trouver des dépôts jusqu'à la complexité des taux décroissants en passant par le besoin d'obtenir l'approbation sociale, ce sont là des enjeux collectifs qui expliquent certains des défis et déficiences. L'industrie en a pris conscience et l'a reconnu, et elle prend les devants, et tout le contenu du plan vient de l'industrie. C'est elle qui définit les choses.

Je ne crois pas que nous reproduisons le mythe de Sisyphe. Les intervenants de l'industrie réfléchissent à la façon de changer la façon de faire. Je vais citer un directeur de l'exploitation d'une importante société minière du Canada qui a dit que, si on ne change pas le mode de fonctionnement dans le domaine de l'exploitation minière, ce secteur disparaîtra. Et ce que vous avez ici est le plan détaillé pour essayer d'y arriver.

Le président : Nous allons commencer une deuxième série, et je vais donner à chaque intervenant le droit de poser une question. Nous verrons où nous en serons rendus après.

Le sénateur Massicotte : Dans votre rapport, vous avez aussi parlé des autres solutions techniques qui aideraient beaucoup. De quelle autre possibilité révolutionnaire devrait-on tenir compte? Nous sommes dans le secteur minier, ici. Selon vous, quelles sont les autres choses qui pourraient être importantes?

M. Weatherell : Du point de vue des technologies? J'en ai mentionné deux ou trois. Nous examinons beaucoup les domaines de la génomique, de l'aérospatiale et de la défense. Nous avons cerné une arme défensive qui pourrait servir à fragmenter la roche. Nous avons cerné des technologies aérospatiales qui fonctionnent à l'électricité et servent à enlever des revêtements qui pourraient servir à fragmenter la roche. J'ai discuté avec des représentants de l'Institut d'information quantique qui ont trouvé des techniques de chiffrement quantique qui pourraient être utilisées pour accroître la capacité de suivi et des puits. Nous avons commencé des discussions avec le NINT, en Alberta, sur des applications liées à la nanotechnologie. Nous réalisons

To us, it's open. I think back to Senator Galvez's question, and there's existing technology out there and we don't have to start at research. We can find what already exists in an industry and bring it back and disrupt that linear chain of technology development. We don't have to start at research. We can start somewhere down the line, disrupt it and iterate very quickly. We have actually done that in our exploration efforts.

Senator Lang: I have a general question that Senator Massicotte referred to. As we know, the federal government has committed itself to reducing emissions by 30 per cent below 2005 levels. By 2030, according to Environment and Climate Change Canada, the emission gap to reach this goal is 219 metric tonnes of carbon dioxide or equivalent. The question to you as an organization is: From your knowledge, your organization and the members of your organization, do you believe this target is achievable and exactly what are you going to be able to provide as an estimated goal to contribute to the 219 metric tonnes of carbon dioxide equivalent?

Mr. Weatherell: I will answer that in two pieces. First, anything related to carbon reduction and policy issues, that's the Mining Association of Canada. Our targets are on the business whereas GHG and CO₂ were secondary targets. How the industry will address that, MAC has already written position papers on that. I would refer to that.

We are doing some initial calculations on our comminution technology that by itself will potentially reduce emission of GHGs by about 20 per cent. The mining industry itself, in 2014 I believe, accounted for only 1.1 per cent of total emissions in Canada. Does that help?

Senator Black: You referred to a memorandum that you have prepared in respect of problems with funding programs. Could you provide that?

Mr. Weatherell: Absolutely.

Senator Black: That could be helpful because in view of the excellent questioning of my colleague Senator Galvez, I have taken the conclusion that money is not the problem. There seems to be enough dedicated money, but getting that money out in a focused meaningful way seems to be the problem.

Mr. Weatherell: Exactly, precisely.

Senator Black: Does your paper address that?

actuellement un projet avec SNOLAB, à Sudbury, dans le cadre duquel nous examinons sa technique de manipulation et de gestion de données massives.

Pour nous, la voie est libre. Je repense à la question de la sénatrice Galvez, et il y a des technologies qui existent actuellement de sorte que nous n'avons pas à commencer au stade de la recherche. Nous pouvons trouver ce qui existe déjà dans une industrie, nous l'approprier et contourner le processus linéaire de développement technologique. Ce n'est pas nécessaire de commencer par les recherches. Nous pouvons commencer en cours de route, nous immiscer dans un processus et faire avancer les choses très rapidement. En fait, c'est quelque chose que nous avons déjà fait dans le cadre de nos efforts d'exploration.

Le sénateur Lang : Je veux poser une question générale à laquelle le sénateur Massicotte a fait allusion. Comme vous le savez, le gouvernement fédéral s'est engagé à réduire les émissions de 30 p. 100 en dessous des niveaux de 2005, d'ici 2030. Selon Environnement et Changement climatique Canada, l'écart des émissions pour atteindre cet objectif est de 219 tonnes métriques de dioxyde de carbone ou d'équivalents. Voici la question que je veux poser à votre organisation : d'après vous, votre organisation et les membres de votre organisation, croyez-vous que cette cible est atteignable et qu'allez-vous pouvoir faire exactement — votre objectif estimé — pour contribuer à cette réduction de 219 tonnes métriques de dioxyde de carbone ou d'équivalents?

M. Weatherell : Ma réponse comporte deux volets. Premièrement, il faut poser toutes les questions liées à la réduction des émissions de carbone et aux politiques connexes à l'Association minière du Canada. Nos cibles concernent les activités en tant que telles, et toute la question des GES et du CO₂ constitue des cibles secondaires. Pour ce qui est de savoir de quelle façon l'industrie y arrivera, l'AMC a déjà produit des déclarations de principes à ce sujet. Je m'y référerai.

Nous avons effectué certains calculs initiaux relativement à notre technologie de fragmentation et, à elle seule, elle pourrait permettre une réduction des émissions de GES d'environ 20 p. 100. Si je ne m'abuse, en 2014, l'industrie minière en tant que telle comptait pour seulement 1,1 p. 100 des émissions totales au Canada. Est-ce que ma réponse vous aide?

Le sénateur Black : Vous avez mentionné un mémoire que vous avez préparé relativement aux problèmes liés aux programmes de financement. Pouvez-vous nous le fournir?

M. Weatherell : Absolument.

Le sénateur Black : Le rapport pourrait être utile, parce qu'à la lumière des excellentes questions posées par ma collègue la sénatrice Galvez, j'ai tiré la conclusion que l'argent n'était pas le problème. Il semble y avoir assez d'argent réservé, et c'est plutôt le fait d'affecter ces fonds de façon ciblée et utile qui semble problématique.

M. Weatherell : Exactement, c'est précisément cela.

Le sénateur Black : En parlez-vous dans votre mémoire?

Mr. Weatherell: It talks about some existing challenges from disconnects at the policy and government level all the way down to process.

Senator Seidman: It's interesting because we have heard, in questioning witnesses on several committees now, about silos in R&D. The health field, which I know very well, is a prime example of this ongoing complaint.

However, we have also heard from basic researchers in universities that far too much of the research monies are going to applied research. You know, there are these contradictions, so it would be helpful to try to understand your perspective and what your key complaints are. I think Senator Black just asked you to submit this memorandum to us, which might be very helpful.

You did answer my question in revealing, I think, five key areas you are working on, and key projects in those areas. So my question would be: How do you prioritize, as an innovation council, all of the vast numbers of ideas that must come forward?

Mr. Weatherell: That's great. Basically, part of that goes to how we operate, so I'll take 30 seconds or less to explain that.

We have our technology groups in these four areas. It is chaired, typically, by a vice-president from a mining company and we surround them with experts and senior people in the industry. What they do is define the technology road map, the future state, where the technology gaps are and the potential projects, and then we go and find who can deliver projects.

We don't typically take unsolicited proposals. It's a very focused thing: This is what we need to do, so how do we solve it? What we will do to identify potential delivery agents, for example, we'll have open workshops where we invite people to present ideas, et cetera. A couple of weeks ago we hosted an event with Western Economic Diversification Canada, Foresight B.C. and a VC, presenting some of these challenges to the SME community. "Here is the challenge the industry has: Do you have solutions? Come and talk to us." And we've identified two companies. It's a little bit of a different approach.

Senator Seidman: Thank you.

Senator Galvez: My colleagues asked you my question, but I have another one.

M. Weatherell : Je parle de certains des défis actuels associés à la déconnexion aux niveaux stratégique et gouvernemental jusqu'à celui des processus en tant que tels.

La sénatrice Seidman : C'est intéressant, parce que nous avons entendu, en posant les questions à des témoins dans le cadre des travaux de plusieurs comités, maintenant, qu'il existe des cloisonnements dans le secteur de la R-D. Le domaine de la santé, que je connais très bien, est un excellent exemple de secteur où l'on entend toujours cette plainte.

Cependant, il y a aussi des chercheurs qui effectuent de la recherche fondamentale dans des universités qui nous ont dit qu'une trop grande part des fonds destinés à la recherche était attribuée à des projets de recherche appliqués. Vous savez, ces contradictions existent, alors ce serait utile d'essayer de comprendre votre point de vue et quelles sont vos principales plaintes. Je crois que le sénateur Black vient de vous demander de nous présenter votre mémoire, ce qui pourrait être très utile.

Vous avez répondu à ma question, je crois bien, en parlant des cinq principaux domaines sur lesquels vous travaillez et des principaux projets dans ces domaines. Ma question pourrait donc être la suivante : de quelle façon établissez-vous les priorités, en tant que conseil chargé de l'innovation, compte tenu du très grand nombre d'idées qui doivent vous être présentées?

M. Weatherell : C'est excellent. Essentiellement, je dois vous parler de la façon dont nous fonctionnons, et je prendrai 30 secondes ou moins pour vous l'expliquer.

Nous avons des groupes responsables de la technologie dans ces quatre domaines. Ces groupes sont présidés, habituellement, par un vice-président d'une entreprise minière, et nous l'entourons d'experts et d'intervenants principaux de l'industrie. Ce qu'ils font, c'est de définir la feuille de route technologique, l'état futur, les lacunes technologiques et les projets potentiels. Ensuite, nous passons à l'action et déterminons qui peut réaliser les projets.

Habituellement, nous n'acceptons pas de proposition non sollicitée. C'est un processus très ciblé : voilà ce que nous devons faire, alors de quelle façon pouvons-nous régler le problème? Ce que nous ferons dans un tel cas, c'est que nous allons cerner de possibles agents de prestation, par exemple, en organisant des ateliers ouverts dans le cadre desquels nous invitons des gens à présenter des idées, et ce genre de choses. Il y a deux ou trois semaines, nous avons tenu un événement en collaboration avec Diversification de l'économie de l'Ouest Canada, Foresight B.C. et une société de capital-risque, pour présenter certains de ces défis au milieu des PME. « Voici quel est le problème de l'industrie : avez-vous des solutions? Venez nous parler. » Nous avons cerné deux entreprises. C'est une approche un peu différente.

La sénatrice Seidman : Merci.

La sénatrice Galvez : Mes collègues vous ont posé la question que je voulais vous poser, mais j'en ai une autre.

You have mentioned that these technologies will be applied to new mines. However, I'm very worried about all the residues and waste that are still being produced by all of the operating mines, and some of this technology applies, like bio-leaching. I will explain to you what bioleaching is over tea.

It can be applied to these, and moreover, I was in South America. You know that many Canadian mines are operating in South America and actually, they are going to leave Mexico because of all the trouble that Mexico is having, and they are going to move to Chile, Bolivia, Ecuador and Peru.

You have a lot of new businesses, markets and development to do over there and they are very worried about the waste. You said something like 90 per cent of what you extract becomes waste, but it still contains some metals, like copper and zinc. Would it not be smart to also direct some of your technologies to further extract the metals from the residues?

Mr. Weatherell: Absolutely.

Senator Galvez: Or recycle, or reduce?

