

SENATE



SÉNAT

CANADA

First Session
Forty-second Parliament, 2015-16

*Proceedings of the Standing
Senate Committee on*

ENERGY, THE
ENVIRONMENT AND
NATURAL RESOURCES

Chair:
The Honourable RICHARD NEUFELD

Tuesday, May 17, 2016
Thursday, May 19, 2016

Issue No. 9

Tenth and eleventh meetings:
Study on the effects of transitioning to a
low carbon economy

WITNESSES:
(See back cover)

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

*Délibérations du Comité
sénatorial permanent de l'*

ÉNERGIE, DE
L'ENVIRONNEMENT ET DES
RESSOURCES NATURELLES

Président :
L'honorable RICHARD NEUFELD

Le mardi 17 mai 2016
Le jeudi 19 mai 2016

Fascicule n° 9

Dixième et onzième réunions :
Étude sur les effets de la transition vers une économie
à faibles émissions de carbone

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:

* Carignan, P.C. (or Martin)	Mockler Patterson
* Harder, P.C. (or Bellemare)	Ringuette Seidman
Johnson MacDonald McCoy	

*Ex officio members

(Quorum 4)

Change in membership of the committee:

Pursuant to rule 12-5, membership of the committee was amended as follows:

The Honourable Senator Bellemare was removed from the membership of the committee, substitution pending (May 17, 2016).

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 :

* Carignan, C.P. (ou Martin)	Mockler Patterson
* Harder, C.P. (ou Bellemare)	Ringuette Seidman
Johnson MacDonald McCoy	

* Membres d'office

(Quorum 4)

Modification de la composition du comité :

Conformément à l'article 12-5 du Règlement, la liste des membres du comité est modifiée, ainsi qu'il suit :

L'honorable sénatrice Bellemare a été retirée de la liste des membres du comité, remplacement à venir (le 17 mai 2016).

MINUTES OF PROCEEDINGS

OTTAWA, Tuesday, May 17, 2016
(15)

[*English*]

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day at 5:03 p.m., in room 257, East Block, the chair, the Honourable Richard Neufeld, presiding.

Members of the committee present: The Honourable Senators Johnson, MacDonald, Massicotte, McCoy, Mockler, Neufeld, Patterson, Ringuette and Seidman (9).

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

Also present: The official reporters of the Senate.

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:*SaskPower:*

Mike Marsh, President and Chief Executive Officer (by video conference);

Guy Bruce, Vice President, Planning, Environment and Sustainable Development (by video conference).

BC Hydro:

Chris Sandve, Director of Policy and Reporting (by video conference).

The chair made a statement.

Mr. Marsh made a statement.

Mr. Sandve made a statement and, together with Mr. Marsh and Mr. Bruce, answered questions.

At 6:54 p.m., the committee adjourned to the call of the chair.

ATTEST:

OTTAWA, Thursday, May 19, 2016
(16)

[*English*]

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day at 8:01 a.m., in room 257, East Block, the chair, the Honourable Richard Neufeld, presiding.

PROCÈS-VERBAUX

OTTAWA, le mardi 17 mai 2016
(15)

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui, à 17 h 3, 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 Johnson, MacDonald, Massicotte, McCoy, Mockler, Neufeld, Patterson, Ringuette et Seidman (9).

Également présents : Marc LeBlanc et Sam Banks, analystes, 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 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 :*SaskPower :*

Mike Marsh, président et chef de la direction (par vidéoconférence);

Guy Bruce, vice-président, Planification, environnement et développement durable (par vidéoconférence).

BC Hydro :

Chris Sandve, directeur des politiques et des rapports (par vidéoconférence).

Le président fait une déclaration.

M. Marsh fait une déclaration.

M. Sandve fait une déclaration puis, avec MM. Marsh et Bruce, répond aux questions.

À 18 h 54, le comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

ATTESTÉ :

OTTAWA, le jeudi 19 mai 2016
(16)

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui, à 8 h 1, dans la pièce 257 de l'édifice de l'Est, sous la présidence de l'honorable Richard Neufeld (*président*).

Members of the committee present: The Honourable Senators MacDonald, Massicotte, Mockler, Neufeld, Patterson and Seidman (6).

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

Also present: The official reporters of the Senate.

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:

Transport Canada:

Ellen Burack, Director General, Environmental Policy;

Jim Lothrop, Director General, Sustainable Transportation Stewardship.

The chair made a statement.