Mr. Weatherell: Absolutely. I just gave a snapshot of a couple of projects — not everything — but tailings processing and repurposing has actually been identified by our technology group as a key area. There are challenges related to that, especially with environmental permits, et cetera, and there are technology challenges; bioleaching is absolutely a prime candidate for dealing with that.

Senator Galvez: Just a correction, because he said it was going to be applied to new mines, so you're saying it's not only new mines?

Mr. Weatherell: Both.

Senator Wetston: You talked about diesel in the North. We've heard testimony about storage, and the opportunities for storage. We realize it's an underdeveloped area in the sense of providing better sources of generation; that is, cleaner sources of generation. Can you talk to me a bit about what you have been thinking about in storage for the North, if anything?

I know there are a lot of developments, like Tesla's Powerwall, for example, is very expensive and will run a house for a whole day, but obviously that won't work.

Nuclear, obviously, is an option, but you say it's 10 years away. We were looking at nuclear 10 years ago, so that means it was 20 years away.

Vous avez mentionné que ces technologies seront appliquées dans les nouvelles mines. Cependant, je m'inquiète de tous les résidus et déchets qui sont encore produits par les mines exploitées actuellement, et certaines de ces technologies s'appliquent, comme la biolixiviation. Je vous expliquerai ce que cela signifie devant un petit café.

On peut l'appliquer dans ces cas-ci, et, de plus, je suis allée en Amérique du Sud. Vous savez qu'il y a beaucoup de mines canadiennes exploitées en Amérique du Sud et, en fait, ces entreprises se préparent à quitter le Mexique en raison des problèmes qu'il y a là-bas. Elles partent vers le Chili, la Bolivie, l'Équateur et le Pérou.

Il y a beaucoup de nouvelles entreprises, de marchés et de développement à faire là-bas, et ils s'inquiètent des déchets. Vous avez dit qu'environ 90 p. 100 de ce qui est extrait devient des déchets, mais contient tout de même certains métaux, comme du cuivre et du zinc. Ne serait-il pas intelligent d'aussi utiliser certaines de vos technologies pour extraire ces métaux des résidus?

M. Weatherell : Absolument.

La sénatrice Galvez : Ou à des fins de recyclage, pour réduire les déchets?

M. Weatherell : Absolument. Je ne vous ai donné qu'un aperçu de deux ou trois projets — pas de tout ce que nous faisons —, mais le traitement et la réutilisation des résidus a été cernée par notre groupe responsable des technologies comme étant un domaine clé. Il y a des défis dans ce dossier, surtout en ce qui a trait aux permis environnementaux et ce genre de choses, et il y a aussi des défis liés à la technologie : la biolixiviation est absolument une très bonne candidate dans ce dossier.

La sénatrice Galvez : Je veux apporter une petite correction, parce qu'il a dit que la technologie allait seulement être appliquée dans les nouvelles mines. Vous dites donc que ce n'est pas seulement pour les nouvelles mines?

M. Weatherell : Les deux.

Le sénateur Wetston : Vous avez parlé du diesel dans le Nord. Nous avons entendu des témoignages au sujet du stockage et des occasions de stockage. Nous comprenons qu'il s'agit d'un domaine sous-développé en ce qui a trait à la prestation de meilleures sources de production, c'est-à-dire des sources de production plus propres. Pouvez-vous me parler rapidement des choses auxquelles vous avez réfléchi en ce qui a trait au stockage dans le Nord, le cas échéant?

Je sais qu'il y a beaucoup de progrès, comme le Powerwall de Tesla, par exemple. C'est une technologie très onéreuse qui permet de fournir l'électricité pour une maison pendant toute une journée, mais, évidemment, ça ne fonctionnera pas.

Évidemment, le nucléaire est une option, mais vous dites qu'il faudra 10 ans pour y arriver. Nous réfléchissions au nucléaire il y a 10 ans, c'est donc dire que nous avons 20 ans de retard.

What's your thought about storage and providing a reasonable opportunity for alternative sources of energy in the North?

Mr. Weatherell: At this point, we are not looking at storage specifically. We are just looking at changing the fundamental operations first. Storage would be one of the next steps. Unfortunately, we are not doing anything right now.

Senator Meredith: Thank you for being here this morning. I apologize that I missed your presentation, but I just picked up on page 3: "With our partners in the mining industry and the Mining Association of Canada, CMIC created an innovation strategy for the industry toward zero waste mining."

Speaking to one of my colleagues yesterday who has been in this industry for a while, we were having a conversation with respect to innovation in Canada and the fact that sometimes we neglect to utilize the technologies that are here, and we look outside. How is your council encouraging working with the Ministry of Innovation and, obviously our Minister of Science, to ensure Canadians get a crack at these cutting-edge technologies, to work within the mining industry and ensure that jobs are kept here and are protected?

As we all work toward this, we met with the minister last night and we were talking about the fact that all industries have to work together, in terms of corporate Canada as a whole in terms of whether we are going to reach our emissions targets and so forth.

So regarding the innovation that's created in Canada, how do we maintain that in Canada and make sure the mining industry here is utilizing that technology?

Mr. Weatherell: I mentioned one example of what we're doing: We are reaching out to existing funding organizations that fund SMEs in Canada. We're targeting a lot of SMEs in Canada, and we have small- and medium-sized enterprises in Canada that are members of our council, and we are focused on them, and they are competing directly against OEMs in other countries. We are encouraging them. Again, it's about reaching out and networking; we're trying to keep things as Canadian as possible.

The Chair: Thank you very much, Mr. Weatherell, for your excellent presentation. I want to thank the committee for some excellent questions and also you for some great answers.

If you could, for any information that you send, please send it to the clerk and he will make sure that all members get a copy of it.

Thank you, again, for taking time out of your busy schedule.

Quelles sont vos pensées au sujet du stockage et de la possibilité de fournir une source d'énergie de rechange raisonnable dans le Nord?

M. Weatherell : En ce moment, nous ne réfléchissons pas précisément à la question du stockage. Pour commencer, nous réfléchissons à la façon de modifier les opérations de base. Le stockage serait l'une des prochaines étapes. Malheureusement, nous ne faisons rien à ce sujet actuellement.

Le sénateur Meredith : Merci d'être là ce matin. Je suis désolé, je n'étais pas là pour votre exposé, mais j'ai noté, à la page 3 : « En collaboration avec ses partenaires de l'industrie minière et de l'Association minière du Canada, le CCIM a créé une stratégie d'innovation pour l'industrie, appelée Vers une exploitation minière sans résidus ».

J'ai parlé hier à l'un de mes collègues qui a œuvré dans l'industrie pendant un certain temps. Nous discutons de l'innovation au Canada et du fait que, parfois, nous négligeons d'utiliser les technologies qui existent, et nous regardons ailleurs. De quelle façon votre conseil encourage-t-il les intervenants à travailler en collaboration avec le ministère de l'Innovation et, de toute évidence, notre ministre des Sciences, pour s'assurer que les Canadiens ont accès à ces technologies de pointe, qui peuvent servir au sein de l'industrie minière et veiller à ce que les emplois restent ici et soient protégés?

Tandis que nous travaillons tous pour obtenir ce résultat, nous avons rencontré le ministre hier soir et nous avons parlé du fait que toutes les industries doivent s'unir, tout le milieu corporatif du Canada, si nous voulons atteindre nos cibles en matière d'émissions, et tout le reste.

Par conséquent, pour ce qui est de l'innovation canadienne, de quelle façon pouvons-nous maintenir cette innovation au Canada et nous assurer que l'industrie minière d'ici l'utilise?

M. Weatherell : J'ai donné un exemple de ce que nous faisons : nous communiquons avec les organisations de financement actuelles qui financent les PME au Canada. Nous ciblons beaucoup les PME au Canada, et nous avons des petites et moyennes entreprises au Canada qui sont membres de notre conseil. Nous mettons l'accent sur elles, et elles compétitionnent directement contre les fabricants d'équipement d'origine dans d'autres pays. Nous les encourageons. Encore une fois, c'est une question d'extension et de réseautage. Nous tentons de maintenir toutes ces choses au Canada le plus possible.

La présidente : Merci beaucoup, monsieur Weatherell, de votre excellent exposé. Je tiens à remercier les membres du comité d'avoir posé d'excellentes questions et je vous remercie vous aussi d'avoir fourni de très bonnes réponses.

Si c'est possible, veuillez vous assurer d'envoyer à la greffière toute l'information que vous voulez nous faire parvenir, et il s'assurera d'en fournir des copies à tous les membres.

Encore une fois, merci d'avoir pris le temps, malgré votre horaire chargé.

I want to remark on one thing regarding nuclear. We've heard testimony that it takes 20 years to get a site, so 10 years is a little optimistic. I mean, heaven only knows that could change but this is just to note that the average time we have been told, as I recall, is 20 years.

Thank you very much.

We will suspend for a few minutes because our next presenter is via video conference and it will take a few minutes to set up, so please don't run away on me.

Welcome to the second portion of this meeting of the Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources. We are continuing our study on the effects of transitioning to a low-carbon economy.

For the second segment, I'm pleased to welcome, by video conference, Jennifer Winter, Assistant Professor, School of Public Policy, University of Calgary.

Thank you very much for joining us today. We look forward to your presentation. Once your presentation is complete, there will be questions from the senators. The floor is yours.

Jennifer Winter, Assistant Professor, School of Public Policy, University of Calgary, as an individual: Thank you very much, and thank you for inviting me to speak on this very important issue. It is a privilege to speak to you today.

Canada faces a challenge in reducing emissions and simultaneously protecting the quality of life and economic growth that we enjoy. Adaptation to, and mitigation of, climate change is a complex problem and the various policy solutions should be weighed very carefully.

From the perspective of the atmosphere, the source of the emissions does not matter. A tonne is a tonne is a tonne, regardless of whether the emissions come from Alberta or Ontario, the oil sands or an auto plant.

Given this, the best policies to reduce emissions are those that ensure the lowest-cost emission reduction options are chosen first, regardless of where in Canada these emissions come from.

The policy options we have available are pricing, regulation or a combination of both. Any policy action has costs and benefits, winners and losers and political consequences. From an economic perspective, we should, where possible, strive for policies that achieve the maximum benefit at the minimum cost. This is why economists are almost universally in favour of emissions pricing via taxes or a cap-and-trade system.

Je tiens à dire une chose au sujet du nucléaire. Nous avons entendu dire qu'il faut 20 ans pour mettre en place une des installations, alors 10 ans, c'est un peu optimiste. Vous savez, Dieu seul sait que cela pourrait changer, mais je voulais souligner qu'on nous a dit que, en moyenne, il fallait 20 ans si je ne me trompe pas.

Merci beaucoup.

Nous allons suspendre quelques instants parce que notre prochain témoin comparait par vidéoconférence, et il faudra quelques minutes pour préparer le tout, alors ne vous sauvez pas.

Bienvenue à la deuxième portion de la réunion du Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles. Nous poursuivons notre étude sur les effets de la transition vers une économie à faibles émissions de carbone.

Pour notre deuxième segment, je suis heureux de souhaiter la bienvenue, par vidéoconférence, à Jennifer Winter, professeure adjointe à l'École de politique publique de l'Université de Calgary.

Merci beaucoup d'être là aujourd'hui. Nous avons hâte d'entendre votre exposé. Une fois que vous aurez terminé, les sénateurs vous poseront des questions. La parole est à vous.

Jennifer Winter, professeure adjointe, École de politique publique, Université de Calgary, à titre personnel : Merci beaucoup, et merci de m'avoir invitée à parler de ce sujet très important. C'est un privilège pour moi de vous parler aujourd'hui.

Le Canada fait face à un défi. Il doit réduire les émissions tout en protégeant la qualité de vie et la croissance économique dont nous bénéficions. L'adaptation aux changements climatiques et leur atténuation sont un problème complexe, et il faut évaluer très prudemment toutes les diverses solutions stratégiques.

Du point de vue atmosphérique, la source des émissions n'importe pas. Une tonne, c'est une tonne, peu importe si les émissions viennent de l'Alberta ou de l'Ontario, des sables bitumineux ou d'une usine d'automobiles.

Par conséquent, les meilleures politiques permettant de réduire les émissions sont celles qui s'assurent de miser en premier sur les options de réduction des émissions les moins coûteuses, peu importe d'où les émissions viennent au Canada.

Les solutions stratégiques auxquelles nous avons accès, ce sont l'établissement de prix, la réglementation ou un mélange des deux. Une mesure politique a des coûts et des avantages, elle fait des gagnants et des perdants et elle a des conséquences politiques. Du point de vue économique, nous devrions, lorsque cela est possible, tenter de choisir des politiques permettant d'obtenir le maximum d'avantages à un coût minimal. C'est la raison pour laquelle la plupart des économistes sont en faveur d'établir des prix pour les émissions grâce à des taxes ou encore le recours à un système de plafonnement et d'échange.

By contrast, political feasibility often depends on the visibility of costs and benefits, which is why regulatory solutions are often preferred due to their less explicit costs.

Pricing mechanisms create an incentive for individuals and firms to change their behaviour and choose the lowest-cost emissions reduction pricing option. This may be choosing not to emit at all or to invest in technology to reduce emissions. The lowest cost way to reduce emissions is for everyone to face the same price.

I want to emphasize, however, that emission pricing is not a silver bullet. In particular, pricing of emissions requires that emissions be easily measurable. For those emissions that are not easily measurable, a regulatory solution may be a better policy option. An example of where a regulatory solution may be better is in fugitive emissions from oil and gas production.

I have so far spoken in generalities, but I was asked to specifically comment on how the economic benefits of Canada's oil and gas sector can be balanced with the need for credible policies to reduce emissions.

I'm afraid my answer may seem simplistic to some, but I believe we are already there. Environment and Climate Change Canada has an estimate of the social cost of carbon for 2016 of \$43 per tonne. What the social cost of carbon measures is the cost associated with each tonne of carbon dioxide equivalent emitted in 2016. It can also be thought of as the benefit associated with not emitting a tonne of carbon dioxide equivalent.

Alberta and B.C. have carbon taxes, which are levied on the combustion of fossil fuels. Quebec and Ontario have a cap-and-trade system, and the new federal carbon tax will mean there is emission pricing across Canada. The prices associated with these systems are lower than the current estimated cost of emissions, the social cost of carbon that I mentioned. But by 2022, provinces with carbon taxes will be pricing emissions in line with the social cost of carbon. However, unless Ontario and Quebec significantly tighten their emissions caps, prices are not likely to rise to the same level. The federal government has an important role in ensuring the price of emissions is harmonized across provinces.

From my perspective, Canada already has credible environmental policies in place, or has committed to put them in place. Given that we have committed to pricing emissions, any economic development — no matter in what sector of the

À l'opposé, la faisabilité politique des mesures dépend souvent de la visibilité des coûts et des avantages, et c'est la raison pour laquelle les solutions réglementaires sont souvent préférées parce que leurs coûts sont moins explicites.

Les mécanismes d'établissement des prix créent des mesures incitatives pour les particuliers et les entreprises et les poussent à modifier leur comportement et à choisir l'option visant la réduction des émissions la moins coûteuse. Ce peut être en choisissant de ne rien émettre du tout ou d'investir dans une technologie permettant de réduire les émissions. La méthode de réduction des émissions la moins coûteuse consiste à imposer les mêmes prix à tout le monde.

Cependant, je tiens à souligner que l'établissement du prix des émissions n'est pas une solution magique. Plus particulièrement, pour établir le prix des émissions, il faut que les émissions soient facilement mesurables, et une solution réglementaire peut être une meilleure option stratégique. Par exemple, une solution réglementaire pourrait être préférable dans le cas des émissions fugitives liées à la production de pétrole et de gaz.

Jusqu'à présent, j'ai adopté un point de vue général, mais on m'a demandé de formuler des commentaires précis sur la façon dont on peut trouver le juste équilibre entre les avantages économiques associés au secteur pétrolier et gazier du Canada et les besoins d'établir des politiques crédibles afin de réduire les émissions.

Je crains que ma réponse semble simpliste pour certains, mais je crois que nous y sommes déjà. Environnement et Changement climatique Canada possède une estimation du coût social du carbone en 2016 qui s'élève à 43 \$ la tonne. Le coût social du carbone mesure le coût associé à chaque tonne de dioxyde de carbone et d'équivalents produits en 2016. On peut aussi l'interpréter comme étant l'avantage associé au fait de ne pas émettre une tonne de dioxyde de carbone ou d'équivalents.

L'Alberta et la Colombie-Britannique ont des taxes sur le carbone, qui sont prélevées sur la combustion des carburants fossiles. Le Québec et l'Ontario ont adopté un système de plafonnement et d'échange, et la nouvelle taxe fédérale sur le carbone fera en sorte qu'il y aura un prix associé aux émissions à l'échelle du Canada. Les prix associés à ces systèmes sont inférieurs au coût actuellement estimé des émissions, le coût social du carbone que j'ai mentionné. Cependant, d'ici 2022, les provinces qui imposent une taxe sur le carbone établiront un prix des émissions équivalant au coût social du carbone. Cependant, sauf si l'Ontario et le Québec diminuent de façon importante leurs plafonds d'émissions, les prix là-bas sont plus susceptibles d'atteindre le même niveau. Le gouvernement fédéral a un rôle important à jouer en s'assurant que le prix des émissions est harmonisé d'une province à l'autre.

De mon point de vue, le Canada possède déjà des politiques environnementales crédibles ou il s'est engagé à les mettre en place. Vu que nous nous sommes engagés à l'égard de l'établissement du prix des émissions, tout développement

economy — is entirely appropriate. If a company finds it profitable to invest in Canada, even in the presence of a \$50- or a \$100-per-tonne carbon tax, there is no other policy action needed.

In fact, there may even be scope to eliminate pre-existing, unnecessarily costly approaches to lowering greenhouse gas emissions. These are policies that have a higher cost per tonne than pricing does.

For example, the Ecofiscal Commission report on biofuels found that the cost per tonne of emissions reductions from biofuels ranges from \$128 to \$596 per tonne.

Other policies may even increase the cost of our environmental policies, further sacrificing economic benefits. A key principle of economic efficiency is treating all individuals and all firms the same so that they face the same incentives. Policies such as phasing out coal or the cap on oil sands emissions effectively create a two-tier system, where specific types of economic activity are favoured over others.

In the case of the oil sands cap, the economic activity and emissions associated with that economic activity are valued up until the 100 megatonne cap, at which point the economic activity has zero value and avoiding an additional tonne of carbon dioxide has infinite value.

This type of policy eliminates any consideration of the relative costs and benefits of the economic activity versus the reduction in emissions.

An issue often raised in the context of meeting Canada's emissions targets is that Canada is a small economy and a small contributor to global emissions. That doesn't mean we should do nothing, but there are concerns about how acting alone to reduce emissions will affect the economy.

One major concern is carbon leakage, where economic activity leaves for a country with less stringent environmental policy, reducing economic activity here without reducing global emissions.

A second concern is that policies increase the costs of Canadian firms, making them less competitive in a global market. In this situation, there may be scope for additional complementary policies to mitigate these effects. For example, B.C. has lowered corporate income taxes, whereas Alberta is pursuing output subsidies for energy-intensive and trade-exposed sectors. The output subsidies lower firms' production costs, preventing leakage, but keep the incentive of carbon pricing.

économique — peu importe dans quel secteur de l'économie — est tout à fait approprié. Si une entreprise détermine qu'il est rentable d'investir au Canada, malgré la présence d'une taxe sur le carbone de 50 \$ ou 100 \$ par tonne, aucune autre mesure stratégique n'est nécessaire.

En fait, il pourrait même être possible d'éliminer des approches préexistantes et inutilement coûteuses de réduction des émissions de gaz à effet de serre. Je parle des politiques assorties d'un coût supérieur par tonne aux prix établis.

Par exemple, le rapport sur les biocarburants de la Commission de l'écofiscalité a révélé que le coût par tonne de la réduction des émissions associées au biocarburant s'élevait à de 128 \$ à 596 \$ la tonne.

D'autres politiques peuvent même accroître le coût de nos politiques environnementales, sacrifiant ainsi davantage les avantages économiques. Un principe clé de l'efficacité économique consiste à traiter tous les particuliers et toutes les entreprises de la même façon afin d'offrir les mêmes mesures incitatives. Les politiques comme l'abandon du charbon ou le plafonnement des émissions liées aux sables bitumineux ont en fait créé un système à deux paliers, où certains types d'activités économiques sont préférés à d'autres.

Dans le cas du plafonnement lié aux sables bitumineux, les activités économiques et les émissions associées à cette activité économique sont évaluées jusqu'au seuil de 100 mégatonnes, après quoi l'activité économique n'a aucune valeur et l'évitement d'une tonne supplémentaire de dioxyde de carbone a une valeur infinie.

Ce genre de politique fait en sorte qu'on ne tient absolument pas compte des coûts et avantages relatifs de l'activité économique comparativement à la réduction des émissions.

Un enjeu maintes fois soulevé dans le contexte des efforts pour atteindre les cibles canadiennes en matière de réduction des émissions, c'est le fait que le Canada a une petite économie et contribue peu aux émissions à l'échelle internationale. Cela ne signifie pas que nous ne devrions rien faire, mais il y a des préoccupations quant à la façon dont le fait de faire cavalier seul pour réduire les émissions influera sur l'économie.

La fuite de carbone est une préoccupation majeure. Cela se produit lorsqu'une activité économique est transférée dans un autre pays où les politiques environnementales sont moins strictes, ce qui réduit les activités économiques ici sans réduire les niveaux d'émissions mondiaux.

Une deuxième préoccupation concerne le fait que les politiques augmentent les coûts pour les entreprises canadiennes, les rendant ainsi moins compétitives sur le marché international. Dans une telle situation, il pourrait être opportun de créer des politiques complémentaires supplémentaires pour atténuer ces répercussions. Par exemple, la Colombie-Britannique a réduit l'impôt des sociétés, tandis que l'Alberta mise sur des subventions à la production dans les secteurs à forte intensité d'énergie touchés par les échanges. Les subventions à la production

That said, however, even a \$50 per tonne carbon tax is not exceptionally burdensome on the oil and gas sector. To illustrate, for the oil sands overall, average emissions are 65 kilograms per barrel. At \$50 a tonne, that's \$3.25 per barrel in additional costs. For perspective, the National Energy Board estimates the cost of no additional pipelines at \$10 per barrel.

The costs of a carbon tax are swamped by the benefit of additional transportation infrastructure.

I would also like to point out the sensitivity of Canadian oil and gas production to global prices. These prices are beyond our control but are a significant determinant of the amount of oil and gas production in Canada, economic growth and our corresponding emissions. This means that the Canadian government should be flexible in its emissions targets, as Canadian emissions are dependent on some factors beyond our control.

To conclude, I offer my three main points. First, there is nothing special about oil and gas emissions; a tonne is a tonne. Prices should apply uniformly to all sectors. Second, some sectors, like oil and gas, may face adverse competitive implications from pricing emissions. Other complementary policies, like Alberta's output subsidies, can address this without exempting the sector from pricing. Third, Canada is a small, open economy. Therefore, we should approach our emissions targets flexibly.

Thank you for your time, and I look forward to your questions.

The Chair: Thank you for that presentation. We'll now go to questions.

Senator Massicotte: I quite enjoyed your presentation. You summarize quite well how the economy works, how it should work and how we should be viewing this challenge we face as citizens of this world.