Ms. Burack made a statement and, together with Mr. Lothrop, answered questions.

At 9:18 a.m., the committee adjourned to the call of the chair.

ATTEST:

La greffière intérimaire du comité,

Marcy Zlotnick

Acting Clerk of the Committee

Membres du comité présents : Les honorables sénateurs MacDonald, Massicotte, Mockler, Neufeld, Patterson et Seidman (6).

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.

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 :

Transports Canada :

Ellen Burack, directrice générale, Politiques environnementales;

Jim Lothrop, directeur général, Administration du transport durable.

Le président fait une déclaration.

Mme Burack fait une déclaration puis, avec M. Lothrop, répond aux questions.

À 9 h 18, le comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

ATTESTÉ :

EVIDENCE

OTTAWA, Tuesday, May 17, 2016

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day at 5:03 p.m. to study the effects of transitioning to a low carbon economy.

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

[*English*]

The Chair: 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 I am chair of this committee.

I would like to welcome honourable senators, any members of the public with us in the room and viewers all across the country who are watching on television.

As a reminder to those watching, these committee hearings are open to the public and also available via webcast on the sen.parl.gc.ca website. You may also find more information on the schedule of witnesses on the website under "Senate Committees."

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

Senator Ringuette: Pierrette Ringuette, New Brunswick

Senator Mockler: Percy Mockler, New Brunswick.

Senator Seidman: Judith Seidman from Montreal, Quebec.

Senator Johnson: Janis Johnson, Manitoba.

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

Today marks our tenth meeting for our study of the effects of transitioning to a low-carbon economy as required to meet the Government of Canada's announced targets for greenhouse gas emission reductions.

Today we have two witnesses: SaskPower and BC Hydro. Appearing before us via video conference, representing SaskPower, we welcome Mike Marsh, President and Chief Executive Officer; and Guy Bruce, Vice President, Planning, Environment and Sustainable Development. Representing BC Hydro, we'll hear from Chris Sandve, Director of Policy and Reporting.

TÉMOIGNAGES

OTTAWA, le mardi 17 mai 2016

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui, à 17 h 3, pour étudier les effets de la transition vers une économie à faibles émissions de carbone.

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

[*Traduction*]

Le président : Bienvenue à cette réunion du Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles. Je m'appelle Richard Neufeld et je représente la province de la Colombie-Britannique au sein du Sénat. Je suis le président du comité.

J'aimerais souhaiter la bienvenue à l'ensemble des honorables sénateurs et aux membres du public qui assistent à la séance dans la salle et aux téléspectateurs de partout au pays qui nous regardent à la télévision.

Je tiens à rappeler aux téléspectateurs que les audiences du comité sont ouvertes au public et qu'elles sont aussi accessibles en webdiffusion sur le site web sen.parl.gc.ca. Vous trouverez aussi de plus amples renseignements sur la liste des témoins sur le site, sous la rubrique « Comité du Sénat ».

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

La sénatrice Ringuette : Pierrette Ringuette, du Nouveau-Brunswick.

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

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

La sénatrice Johnson : Janis Johnson, du Manitoba.

Le président : J'aimerais aussi présenter notre personnel, en commençant par la greffière, Marcy Zlotnick, et nos deux analystes de la Bibliothèque du Parlement, Sam Banks et Marc LeBlanc.

Nous en sommes à notre dixième réunion de l'étude sur les effets de la transition vers une économie à faibles émissions de carbone. Cette transition est requise pour atteindre les cibles annoncées par le gouvernement du Canada en matière de réduction des émissions de gaz à effet de serre.

Nous accueillons aujourd'hui deux témoins : SaskPower et BC Hydro. Par vidéoconférence, nous accueillons Mike Marsh, président et chef de la direction, et Guy Bruce, vice-président, Planification, environnement et développement durable, de SaskPower, et Chris Sandve, directeur des politiques et des rapports chez BC Hydro.

Thank you for joining us tonight, gentlemen. You have some opening statements to make, and then we'll go to questions and answers. We will start with SaskPower. The floor is yours, sir.

Mike Marsh, President and Chief Executive Officer, SaskPower: Good afternoon, Mr. Chair and committee members. We're pleased to share SaskPower's plans for a sustainable electricity future in Saskatchewan. We've prepared a brief presentation, which will take about 10 minutes, and then we'll be happy to answer your questions.