In pure economic theory, you say "develop a price that reflects our policy objectives," which means we want to get to 1.5 Celsius; therefore, don't treat anybody differently. The market works very well. Capitalism works well. Don't penalize the oil and gas industry. They should pay like everybody else. I think Environment and Climate Change Canada came up with a social cost of \$46 per tonne. But you have people like Shell that

réduisent les coûts de production des entreprises, préviennent la fuite, mais maintiennent l'effet incitatif de l'établissement de la tarification du carbone.

Cela dit, cependant, même une taxe de 50 \$ par tonne sur le carbone n'est pas un si gros fardeau sur le secteur pétrolier et gazier. En guise d'illustration, pour les sables bitumineux de façon générale, les émissions moyennes s'élèvent à 65 kilogrammes par baril. À 50 \$ la tonne, on parle de 3,25 \$ par baril de coûts supplémentaires. De ce point de vue, l'Office national de l'énergie estime le coût associé au fait de ne pas avoir d'oléoduc supplémentaire à 10 \$ par baril.

Les coûts d'une taxe sur le carbone sont éclipsés par les avantages liés au fait de construire de nouvelles infrastructures de transport.

Je tiens aussi à souligner le fait que la production de pétrole et de gaz en sol canadien est sensible aux prix mondiaux. Ces prix échappent à notre contrôle, mais sont un déterminant important de la quantité de pétrole et de gaz produit au Canada, de la croissance économique et de nos niveaux d'émissions correspondants. Cela signifie que le gouvernement du Canada devrait faire preuve de souplesse lorsqu'il établit ses cibles d'émissions, puisque les émissions canadiennes sont fonction de certains facteurs indépendants de notre volonté.

En conclusion, je veux formuler trois points principaux : premièrement, il n'y a rien de spécial au sujet des émissions de pétrole et de gaz. Une tonne est une tonne. Les prix devraient être appliqués de façon uniforme à tous les secteurs. Deuxièmement, certains secteurs, comme celui du pétrole et du gaz, peuvent essuyer des répercussions négatives sur le plan de la concurrence découlant de l'établissement du prix des émissions. D'autres politiques complémentaires, comme les subventions à la production de l'Alberta, peuvent permettre de régler ce problème sans exempter le secteur de la structure de coûts. Troisièmement, le Canada possède une petite économie ouverte. Par conséquent, il faut définir les cibles d'émissions en prévoyant une certaine marge de manœuvre.

Merci de votre temps. Je serai heureuse de répondre à vos questions.

Le président : Merci de votre exposé. Nous allons maintenant passer aux questions.

Le sénateur Massicotte : J'ai bien aimé votre exposé. Vous avez très bien résumé le fonctionnement de l'économie, la façon dont les choses devraient se passer et la façon dont nous devrions concevoir le défi auquel nous sommes confrontés en tant que citoyens du monde.

À la base, dans la théorie économique pure, on dit qu'il faut établir un prix qui reflète nos objectifs stratégiques, ce qui signifie que nous voulons nous rendre à 1,5 °C. Par conséquent, il faut traiter tout le monde de la même façon. Le marché fonctionne très bien. Le capitalisme fonctionne bien. Il ne faut pas pénaliser le secteur pétrolier et gazier. Ce secteur devrait payer comme tous les autres. Je crois qu'Environnement et Changement climatique

came out a few weeks ago to say that to get where we want to go, given the policy objectives, it will cost more like \$200 per tonne. Then we had a professor saying we should go probably as high as 150, but given the resistance by the Canadian population, we should couple that with regulation, even if regulation is less efficient than pricing carbon.

Having said that, what if it's proven in a year or two from now that \$46 or \$50 per tonne is not adequate? Under your proposal, you're saying let it be whatever price is necessary to reach policy objectives, and let the chips fall where they may, with everybody paying the same price for carbon. Am I correct in saying that? You make reference to \$46, but maybe it's \$100 per tonne or \$150. Maybe Shell is right and it's \$200 per tonne. You're saying adjust to that reality to meet our policy objectives. Am I correct in saying that?

Ms. Winter: Yes, that's correct. Environment and Climate Change Canada has the estimate of \$46 per tonne, and that's their central estimate. There is some uncertainty as to the potential costs and benefits of climate change, so they also have a ninety-fifth percentile estimate, which takes into account some risk. That estimate is a lot higher.

I am recommending that we should be pricing at whatever the social cost of carbon is for Canada. If the estimate changes, then the price should go higher.

Another consideration, of course, is essentially the economic cost to Canada of a high carbon price — \$150 or \$200 a tonne — and whether the targets we have should be met domestically or whether we should also be searching for global options for, say, purchasing offsets, which would help us to meet our targets of reducing a certain quantity of emissions but that do not necessarily have the same economic cost in Canada.

Senator Massicotte: And you're saying at \$50 a tonne, there's a \$3.50 cost per barrel, which means how much filling up the gas tank? What is that per litre?

Ms. Winter: I don't have that off the top of my head, but I can get that information to you. My sense is that it is not very significant relative to other gas taxes that are in place, such as the GST.

Senator Black: Dr. Winter, thanks very much for being available. I can tell you, your presentation was excellent, and you have further underlined the reputation of the School of Public Policy, certainly in my view, at least, so thanks for that.

Canada a calculé le coût social à 46 \$ par tonne. Cependant, il y a des intervenants, comme Shell, qui ont dit il y a quelques semaines que, pour se rendre là où nous voulions aller, vu les objectifs stratégiques, il faudrait plutôt un coût s'élevant à 200 \$ par tonne. Puis, nous avons accueilli un professeur qui nous a dit qu'il fallait probablement se rendre à 150 \$, mais que, vu la résistance de la population canadienne, nous devrions assortir ce prix d'une réglementation, même si la réglementation est moins efficace que la tarification du carbone.

Cela dit, qu'arrivera-t-il si on constate, dans un an ou deux, que 46 \$ ou 50 \$ par tonne n'est pas adéquat? Selon votre proposition, vous dites qu'il faut opter pour le prix nécessaire pour atteindre nos objectifs stratégiques, adienne que pourra, tout le monde devant payer le même prix pour le carbone. Est-ce que j'ai raison de dire une telle chose? Vous avez parlé de 46 \$, mais c'est peut-être 100 \$ par tonne ou 150 \$. C'est peut-être Shell qui a raison, et il faut établir le prix à 200 \$ par tonne. Vous dites qu'il faut rajuster le prix en fonction de cette réalité et de l'atteinte de nos objectifs stratégiques. Ai-je raison de présenter les choses ainsi?

Mme Winter : Oui, c'est exact. Environnement et Changement climatique a estimé le coût à 46 \$ par tonne, et c'est leur estimation centrale. Il y a une certaine incertitude quant aux coûts et avantages potentiels des changements climatiques, et le ministère a donc aussi établi une estimation au 95^e percentile, qui tient compte de certains risques. L'estimation est beaucoup plus élevée.

Ce que je recommande, c'est que la tarification devrait refléter le coût social du carbone au Canada. Si l'estimation change, alors le prix devrait monter.

Une autre chose dont il faut tenir compte, bien sûr, c'est, essentiellement, le coût économique au Canada de l'augmentation du prix du carbone, à 150 ou 200 \$ la tonne. Il faut se demander si les cibles que nous avons établies devraient être atteintes à l'échelle nationale ou si nous ne devrions pas plutôt chercher des options mondiales pour, par exemple, acheter des crédits, ce qui nous aiderait à atteindre nos cibles et à réduire d'une certaine quantité nos émissions, sans nécessairement que cela ait le même coût économique au Canada.

Le sénateur Massicotte : Et vous dites que, à 50 \$ la tonne, on arrive à un coût de 3,50 \$ par baril; qu'est-ce que cela signifie lorsqu'on est à la station d'essence? Combien nous en coûte-t-il par litre?

Mme Winter : Je n'ai pas le montant à brûle-pourpoint, mais je peux vous trouver l'information. Je crois bien que ce n'est pas très important par rapport aux autres taxes sur l'essence en place, comme la TPS.

Le sénateur Black : Madame Winter, merci beaucoup d'être venue. Laissez-moi vous dire que votre exposé était excellent, et vous avez prouvé encore une fois la réputation de l'École de politique publique, en tout cas, à mes yeux, au moins. Je vous en remercie.

I want to talk with you about flexibility. You made the point, as I understood it, that Canada needs to be flexible in respect of its emission targets. Do you believe that the current position that Canada has set forward is flexible? If not, what should be done?

Ms. Winter: In some senses, Canada's current position is flexible in that the federal government has committed to working with provinces to develop carbon pricing equivalency agreements. On the other hand, we have these firm targets, and a lot of focus is on carbon pricing.

We're also not necessarily exploring the relative costs and benefits of different policy options. This is where there's a lot of scope for work in the academic community to help inform the deliberations of the Government of Canada and your committee to evaluate whether we are approaching the problem in the correct way: whether carbon pricing is sufficient or if we need to explore additional regulatory policies to reduce emissions, such as the fugitive emissions for the oil and gas sector, if we need to explore carbon capture and sequestration in agriculture or if we want to explore offsets globally.

Senator Black: Those are processes and steps, many of which we're hearing about, that will assist us to meet the goals that Canada has set arising from Paris. In your conversation — and we've heard much of this testimony now — you alluded to the potential cost to the Canadian economy being such that flexibility may require something greater than just finding other methods to try to meet these goals. Can you comment on that, the damage to the economy?

Ms. Winter: The issue right now is the social cost of carbon, which is the cost to Canada of not reducing our emissions, is much less than the estimated required price to meet our commitments. In that, there's a fundamental disassociation between the policy goal, which is at least reducing global emissions and meeting the 2 Celsius goal, and what the actual estimated cost to Canada of emissions is.

That gap is why there is scope for flexibility. It means we have to consider complementary policies to mitigate or reduce the impacts on the Canadian economy. For example, Alberta has the output subsidies. That keeps the incentive of carbon pricing without imposing the entire full cost of carbon pricing on these energy-intensive sectors.

Senator Black: But isn't that just a shuffle of money? I take money from you for carbon tax and because you're hurt I'm going to send some money back to you to compensate. Don't you find that a funny way to do business?

Je veux vous parler de la souplesse. Vous avez avancé, c'est ce que j'en ai compris, que le Canada doit faire preuve de souplesse en ce qui a trait aux cibles en matière d'émissions. Croyez-vous que la position actuelle que le Canada a mise de l'avant est souple? Dans la négative, que faudrait-il faire?

Mme Winter : D'une certaine façon, la position actuelle du Canada est souple, si l'on tient compte du fait que le gouvernement fédéral s'est engagé à travailler en collaboration avec les provinces pour produire des accords d'équivalence sur la tarification du carbone. D'un autre côté, nous avons des cibles fermes, et on met beaucoup l'accent sur la tarification du carbone.

De plus, nous n'examinons peut-être pas nécessairement les coûts et les avantages relatifs des différentes options stratégiques. C'est dans ce dossier qu'il y a beaucoup de travail possible dans le milieu universitaire afin d'aider à étayer les délibérations du gouvernement du Canada et de votre comité, dans le but d'évaluer si nous abordons le problème de la bonne façon : si la tarification du carbone est suffisante ou s'il faut envisager d'autres politiques réglementaires pour réduire les émissions, comme les émissions fugitives dans le secteur pétrolier et gazier, si nous devons envisager le captage et le stockage du carbone dans le secteur agricole ou si nous voulons réfléchir à la possibilité d'avoir recours à des crédits compensatoires à l'échelle internationale.

Le sénateur Black : Ce sont des processus et des mesures — nous avons déjà entendu parler d'une bonne partie d'entre eux — qui nous aideront à atteindre les objectifs que le Canada a établis à Paris. Dans votre déclaration — et c'est quelque chose que nous avons beaucoup entendu jusqu'ici — vous avez fait allusion au fait que le coût sur l'économie canadienne pourrait être tel que la souplesse dont il faudra faire preuve pourra exiger plus que le simple fait de trouver d'autres méthodes pour essayer d'atteindre les objectifs établis. Pouvez-vous nous en dire plus à ce sujet, nous parler des préjudices pour l'économie?