Turning to slide 2, first let me tell you a bit about our company. SaskPower is the province's largest Crown corporation and the primary supplier of electricity in Saskatchewan. We are a fully integrated power utility. Our 3,200 employees manage more than \$10 billion in generation, transmission and distribution assets and 156,000 kilometres of power lines in the province. We operate nine natural gas-fired facilities, eight hydro facilities, three coal-fired stations and five wind power facilities.

We also purchase electricity from independent power producers, as well as Manitoba Hydro, to bring our total generating capacity to about 4,400 megawatts. We serve about 520,000 customers in the province. Last year, we added over 8,000 new customers to our system. This January we set a new record for the most power used at one time: 3,640 megawatts.

Moving to slide 3, today about 40 per cent of our electricity comes from natural gas; 32 per cent comes from conventional coal; we get 20 per cent from hydro and 5 per cent from wind; and about 3 per cent comes from other sources such as heat recovery projects, as well as coal, with carbon capture and storage.

Slide 4. Let me tell you about our key challenges. I mentioned earlier we set a new record for peak load this year. We have seen 20 per cent growth in demand over the past five years, and we expect that to grow by an additional 10 per cent over the next five. As a result, we have increased our capacity by about 780 megawatts since 2007, and we plan to add about 1,700 megawatts by the year 2024.

We also have an aging system. Most of it was built between 1960 and 1985, like other utilities, and it is reaching the end of its useful life. As a result, we need to make historic levels of investment to renew and modernize the system and find cleaner sources of baseload power generation. Over the next 10 years, we will spend about \$3.4 billion on capital sustainment, investing in what we already have. We'll spend \$6 billion on projects related

Messieurs, je vous remercie d'être là ce soir. Vous allez chacun présenter une déclaration préliminaire, puis nous passerons aux questions et aux réponses. Nous allons commencer par SaskPower. La parole est à vous, monsieur.

Mike Marsh, président et chef de la direction, SaskPower : Bonjour, monsieur le président, et bonjour aux membres du comité. Nous sommes heureux de communiquer les plans de SaskPower pour assurer la durabilité de l'approvisionnement électrique en Saskatchewan. Nous avons préparé une brève présentation — 10 minutes environ —, puis nous serons heureux de répondre à vos questions.

Passons à la deuxième diapositive. Si vous me le permettez, je vais commencer par vous parler un peu de notre entreprise. SaskPower est la plus grande société d'État de la province et le principal fournisseur d'électricité de la Saskatchewan. Nous sommes un service public d'électricité totalement intégré. Nos 3 200 employés gèrent plus de 10 milliards de dollars d'actifs de production, de transport et de distribution et 156 000 kilomètres de lignes électriques dans la province. Nous exploitons neuf installations alimentées au gaz naturel, huit installations hydroélectriques, trois centrales au charbon et cinq installations éoliennes.

Nous achetons aussi de l'électricité auprès de producteurs indépendants et de Manitoba Hydro pour une capacité de production totale d'environ 4 400 mégawatts. Nous servons environ 520 000 clients dans la province. L'année dernière, nous avons ajouté plus de 8 000 nouveaux clients sur notre réseau. En janvier dernier, nous avons établi un nouveau record de pointe de consommation d'électricité : 3 640 mégawatts.

Passons à la troisième diapositive. Actuellement, 40 p. 100 de notre électricité est tirée du gaz naturel, 32 p. 100, du charbon ordinaire, 20 p. 100, de l'hydroélectricité, et 5 p. 100, des installations éoliennes. De plus, environ 3 p. 100 de notre électricité vient d'autres sources, comme des projets de récupération de la chaleur et du charbon avec captage et stockage du carbone.

Passons maintenant à la quatrième diapositive. Permettez-moi de vous parler de nos principaux défis. J'ai mentionné précédemment que nous avons établi un nouveau record de pointe de consommation cette année. En fait, au cours des cinq dernières années, nous avons affiché une croissance de 20 p. 100 de la demande et nous nous attendons à ce qu'elle augmente encore de 10 p.100 au cours des cinq prochaines années. Par conséquent, nous avons accru notre capacité d'environ 780 mégawatts depuis 2007 et nous prévoyons l'accroître encore de 1 700 mégawatts d'ici 2024.

De plus, notre système vieillit. La plupart des éléments d'infrastructure ont été construits entre 1960 et 1985 et — comme c'est le cas aussi pour les autres services publics — ils arrivent à la fin de leur vie utile. Par conséquent, nous devons faire des investissements historiques pour renouveler et moderniser notre système et trouver des sources plus écologiques de production d'électricité de base. Au cours des

to growth, including new connections and new generation needed to meet increasing demand. An additional \$573 million will be spent on other strategic investments to run the business, such as information technology and security.