Mme Winter : L'enjeu actuel, c'est que le coût social du carbone, c'est-à-dire le coût pour le Canada lié au fait de ne pas réduire nos émissions, est très inférieur au prix requis estimé pour respecter nos engagements. En fait, il y a une rupture fondamentale entre l'objectif stratégique, qui est d'au moins réduire les émissions mondiales de façon à atteindre l'objectif de 2 °C, et le coût actuellement estimé des émissions au Canada.

Cet écart explique pourquoi il faut une marge de manœuvre. L'écart signifie que nous devons envisager des politiques complémentaires pour atténuer ou réduire les répercussions sur l'économie canadienne. Par exemple, l'Alberta utilise des subventions à la production. C'est une façon de maintenir la force incitative de la tarification du carbone sans imposer le coût total de la tarification du carbone dans les secteurs qui consomment beaucoup d'énergie.

Le sénateur Black : Mais n'est-ce pas là un jeu à somme nulle? Je vous prends de l'argent grâce à la taxe sur le carbone et, puisque cela vous est préjudiciable, je vous renvoie l'argent pour vous indemniser. Ne trouvez-vous pas que c'est une drôle de façon de faire des affaires?

Ms. Winter: It's a choice to be made whether you want to mitigate these effects on a certain sector of the economy. B.C. went the route of corporate income tax reduction, so that is beneficial for the entire B.C. economy but doesn't address the competitiveness impacts on a single sector. It's a choice in terms of what to do with revenue and what to do with complementary policies.

Senator Black: Thanks, Dr. Winter.

Senator Mockler: Dr. Winter, in your 2013 paper entitled *The Importance of Policy Neutrality for Lowering Greenhouse Gas Emissions*, you discussed various policy solutions for lowering GHGs. The paper also suggested that a flat tax on energy is the best option. I have multiple questions, but can you expand on that? How will Canadian households and businesses be affected?

Ms. Winter: Absolutely. In that paper, we treated energy as equivalent to emissions, so that was a theoretical abstraction, but for the majority of Canada's greenhouse gas emissions, it comes from energy use. We were comfortable with that assumption.

Now, we're saying that the flat tax on energy is the best because it means that everyone faces the same price relative to other policy options, such as an emissions intensity standard, for example. That creates differences in the prices across sectors of the economy and across firms.

Now, in terms of the impact on households associated with a carbon tax, for Alberta in particular — and I can get the calculations interest for the rest of Canada — it's going to cost about \$500 in additional expenditure. That generally seems like a large amount, but in terms of a share of total expenditure by households in Alberta, it's actually quite small, less than 1 per cent.

Senator Mockler: I have a comment and then another question. I believe, doctor, you just mentioned you could provide us with additional information on the impact. I certainly would appreciate that, especially in an area that we're faced with right now, which is the aging population. Rather than growing our population in Eastern Canada, we have the opposite. So if you have time, I would like you to provide us with that.

My next question is in relation to our neighbours to the south. As a professor, there's no doubt that you would have an opinion. Do you believe that Canadian governments must adjust their emission reduction goals in light of the new administration in the U.S.? Should Canadian energy and climate change policies align with those of the United States as we talk going forward?

Mme Winter : Il faut choisir si on veut atténuer les répercussions sur certains secteurs de l'économie. La Colombie-Britannique a choisi de réduire l'impôt sur les sociétés; c'est donc bénéfique pour l'ensemble de l'économie de la Colombie-Britannique, mais ça ne limite pas les répercussions liées à la compétitivité d'un seul secteur. C'est un choix quant à savoir ce qu'on veut faire avec les revenus et ce qu'on veut faire avec les politiques complémentaires.

Le sénateur Black : Merci, madame Winter.

Le sénateur Mockler : Madame Winter, dans votre article de 2013 intitulé *The Importance of Policy Neutrality for Lowering Greenhouse Gas Emissions*, vous examinez les diverses solutions stratégiques visant à réduire les émissions de GES. L'article laisse aussi entendre qu'un taux d'imposition uniforme sur l'énergie constitue la meilleure option. J'ai plusieurs questions, mais pouvez-vous nous en dire plus à ce sujet? De quelle façon les entreprises et les ménages canadiens seront-ils touchés?

Mme Winter : Absolument. Dans mon article, nous avons traité l'énergie comme étant équivalente aux émissions; c'était une abstraction théorique, mais la majeure partie des émissions de gaz à effet de serre au Canada viennent de la consommation d'énergie. Nous étions à l'aise avec cette hypothèse.

Nous disons qu'un taux d'imposition uniforme sur l'énergie est la meilleure solution parce que cela signifie que tout le monde est confronté au même prix par rapport aux autres options stratégiques, comme la norme sur l'intensité des émissions, par exemple, qui crée des différences de prix d'un secteur d'une économie à l'autre et d'une entreprise à l'autre.

Pour ce qui est de l'impact sur les ménages associé à la taxe sur le carbone, pour l'Alberta, en particulier — et je peux obtenir les calculs pour le reste du Canada — on parle d'environ 500 \$ de dépenses supplémentaires. En général, cela semble un montant élevé, mais en tant que part des dépenses totales des ménages au Canada, c'est en fait assez peu, moins de 1 p. 100.

Le sénateur Mockler : J'ai un commentaire à formuler, puis je veux poser une autre question. Je crois, madame, que vous venez de dire que vous pourriez nous fournir des renseignements supplémentaires sur les répercussions. C'est assurément quelque chose que j'aimerais, surtout vu la question à laquelle nous sommes confrontés actuellement, soit le vieillissement de la population. Plutôt que d'accroître notre population dans l'est du Canada, c'est le contraire qui se passe. Par conséquent, si vous avez le temps de le faire, j'aimerais bien que vous nous fournissiez cette information.

Ma prochaine question est liée à nos voisins du Sud. En tant que professeur, je suis sûr que vous avez un avis. Croyez-vous que le gouvernement canadien doit rajuster ses objectifs en matière de réduction des émissions à la lumière de la nouvelle administration américaine? Est-ce que les politiques canadiennes en matière d'énergie et de changement climatique devraient être harmonisées avec celles des États-Unis tandis que nous discutons de ce qui nous attend?

Ms. Winter: That is really one of the questions of the day regarding how Canada should react to the new administration in the south. To answer your question, part of it is that Canada faces different costs and benefits associated with climate change. The reason I say costs and benefits is that there is potential for some benefits to Canada as a northern country and global warming would increase the growing season, for example.

Now, there are also significant costs associated with climate change. As I stated earlier, we should be aligning our pricing policies, and other policies, to match what the cost is to Canada. The scope for adjusting to what the rest of the world does is, I believe, through complementary policies, if we're concerned about competitiveness, if we're concerned about impacts on households.

Senator Galvez: Thank you very much. I definitely agree with your statement that one tonne is one tonne, for sure.

I want to understand your statement that a \$50 per tonne carbon tax is not exceptionally burdensome on the oil and gas sector. Then you illustrated with an example, ending with the perspective that the National Energy Board estimates the cost of no additional pipelines at \$10 per barrel. The costs of carbon tax are swamped by the benefit of additional transportation infrastructure. Can you please elaborate on this statement for me?

Ms. Winter: Absolutely. So the \$3.25 is based on the average for the oil sands. Of course, the cost to any given producer in the oil sands will depend on their emissions intensity. So for very good facilities in the oil sands, where they do not have much greenhouse gas emissions per barrel, the costs will be much lower. For high emissions intensity facilities in the oil sands, the cost will be much higher, so there is definitely variation.

Regarding the benefits of additional transportation infrastructure, that is an estimate from the National Energy Board's *Canada's Energy Future* report, where they have a no additional infrastructure case and an additional infrastructure case. You can compare the benefit of oil production in those two cases and the amount of production to get an estimate of what the cost per barrel is of having no additional infrastructure.

The additional infrastructure enables the oil sands and other producers to access more markets, which increases the price that they have available to them, so that's the benefit of the additional infrastructure. It also potentially results in lower cost of transportation because the pipeline is then the route of transportation rather than rail, which would be more expensive than pipelines.

Mme Winter : Ça, c'est vraiment l'une des questions du jour, savoir de quelle façon le Canada devrait réagir à la nouvelle administration au sud de la frontière. Pour répondre à votre question, je dirais d'un côté que le Canada fait face à des coûts et des avantages différents associés aux changements climatiques. La raison pour laquelle je parle de coûts et d'avantages, c'est qu'il y a possiblement certains avantages pour le Canada en tant que pays nordique, puisque le réchauffement climatique pourrait, par exemple, prolonger la saison de croissance.

Cependant, il y a aussi des coûts importants associés aux changements climatiques. Comme je l'ai dit plus tôt, nous devrions harmoniser nos politiques de tarification et nos autres politiques avec le coût pour le Canada. Pour ce qui est de s'adapter à ce que le reste du monde fait, je crois qu'il faut le faire grâce aux politiques complémentaires, si nous sommes préoccupés par la compétitivité ou par les répercussions sur les ménages.

La sénatrice Galvez : Merci beaucoup. Je suis vraiment d'accord avec vous lorsque vous dites qu'une tonne, c'est une tonne. C'est évident.

Je veux comprendre votre déclaration selon laquelle une taxe sur le carbone de 50 \$ par tonne n'est pas un fardeau particulièrement lourd pour sur le secteur pétrolier et gazier. Vous avez ensuite donné un exemple et terminé en soulignant que l'Office national de l'énergie a estimé le coût lié au fait de ne pas construire d'oléoduc supplémentaire à 10 \$ par baril. Les coûts d'une taxe sur le carbone sont éclipsés par les avantages liés au fait de construire de nouvelles infrastructures de transport. Pouvez-vous m'expliquer plus en détail cette déclaration?

Mme Winter : Absolument. Les 3,25 \$ sont fondés sur la moyenne pour les sables bitumineux. Bien sûr, le coût pour chaque producteur des sables bitumineux dépendra de l'intensité de ses émissions. Par conséquent, pour de très bonnes installations d'extraction des sables bitumineux, où le niveau d'émissions de gaz à effet de serre par baril est bas, les coûts seront beaucoup moins élevés. Dans les installations qui produisent plus d'émissions, les coûts seront beaucoup plus élevés, alors il y aura évidemment des variations.

En ce qui a trait aux avantages des infrastructures de transport supplémentaire, c'est une estimation tirée du rapport *Avenir énergétique du Canada* de l'Office national de l'énergie, où l'office a prévu un scénario où il n'y avait pas d'infrastructure supplémentaire, et un autre, où il y en avait. On peut comparer les avantages de la production de pétrole dans ces deux scénarios et la quantité produite pour obtenir une estimation de ce que serait le coût par baril s'il n'y avait pas d'infrastructure supplémentaire.

Cette infrastructure supplémentaire permet aux sociétés d'exploitation des sables bitumineux, entre autres, d'augmenter le nombre de marchés auxquels elles peuvent accéder, ce qui leur donne une plus grande marge de manœuvre quant au prix. Donc, c'est l'avantage d'avoir cette infrastructure supplémentaire, et elle réduit aussi potentiellement les coûts liés au transport, puisque le transport ferroviaire coûte plus cher que le transport par pipeline.

Senator Meredith: Thank you, professor, for your comprehensive presentation and a shout-out to the University of Calgary. A colleague of mine is in Qatar and the flag is flying high there. I appreciate the work the university is doing in terms of your work as well.

One of the critical things that I've always been concerned about is whether the government is doing what they need to do. In the absence of full regulatory framework across provinces, we know that the oil and gas sector is very important to the Canadian economy. You talk about leakage, but what should we be doing from a regulatory standpoint at this stage with respect to the emissions targets that we've set? Are we doing everything we need to do? What can we do? What are the top three things the Canadian government should be focusing on from a regulatory framework to ensure uniformity across Canada?