We know these challenges are being faced by many utilities across North America. The Conference Board of Canada estimated that from 2010 to 2030, Canada's electricity system will need an investment of about \$350 billion to meet the needs of a growing population in Canada. SaskPower is investing today to help us meet these challenges as we work to comply with new and emerging emissions regulations.

Slide 5. In fact, our goal is to reduce emissions by about 40 per cent from 2005 levels by the year 2030. This exceeds the current federal Government of Canada target. Let me tell you about some of the things we are going to do to get us there.

Slide 6. Our carbon capture and storage project at Boundary Dam Unit #3 demonstrates technology that could allow the continued use of Saskatchewan's coal reserves and our coal-fired assets. Since it became operational in October 2014, the process has captured 839,000 tonnes of carbon dioxide. We are now operating a process at a level that meets emission regulations and our commitment to our CO₂ buyer. In April 2016, the process captured more than 82,000 tonnes of carbon dioxide, which has us well on our way to meet our target for 2016 of 800,000 tonnes.

The carbon capture and storage retrofit has prolonged the life of BD Unit 3 to the year 2044. The unit is now the cleanest fossil fuel plant in all of Canada and is an essential part of our plan to reduce emissions going forward.

Slide 7. Another key part of our plan is setting a target to double our percentage of renewables in our generation mix from 25 per cent today to as much as 50 per cent by 2030. We'll meet this target by adding more wind power — our long-term goal is 30 per cent capacity by the year 2030 — and installing about 60 megawatts of utility-scale solar by 2021 and up to 300 megawatts by the year 2030. We're also looking at the

10 prochaines années, nous dépenserons environ 3,4 milliards de dollars pour soutenir nos immobilisations, c'est-à-dire des investissements dans nos installations existantes. Nous allons aussi dépenser 6 milliards de dollars dans le cadre de projets de croissance, y compris de nouvelles connexions et de nouvelles capacités de production pour répondre à la demande accrue. De plus, 573 millions de dollars seront dépensés dans le cadre d'autres investissements stratégiques liés à l'exploitation de notre entreprise, comme les technologies d'information et la sécurité.

Nous savons que de nombreux services publics en Amérique du Nord sont confrontés à ces défis. Le Conference Board du Canada a estimé que, de 2010 à 2030, il faudra investir environ 350 milliards de dollars dans le réseau électrique canadien afin de répondre aux besoins de la population canadienne croissante. SaskPower investit dès maintenant afin d'aider à relever ces défis, tout en s'efforçant de respecter les règlements nouveaux et émergents en matière d'émissions.

Passons à la diapositive 5. En fait, notre objectif, d'ici 2030, est de réduire nos émissions d'environ 40 p. 100 par rapport aux niveaux de 2005, ce qui est supérieur à la cible actuelle du gouvernement fédéral du Canada. Laissez-moi vous parler de certaines des choses que nous ferons pour y arriver.

Sixième diapositive. Notre projet de captage et de stockage du carbone à l'unité 3 de la centrale de Boundary Dam constitue une démonstration d'une technologie qui nous permettra de continuer à utiliser les réserves de charbon de la Saskatchewan et nos actifs alimentés au charbon. Depuis sa mise en place, en octobre 2014, le processus a permis de capter 839 000 tonnes de dioxyde de carbone. Notre processus fonctionne actuellement à un niveau qui respecte les règlements en matière d'émissions et nos engagements envers notre acheteur de dioxyde de carbone. En avril 2016, le processus a permis de capter plus de 82 000 tonnes de dioxyde de carbone; nous sommes en bonne voie d'atteindre notre cible de 800 000 tonnes en 2016.

La modernisation liée au captage et au stockage de carbone a prolongé la durée de vie de l'unité 3 de Boundary Dam jusqu'en 2044. Cette unité est maintenant la centrale à combustible fossile la plus écologique du Canada et un aspect essentiel de notre plan futur de réduction des émissions.