Ms. Winter: You've raised an excellent point in that there are costs of policies not being harmonized across Canada and across provinces. We've seen this in trade costs, and the Ecofiscal Commission has also estimated the costs of not having the same policies in different provinces with regard to carbon pricing, because that increases the compliance costs for firms that operate in multiple jurisdictions across Canada.

For the Government of Canada, one of the top things I would recommend is, through the Canadian Energy Strategy or the Canadian climate change strategy, to work to harmonize policies where possible. This can be in environmental standards and it could also be in other areas. It doesn't necessarily have to be environmental standards. It could be on fuel standards across provinces, things like that. Where possible, creating rules that are similar, and that reduces the economic burden on firms and can also help them meet the environmental goals that we have.

Senator Meredith: Chair, I have a quick one with respect to industry.

Professor, the other aspect of this is the responsibility of the emitters. Can you elaborate for me in terms of just what their part should be from the social licence perspective, and their acceptance of what they are doing in terms of how they are contributing to this reduction of GHGs? What should their responsibility be, and have we done everything we can to ensure that those emitters are really being brought to the table in a fulsome way?

Ms. Winter: The responsibility of the emitters is to respond to the policies we have in place, and if it's carbon pricing it's to reduce emissions in response to that or to invest in technology. One of the challenges right now is that the prices in Canada are different depending on what jurisdiction they are in. So there is

Le sénateur Meredith : Merci, madame. Vous avez présenté un exposé très complet. Je veux aussi saluer l'Université de Calgary : j'ai un collègue qui se trouve au Qatar, et son drapeau y flotte. J'applaudis les travaux de l'université ainsi que les vôtres sur ce sujet.

L'une des choses qui me préoccupent avant tout est la question suivante : je me demande toujours si le gouvernement fait ce qu'il doit faire. Malgré l'absence de cadre réglementaire exhaustif qui s'appliquerait à l'ensemble des provinces, nous savons que l'industrie pétrolière et gazière est très importante pour l'économie canadienne. Vous avez abordé la question des fuites, mais que devrions-nous faire, du point de vue de la réglementation, actuellement, afin d'atteindre les cibles que nous avons fixées par rapport aux émissions carboniques? Faisons-nous tout ce que nous devons faire? Que pouvons-nous faire de plus? Quelles sont les trois priorités sur lesquelles le gouvernement du Canada devrait insister dans son cadre réglementaire afin de veiller à établir une uniformité d'un bout à l'autre du Canada?

Mme Winter : Vous soulevez un excellent point : il y a des coûts associés au fait que les politiques des gouvernements fédéral et provinciaux ne sont pas alignées. Cela se ressent dans les coûts commerciaux. La Commission de l'écofiscalité du Canada a également fourni une estimation des coûts relatifs à ce manque d'uniformité entre les politiques de chacune des provinces en matière de tarification du carbone. Voyez-vous, cela augmente le coût d'observation des entreprises qui exercent leurs activités dans différentes régions administratives du Canada.

L'une de mes principales recommandations pour le gouvernement du Canada serait d'harmoniser les politiques, par l'intermédiaire d'une stratégie énergétique canadienne ou d'une stratégie canadienne en matière de changement climatique, lorsque c'est possible. On pourrait viser les normes environnementales ainsi que d'autres domaines, comme les normes en matière de combustible dans l'ensemble des provinces, ce genre de choses. Là où c'est possible, il faut mettre en place des règles similaires, car cela allège les pressions économiques que subissent les entreprises et peut les aider à atteindre les cibles environnementales qui ont été fixées.

Le sénateur Meredith : Monsieur le président, j'ai une question rapide à propos de l'industrie.

Madame, il y a un autre aspect qu'il faut aborder : la responsabilité des émetteurs. Pouvez-vous me dire quel rôle les émetteurs devraient jouer du point de vue de l'acceptabilité sociale, et reconnaissent-ils qu'ils ont un rôle à jouer dans la réduction des gaz à effet de serre? Quelle responsabilité devraient-ils assumer? Avons-nous fait tout ce qui est en notre pouvoir afin de veiller à ce que les émetteurs participent véritablement et pleinement à cet effort?

Mme Winter : La responsabilité des émetteurs est de réagir aux politiques adoptées : s'il s'agit de la tarification du carbone, alors ils doivent réduire leurs émissions en réaction, ou alors investir dans de nouvelles technologies. L'un des problèmes actuellement au Canada tient au fait que les prix diffèrent d'une province à une

the potential role for the federal government — like in the U.K. — where we have a lower price in Ontario and Quebec, with the cap-and-trade system, to have an additional federal carbon tax on that, to add to the cost to ensure that firms in Ontario and Quebec operating under the cap-and-trade system are facing the same incentive as firms in Alberta and B.C. that have the carbon tax.

Senator Meredith: Thank you.

Senator Wetston: Thank you very much, Professor Winter. Congratulations to the School of Public Policy. I suspect you have worked closely with Jack Mintz over the years, and I suspect he still has some relationship with the university. I really want to compliment the work you are doing there.

I have a general question that I think is a good question for a professor in relation to your paragraph on the policy options we have available, which are pricing, regulations and a combination of both.

You use language which I have a lot of trouble with, but I have had to deal with it my entire professional career, and that's tradeoffs, costs and benefits, winners and losers and political consequences. I'm sure, as an academic, you have problems with that, as well.

I happen to be a bit of a fan of Arthur Okun, the macro-economist who unfortunately passed away many years ago, and his approach to equality and efficiency in the markets.

My question is: Is there any way, in your view and in your work, that you are able to find a way to align? Not find winners and losers in the scenario that you are presenting, but to align the interests of winners and losers that would benefit Canada and Canadian society as a whole, whether you think about it from a social utility or an economic efficiency perspective.

My question is about alignment: Where is the alignment that may be available to you to create something nationally beneficial to the country as a whole?

Ms. Winter: That is a very good question, and it is a tricky situation. The equality considerations versus the efficiency considerations are, I think, one of the top issues for politicians to address in that we know, with efficiency, they're arguing for everyone being treated the same. The equity considerations mean that some groups, say energy intensive industries or lower-income households, are more detrimentally affected.

autre. Donc, le gouvernement fédéral devrait peut-être intervenir — comme cela s'est passé au Royaume-Uni — en Ontario et au Québec, où les prix sont moins élevés à cause de leur système de plafonnement et d'échange, afin de mettre en place une taxe fédérale supplémentaire sur les émissions carboniques. Ainsi, les entreprises en Ontario et au Québec auraient les mêmes incitatifs — dans le cadre de ce système de plafonnement et d'échange — que les entreprises en Alberta et en Colombie-Britannique, où il y a une taxe sur les émissions carboniques.

Le sénateur Meredith : Merci.

Le sénateur Wetston : Merci beaucoup, madame Winter. Je tiens à féliciter l'École de politique publique. Je soupçonne que vous avez travaillé en étroite collaboration avec Jack Mintz au fil des années, et je crois qu'il entretient toujours des liens avec l'université. Je tiens vraiment à faire l'éloge du travail que vous accomplissez.

J'ai une question de nature générale à poser. Je crois que vous pourrez bien y répondre, puisque vous êtes professeure. C'est à propos de votre paragraphe sur les options stratégiques à notre disposition, soit la tarification, la réglementation ou une combinaison des deux.

J'ai beaucoup de difficultés avec le vocabulaire que vous utilisez, mais c'est un problème avec lequel j'ai dû composer tout au long de mon parcours professionnel; je parle des compromis, des coûts et des avantages, des gagnants et des perdants, et des conséquences politiques. Puisque vous êtes une universitaire, je suis sûr que vous avez également des problèmes avec cela.

Je suis en quelque sorte un admirateur d'Arthur Okun, le macroéconomiste qui est malheureusement décédé depuis longtemps. Je suis en faveur de son approche concernant l'égalité et l'efficacité des marchés.

Ma question est la suivante : selon vous et selon vos travaux, y a-t-il une façon d'harmoniser les choses? Je ne parle pas de déterminer qui sont les gagnants et les perdants dans le scénario que vous avez présenté, mais plutôt d'aligner les intérêts des gagnants et des perdants afin d'avantager l'ensemble du Canada et de la société canadienne, que ce soit au chapitre de l'utilité sociale ou de l'efficacité économique.

Je veux insister sur l'harmonisation dans ma question : quelles mesures sont à notre disposition en matière d'harmonisation afin de créer quelque chose d'avantageux à l'échelle nationale, pour l'ensemble du pays?

Mme Winter : Vous posez une très bonne question, car la situation est épineuse. Les considérations d'égalité par rapport aux considérations d'efficacité sont, je crois, l'une des principales questions qui intéressent les politiciens. Nous savons qu'ils demandent que tout le monde soit traité de façon équitable et que ce soit fait de façon efficiente. Les considérations liées à l'équité soulèvent le fait que certains groupes, par exemple les entreprises qui doivent utiliser beaucoup d'énergie ou les ménages à faible revenu, sont désavantagés.

I'm arguing that's the role for complementary policies in that if we scale back on the level of the carbon price, whatever it is and whether it's a tax or a cap-and-trade system, that means we're essentially lessening the stick, or the incentive to change behaviour. By trying to address our equity considerations as well as our environmental goals with the same policy instrument, we risk undermining both in that we're still detrimentally affecting some parts of the economy more than others, and the incentive to reduce emissions isn't as strong. That's why I'm arguing for setting the price at whatever we think the cost is for Canada, and then have complementary policies each aimed at a specific issue to address that specific issue.

In terms of the alignment of interests, one of the tidbits that the oil sands discusses is that they create steam by burning natural gas, so for them it makes sense to reduce emissions because that means they are lowering their costs and improving their ability to produce oil.

Another alignment of interests is that Alberta is accommodating co-generation, where industrial facilities like the oil sands are burning natural gas to create steam to produce oil, and a side benefit is they are also generating electricity. That's a way where we have relatively less emissions-intensive electricity generation and we're also able to produce oil. Finding those synergies is one way to get alignment on winners and losers.

Senator Wetston: Thank you very much.

Senator Griffin: Thank you.

My questions are related to energy literacy. Do you believe the public has a sense of the scope of the challenge that's going to be involved in meeting the carbon reduction targets?

Ms. Winter: No, I do not. I also think that, in many ways, the public is — and I include myself in the public — woefully uninformed about the scope of the challenge, and it is very difficult to become an expert or knowledgeable in any given issue.

One of the potential solutions that has been offered for transitioning Canada to a low-carbon future is electrification of transportation. Yes, that is possible and we could do it very quickly, or we could do it slowly, but there will be a cost associated with that transition in that all transportation infrastructure is essentially built around fossil fuel vehicles. Transitioning to having a sufficient number of charging stations, building up the electric grid and building up the

Je dirais donc que c'est à ce chapitre que les politiques complémentaires ont un rôle à jouer : si nous réduisons la tarification sur les émissions de gaz carbonique, peu importe la forme que cela prend — une taxe ou un système de plafonnement et d'échange —, cela veut essentiellement dire que nous délaissions le bâton, dans une certaine mesure, que nous réduisons les incitatifs de changer la façon dont les choses sont faites. Lorsqu'on essaie à la fois de régler nos préoccupations en matière d'équité et d'environnement avec la même politique, on risque de nuire aux deux, parce qu'on continue de désavantager certains secteurs de l'économie plus que d'autres. À cela s'ajoute le fait qu'il y a moins d'incitatifs à réduire les émissions de gaz carbonique. C'est pourquoi je crois qu'il faut fixer un prix qui est convenable — selon ce que nous avons déterminé — pour le Canada, puis adopter des politiques complémentaires afin de traiter une à une les questions particulières.

En ce qui concerne l'harmonisation des intérêts, l'une des choses qui filtrent des sociétés d'exploitation des sables bitumineux est le fait qu'elles produisent de la vapeur lorsqu'elles brûlent du gaz naturel. Dans ce cas, il est logique pour elles de vouloir réduire leurs émissions, puisque ce faisant, elles vont réduire leurs coûts et améliorer leur capacité de production pétrolière.

Il y a aussi un autre exemple d'harmonisation des intérêts en Alberta : la province encourage la coproduction. Afin de produire du pétrole, les sociétés d'exploitation des sables bitumineux brûlent du gaz naturel dans leurs usines, ce qui crée de la vapeur qui sert aussi — avantage supplémentaire — à produire de l'électricité. Grâce à cela, il y a en même temps une production du pétrole ainsi qu'une production d'électricité dont les émissions de gaz carbonique sont relativement moins élevées. Ce genre de synergie est une façon d'harmoniser les intérêts des gagnants et des perdants.

Le sénateur Wetston : Merci beaucoup.

La sénatrice Griffin : Merci.

Mes questions portent sur la connaissance du public de la question énergétique. Croyez-vous que le public comprend à quel point il sera difficile d'atteindre les cibles en matière de réduction des émissions de gaz carbonique?

Mme Winter : Non, pas du tout. Je crois également que, d'un grand nombre de façons, le public — y compris moi-même — est malheureusement mal informé de l'ampleur des difficultés. C'est très difficile d'être un expert du sujet ou de bien connaître n'importe laquelle de ces questions.

L'une des solutions possibles qui ont été suggérées pour un avenir faible en carbone au Canada, c'est l'électrification des transports. C'est effectivement possible, et on pourrait mettre cela en œuvre très rapidement ou plus progressivement, mais ce passage suppose un coût, puisque toute notre infrastructure de transport est conçue, essentiellement, pour les véhicules à combustible fossile. L'électrification des transports suppose d'avoir un nombre suffisant de bornes de recharge, d'agrandir

number of generators to meet that expected demand will have a cost, as well as decommissioning of the infrastructure that we have.

I think, right now, there has not necessarily been enough research into what the potential costs of the different options are and what the potential benefits are. I think one of the reasons there has not been enough research right now is that even academics like myself haven't — until, say, the last 10 years — quite grasped the scope of the challenge and what needs to be done.

Senator Griffin: My follow-up to that is still related to energy literacy. I'm thinking that the public should know more about the issue, they should be more literate about energy and carbon reduction targets, some of the options to get there and, as you say, some of the costs. How do you think we could do this?

Ms. Winter: That's a great question as well in that I find it very interesting and I find environmental policy very interesting, but it is, for a lot of people, very boring.

Just as an anecdote, I spent Christmas dinner explaining to my parents how Alberta's carbon tax would work. That was a good, I don't know, two hours explaining how Alberta's carbon tax works and how the rebate to households works. My parents are very smart people but it still was not easy to understand and so I think, where possible, academics like myself should be out speaking to reporters explaining what's going on and providing accessible lay-language explanations of the policies and consequences. I think that's a role for the Government of Canada as well, as a public information campaign to not only explain that we're trying to meet these targets and it's going to be good for Canada, but what we are doing and why we are doing it.

Senator Massicotte: You make reference to all these policy options being good for a country, and every country is sovereign. But with economic policies, many of our companies and participants in the marketplace are international. Therefore, you acknowledge the issue where we could be causing exporters, particularly those that are intensive in emissions, to be uncompetitive. You give two examples to remedy that. We can treat them differently by returning some of the money back or protect them like they do in B.C., excluding them from the application of that policy.

le réseau électrique et d'installer plus de générateurs afin de répondre à la nouvelle demande. Tout cela aura un coût, et il faudra également démanteler l'infrastructure que nous avons présentement.

Selon moi, il n'y a actuellement pas assez d'études sur les coûts et les avantages potentiels des différentes options. Je crois que l'une des raisons qui expliquent cela est le fait que, actuellement, même les universitaires comme moi-même n'ont toujours pas — disons, pas avant les dix dernières années — vraiment compris l'importance des difficultés et ce qu'il fallait faire.

La sénatrice Griffin : J'ai une question complémentaire, également à propos de la connaissance du public en matière d'énergie. Je crois que le public devrait en savoir plus à propos de cette question; ils devraient avoir une plus grande connaissance de l'énergie, des cibles de réduction des émissions carboniques et de certaines des options qui s'offrent à nous et, comme vous le dites, de certains des coûts connexes. Selon vous, comment pourrions-nous y arriver?

Mme Winter : Une autre excellente question, encore. De mon côté, je suis fascinée par ces sujets et par les politiques environnementales, mais pour un grand nombre de personnes, c'est ennuyeux à mourir.

J'ai une petite anecdote : j'ai passé le repas de Noël à expliquer à mes parents comment fonctionne la taxe sur les émissions carboniques en Alberta. J'ai passé — je ne me souviens plus — pas moins de deux heures à expliquer comment la taxe sur les émissions carboniques fonctionne en Alberta et comment la remise pour les ménages fonctionne. Mes parents sont des gens très intelligents, mais ils ont quand même eu de la difficulté à comprendre. C'est pourquoi je crois que les universitaires comme moi-même devraient, lorsque c'est possible, faire des entrevues avec des reporters afin de préciser ce qui se passe et d'expliquer en termes simples et accessibles les politiques et leurs conséquences. Je crois que c'est également un rôle que le gouvernement du Canada devrait jouer. Les campagnes d'information publiques ne devraient pas seulement expliquer que nous essayons d'atteindre des cibles et que le Canada s'en portera mieux; il faut aussi dire ce que nous faisons et pourquoi nous le faisons.

Le sénateur Massicotte : Vous mentionnez que toutes ces options stratégiques seraient avantageuses pour un pays, et chaque pays est souverain. Mais, par rapport aux politiques économiques, un grand nombre de nos entreprises et de participants dans le marché exercent leurs activités à l'échelle internationale. Donc, vous reconnaissez qu'il y a un problème lié au fait que nous allons nuire à la compétitivité des exportateurs, surtout ceux qui produisent beaucoup d'émissions carboniques. Vous avez donné deux exemples de solution à ces problèmes. Nous pouvons les traiter différemment en les remboursant en partie ou nous pouvons les protéger comme cela se fait en Colombie-Britannique, c'est-à-dire que la politique ne s'appliquerait pas à eux.

That would be good economic theory, but would you agree that to be fair to those companies, we would also have to tax those importers who have a different GES treatment — an import tax, effectively, for those companies — to ensure you maintain a level playing field? Is that agreeable to you?

Ms. Winter: Yes, that is a potential solution and I'm not a trade expert or a trade lawyer so I can't comment on the legality of something like that, which would be a consideration. But yes, to level the playing field, in terms of taxing imports based on their emissions intensity, it could potentially work. But with a tax on imports, it will affect Canadian consumers. It will not necessarily affect the companies that are exporting into Canada, and so it is an option to protect Canadian producers by making their costs internal in Canada, the same as firms that are external to Canada but that will be borne by Canadian consumers.

Senator Massicotte: I agree, and I appreciate that's a negative to the consumer but do you have any choice? You seem to be saying that given the negative we shouldn't be doing it, which means in time, the importer of goods to Canada would dominate the Canadian marketplace. Their cost base would be significantly less than our Canadian companies and isn't that a serious negative to the Canadian economy if you allowed that to occur?

Ms. Winter: It could be a bad thing for the Canadian economy, but it could also be a good thing for the Canadian economy. I'm sorry for giving the typical economist answer.

At the end of the day, the majority of the carbon tax costs or carbon pricing costs are going to be borne by Canadian consumers because they are the end demanders of the goods. A fairness consideration could be to have an import tax, yes.

I think, though, that in terms of what Canada could potentially do in addition to that is encourage other countries to adopt carbon pricing so that there are not necessarily these competitiveness concerns in Canada, that all firms around the world are facing the same price. And then we can transition away from complementary policies to address competitiveness concerns.

I realize that's a very idealistic answer, but given that many countries have committed to emissions reduction targets and if thinking about benefits for the global community is reducing

Ce serait une façon de faire efficace du point de vue de la théorie économique, mais seriez-vous d'accord pour dire que pour être juste envers ces entreprises, nous devrions également imposer une taxe aux importateurs qui gèrent leur production de gaz à effet de serre différemment — je parle bien d'une taxe sur les importations pour ces entreprises — afin que le marché soit équitable pour tous? Seriez-vous d'accord avec cela?

Mme Winter : Oui, c'est une solution possible, mais je ne suis ni experte en commerce ni avocate en droit commercial, alors je ne peux pas vraiment me prononcer sur les considérations juridiques liées à une telle chose. C'est quelque chose à quoi il faudrait réfléchir. Mais oui, si on veut mettre en place un marché égalitaire, en imposant des taxes sur les importations selon l'intensité des émissions de gaz carbonique des entreprises, cela pourrait peut-être fonctionner. Cependant, une taxe sur les importations aurait aussi un impact sur les consommateurs canadiens. Les entreprises qui exportent au Canada ne seront pas nécessairement touchées, alors vous avez l'option de protéger les producteurs canadiens, à l'instar de ce qui se fait pour les entreprises étrangères, en faisant assumer les coûts aux consommateurs canadiens.

Le sénateur Massicotte : Je suis d'accord, et je comprends que c'est une solution défavorable pour le consommateur, mais avons-nous d'autres choix? J'ai l'impression que vous dites que nous ne devrions pas faire cela à cause de ce point négatif, ce qui veut dire qu'au fil du temps, les entreprises importatrices au Canada vont dominer le marché canadien, car leurs coûts de base seront beaucoup moins élevés que ceux des entreprises canadiennes. Cela n'aurait-il pas de conséquences défavorables très graves pour l'économie canadienne?

Mme Winter : Ce serait une mauvaise chose pour l'économie canadienne, mais ça pourrait aussi être une bonne chose pour l'économie canadienne. Je suis désolée de vous donner cette réponse typique d'une économiste.

Au bout du compte, ce sont les consommateurs canadiens qui vont assumer la majeure partie des coûts associés à la taxe sur les émissions carboniques ou à la tarification des émissions carboniques, puisque ce sont eux qui se trouvent au bout de la chaîne économique. Une taxe sur les importations pourrait être un moyen de renforcer l'égalité, oui.

Néanmoins, je crois que le Canada pourrait peut-être également encourager d'autres pays à imposer leur propre tarification sur les émissions carboniques afin que ces préoccupations quant à la compétitivité ne concernent pas uniquement le Canada. Ainsi, toutes les entreprises du monde devront payer le même prix. Ensuite, nous pourrions délaissier ces politiques complémentaires et nous pencher sur les préoccupations en matière de compétitivité.

Je sais que ma réponse est parfaitement utopique, mais puisqu'un grand nombre de pays se sont engagés à atteindre des cibles de réduction des émissions carboniques, il faudrait réfléchir

emissions at the lowest cost possible, that will mean carbon pricing.

The Chair: Ms. Winter that brings us to the end of questions, but I have a couple of questions to ask because there is a bit of time left.

Earlier, Senator Massicotte asked you what it would cost at the pumps for about \$150 a tonne. If I extrapolate from British Columbia, it's about 7 cents a litre for \$30 a tonne, so it's probably about 35 cents a litre.

When we look at the targets that Canada has set for 2030 — you are well aware of them and so are we — and we use the numbers from Environment Canada, we have to reduce to meet the target. We should reduce by 219 million tonnes.

If you shut down the oil and gas industry, you could accomplish 233. That's just 14 million tonnes over what we're supposed to reach. When you look at that Herculean task and say, "is that possible," you have to think to yourself — at least I do — that I don't think it is possible. I'm not saying that we shouldn't; I don't want you to put me in the wrong pigeonhole. I don't mean we shouldn't look at everything we can do, but when we set targets like this and we don't tell the public about what it will cost them and how they have to change their lifestyle, I think it's pretty unfair.

Do you think at \$50 a tonne by 2030 that we can actually reach the target of a 219 million tonne reduction in the whole world?

Just so you know, we've been told from other experts that that will take \$200 to \$300 a tonne. Would you tell me if you think we can meet that target? Targets are great, but if you are not going to meet it there is no sense of putting one in.

Ms. Winter: Absolutely. You have raised a very good point in that the strength of the stick, the carbon tax, will definitely affect how people behave. So based on even \$50 a tonne, it's unlikely that it will be sufficient to change behaviour enough to meet Canada's emissions targets.

Now in terms of shutting down the oil and gas sector, the question is if we did that, yes, it would reduce emissions from the oil and gas sector. But would it make a difference? Essentially, it's probably not that big of a difference because it will mean that Canadian consumers are just importing fuel, gasoline and diesel from elsewhere. So that's a consideration and it's why I was stressing the idea of flexibility in that we can put policies in place to address what the cost to Canada is. And then if we have the goal of meeting a target and we know it's going to be extremely

aux avantages qu'offre la réduction des émissions carboniques, au coût le plus bas possible, à la collectivité internationale. La tarification du carbone est la solution.

Le président : Madame Winter, nous avons terminé la période de questions, mais j'ai deux ou trois questions à poser dans le temps qu'il nous reste.

Plus tôt, le sénateur Massicotte vous a demandé quel serait le prix à la pompe si on imposait une tarification de 150 \$ la tonne. Permettez-moi de faire des extrapolations en prenant la Colombie-Britannique en exemple : c'est environ 7 cents le litre pour 30 \$ la tonne, donc ce sera probablement 35 cents le litre.

Si vous prenez les cibles que le Canada a fixées pour 2030 — vous les connaissez bien, et nous aussi —, les chiffres fournis par Environnement Canada montrent que nous allons devoir faire des efforts de réduction pour atteindre ces cibles. On parle d'une réduction de 219 millions de tonnes.

Si on arrête l'industrie pétrolière et gazière, la réduction serait de 233. Ce n'est que 14 millions de tonnes de plus que notre objectif. Devant cette tâche herculéenne, on doit se demander si cela est possible, et la réponse s'impose — du moins pour moi — que ce n'est pas le cas. Je ne dis pas que nous ne devrions pas essayer, je ne veux pas que vous vous fassiez une mauvaise idée à mon sujet. Je ne dis pas que nous ne devrions pas explorer toutes les options qui s'offrent à nous, mais lorsque ce genre d'objectifs sont fixés et que nous n'informons pas le public des coûts qu'il devra assumer et des changements qu'il aura à faire dans son mode de vie, il me semble que ce n'est pas juste.

Croyez-vous que nous allons pouvoir atteindre cette cible de 219 millions de tonnes de moins dans le monde entier d'ici 2030 en imposant une tarification de 50 \$ la tonne?

À titre informatif, je veux vous dire que d'autres experts nous ont dit qu'il faudrait de 200 à 300 \$ la tonne. Selon vous, est-il possible pour nous d'atteindre la cible fixée? C'est bien d'avoir des objectifs, mais ils ne servent à rien s'il est impossible de les atteindre.

Mme Winter : Absolument. Vous soulevez un très bon point : la force que nous accordons au bâton, à la taxe sur les émissions carboniques, va sans aucun doute avoir un impact sur la vie des personnes. Même avec 50 \$ la tonne, il est peu probable que ce sera suffisant pour provoquer un changement de comportement assez important pour atteindre les cibles du Canada en matière d'émissions carboniques.

En ce qui concerne l'idée d'arrêter l'industrie pétrolière et gazière, je répondrais à cette question en disant : oui, si nous faisons cela, on réduirait les émissions produites par l'industrie pétrolière et gazière. Mais est-ce que cela ferait vraiment une différence? Essentiellement, la différence ne sera peut-être pas très importante, puisque les consommateurs canadiens vont simplement importer le carburant, l'essence et le diesel d'ailleurs. C'est une chose à prendre en considération, et c'est pourquoi j'ai insisté sur ces concepts de flexibilité; nous devrions

costly domestically in Canada, we should consider where else in the world we should work to reduce emissions that are potentially extremely low cost.

I don't know what all of the options are, but there are ongoing forest fires or piles of tires that have been on fire and potentially just putting out those fires would be extremely beneficial in terms of global emissions and not cost that much. These are flexible options that Canada should be considering.

The Chair: Thank you very much for that. It's a little hard for us to control what happens around the rest of the world when we can hardly get it in place in Canada. I appreciate that.

I have talked about this before and this is the second time I've heard any presenter talk about adaptation, and you mentioned it right at the start. When I look at the task ahead and I get information from around the world through our Library of Parliament analysts, we know that emissions are going to increase for at least the next 50 years because we are going to continue to use fossil fuels. At least that's what is told to us right now by all the experts.

At least in my mind, when you think about all of those things, for instance, that 2,000 coal plants in the next 10 or 15 years, some of them are being built now. So all the things we do, and it's all the same air we breathe — it's the same atmosphere — we're really losing ground, but we haven't looked at adaptation to what will actually happen. Whether or not we like it, at least with all the projections we have and all of those things, I'm not saying we shouldn't look at reducing our carbon footprint, but we are still going to face that.

I'd like to know a little more about what you think about adaptation. I think we should be looking Canada-wide more. How do we adapt to a changing world for Fred and Martha — the average people. Who will pay the bill? If we just charge them for carbon tax, they will not be happy. That's the end user; that's the one who gets it. It's not so much the oil company but the end user.

Should we be looking more to adaptation, how we adapt to what is going to happen to us, regardless of whether or not we hit the 219 tonnes? Because after that, the government has said the next stretch is something that I think is almost impossible. It's

mettre en place des politiques qui ne feront pas fi des coûts pour le Canada. En outre, si nous avons pour objectif d'atteindre une cible qui suppose un coût extrêmement élevé pour le Canada, nous devrions examiner la possibilité de déployer des efforts à l'étranger où la réduction d'émissions carboniques peut se faire à coûts très faibles.

Je ne connais pas toutes les options possibles, mais il y a des feux de forêt ou des montagnes de pneus qui brûlent toujours et qui produisent des émissions carboniques à l'échelle mondiale; le coût pour éteindre ces feux est faible, et ce serait extrêmement avantageux. C'est ce genre d'option flexible que le Canada devrait prendre en considération.

Le président : Merci beaucoup. C'est assez difficile pour nous d'intervenir dans le reste du monde alors que nous avons déjà de la difficulté à mettre cela en place au Canada. J'en suis conscient.

J'ai déjà abordé ce sujet, et c'est la deuxième fois qu'un témoin nous parle d'adaptation. Vous avez mentionné cela dès le début. Je sais que nous avons une tâche à accomplir, mais d'après les renseignements mondiaux que me font parvenir les analystes de la Bibliothèque du Parlement, nous savons que les émissions vont augmenter pendant les 50 prochaines années au moins, parce que nous allons continuer d'utiliser les combustibles fossiles. Du moins, c'est ce que tous les experts s'entendent pour dire présentement.

D'après ce que je sais de la situation globale, il y aura, par exemple, 2 000 centrales au charbon seront exploitées au cours des 10 ou 15 prochaines années. Certaines sont en train d'être construites maintenant. Donc, malgré tous ces efforts que nous déployons, nous sommes en train de perdre du terrain — et nous respirons tous le même air et partageons la même atmosphère —, et nous n'avons pas étudié ce que nous pouvons faire en matière d'adaptation pour composer avec ce qui va vraiment arriver. Que nous le voulions ou non — et je ne dis pas que nous ne devrions pas essayer de réduire notre empreinte carbonique —, c'est quelque chose que nous allons devoir affronter, du moins c'est ce que disent toutes les prévisions et ce genre de choses à notre disposition.

Je voudrais savoir un peu plus ce que vous pensez des mesures d'adaptation. Je crois que nous devrions réfléchir à cela pour l'ensemble du Canada. Comment est-ce que nous pouvons faire en sorte que Fred et Martha — le grand public — s'adaptent à ce monde qui est en train de changer? À qui va-t-on refiler la facture? Si on leur impose simplement une taxe sur les émissions carboniques, ils ne seront pas contents. Mais ce sont eux les utilisateurs finaux, alors ce sont eux qui vont devoir assumer le coût. C'est l'utilisateur final, et non la société pétrolière, dans les faits.

Devrions-nous nous réfléchir davantage aux mesures d'adaptation? Comment allons-nous nous adapter à ce qui va arriver, peu importe qu'on atteigne ou non cette cible de 219 tonnes, puisqu'après cela, le gouvernement a prévu comme

tighter yet. Could you give me your viewpoints on adaptation.

Ms. Winter: Smart policy would be not just a focus on reducing emissions but to look forward 10, 15, 20 and 30 years to adaptation in terms of how climate change will affect Canada and whether we need to, say, invest in new infrastructure in order to adapt to whatever the changes are.

Yes, the policy focus should not just be on avoiding emissions. It should be on adaptation. That is a role for the government to help universities and firms invest in research and development to try and adapt to whatever happens. Of course, the challenge is that we don't know with any certainty what is going to happen, so it's incumbent upon us to plan for a variety of future scenarios.

The Chair: Okay. Thank you for that presentation. It was very interesting. We had some good questions and great answers. Thank you for taking time out of your busy schedule to come and talk with us this morning.

(The committee adjourned.)

prochaine étape quelque chose qui, selon moi, est pratiquement impossible? C'est une cible encore plus exigeante. Pouvez-vous nous donner votre opinion sur l'adaptation?

Mme Winter : Une politique éclairée ne devrait pas être axée uniquement sur la réduction des émissions carboniques : elle devrait également prévoir des mesures d'adaptation au cours des 10, 15, 20 et 30 prochaines années afin d'atténuer la façon dont les changements climatiques vont toucher le Canada. Il faut se demander si nous devons, disons, investir dans un nouveau type d'infrastructure afin de nous adapter aux changements, quels qu'ils soient.

Oui, la politique ne devrait pas être axée uniquement sur l'élimination des émissions. Elle devrait aussi être axée sur les mesures d'adaptation. Le rôle du gouvernement à ce chapitre est d'aider les universités et les entreprises à investir dans la recherche et le développement afin d'essayer de s'adapter à ce que l'avenir nous réserve. Bien entendu, la difficulté tient au fait que nous n'avons aucune certitude sur ce qui va se passer, alors il nous incombe de prévoir une gamme de scénarios différents pour l'avenir.

Le président : D'accord. Je vous remercie de nous avoir présenté votre exposé. C'était très intéressant. Les sénateurs ont posé de bonnes questions, et vous avez fourni d'excellentes réponses. Je vous remercie d'avoir pris le temps de venir témoigner devant nous ce matin malgré votre horaire chargé.

(La séance est levée.)

WITNESSES

Tuesday, February 14, 2017

The Honourable Grant Mitchell, Senator, sponsor of the bill.

Canadian Common Ground Alliance:

Mike Sullivan, Executive Director.

Thursday, February 16, 2017

Canada Mining Innovation Council:

Carl Weatherell, Executive Director and Chief Executive Officer.

As an individual:

Jennifer Winter, Assistant Professor, School of Public Policy,
University of Calgary (by video conference).

TÉMOINS

Le mardi 14 février 2017

L'honorable Grant Mitchell, sénateur, parrain du projet de loi.

Canadian Common Ground Alliance :

Mike Sullivan, directeur général.

Le jeudi 16 février 2017

Conseil canadien de l'innovation minière :

Carl Weatherell, directeur exécutif et directeur général.

À titre personnel :

Jennifer Winter, professeure adjointe, École de politique publique,
University of Calgary (par vidéoconférence).