Septième diapositive. Une autre composante clé de notre plan est l'établissement d'une cible qui exigera que nous doublions notre pourcentage de production à partir d'énergies renouvelables, la faisant passer de 25 p. 100 actuellement à 50 p. 100 d'ici 2030. Nous atteindrons cette cible en ajoutant des installations éoliennes — notre objectif à long terme est de produire 30 p. 100 de notre électricité de cette façon d'ici 2030 —

potential for more hydro projects in Saskatchewan, as well as importing hydro from other provinces. We are evaluating the potential for biomass and geothermal.

We are working in Saskatchewan with the First Nations Power Authority and individual First Nations on a number of renewable power generation projects, including the proposed Tazi Twé Hydroelectric Project, which is a 50-megawatt hydro development in northern Saskatchewan.

Slide 8. This image illustrates what our system could look like by the year 2030. Of course, as we add renewables, we also need the back-up generation available to provide power when the wind isn't blowing or the sun isn't shining. In Saskatchewan, that back-up is usually natural gas, which is why we're adding up to 350 megawatts of natural gas at a new plant in southwestern Saskatchewan by the year 2019.

Going forward, we'll continue to evaluate all options as we replace our conventional coal units with an eye on cost, environmental performance and reliability.

Slide 9. We're often asked how these plans will impact customer rates. We know and our customers know that adding more renewable electricity options will come at a cost. To ease the impact to our customers, the total cost will be spread out over a period of 15 years as the new renewable generation facilities are constructed and put into service. After 15 years, the difference in customer bills will be approximately 5 per cent more than it would have otherwise been. Overall costs will depend on many factors, including generation technologies, emission regulations, future natural gas prices and the cost to integrate new generation facilities into our current electrical grid.

Slide 10. Energy efficiency, conservation and customer self-generation are also part of our plans. SaskPower has exceeded our 10-year goal of 100 megawatts of heat demand savings by the end of 2017 through our power saving programs. Our net metering and Small Power Producers Program offer customers the opportunity to generate their own grid-connected power using clean technologies such as wind and solar. Since methane emissions from oil production in the province have been identified as a major source of greenhouse gas emissions in North America, SaskPower is also partnering with private companies to help them capture methane to generate electricity.

et en installant des centrales solaires industrielles pour produire 60 mégawatts d'ici 2021 et jusqu'à 300 mégawatts d'ici 2030. Nous envisageons aussi de possibles nouveaux projets hydroélectriques en Saskatchewan et examinons les possibilités d'importer de l'hydroélectricité d'autres provinces aussi. Enfin, nous évaluons le potentiel lié à la biomasse et à l'énergie géothermique.

En Saskatchewan, nous travaillons en collaboration avec la First Nations Power Authority et différentes nations autochtones dans le cadre d'un certain nombre de projets de production d'électricité à partir de sources énergétiques renouvelables, y compris le projet hydroélectrique Tazi Twé, un projet de développement hydroélectrique de 50 mégawatts dans le nord de la Saskatchewan.

Huitième diapositive. Cette image montre ce à quoi notre système pourrait ressembler d'ici 2030. Bien sûr, si nous misons davantage sur les sources renouvelables, nous devons aussi prévoir une production de rechange pour obtenir de l'électricité lorsqu'il ne vente pas ou qu'il ne fait pas soleil. En Saskatchewan, cette source de production de rechange est habituellement le gaz naturel, et c'est la raison pour laquelle nous augmenterons la production d'électricité à partir de gaz naturel d'un maximum de 350 mégawatts dans une nouvelle centrale du sud-ouest de la Saskatchewan d'ici 2019.

À l'avenir, nous continuerons à évaluer toutes les options tandis que nous remplaçons nos unités conventionnelles au charbon tout en gardant à l'œil les coûts, leur rendement environnemental et la fiabilité.

Neuvième diapositive. On nous demande souvent quel sera l'impact de ces projets sur les tarifs payés par nos clients. Nous savons — et nos clients savent aussi — que l'ajout d'options de production d'électricité renouvelable aura un coût. Afin d'atténuer l'impact sur nos clients, le coût total sera réparti sur une période de 15 ans tandis que nos nouvelles installations de production d'électricité renouvelable sont construites et mises en service. Après 15 ans, les clients paieront environ 5 p. 100 de plus que si rien n'avait changé. Les coûts généraux dépendront de nombreux facteurs, y compris les technologies de production, la réglementation sur les émissions, les prix futurs du gaz naturel et les coûts pour intégrer les nouvelles installations de production dans notre réseau électrique actuel.

Dixième diapositive. L'efficacité énergétique, la conservation et la production autonome des clients font aussi partie de nos plans. Grâce à ses programmes d'économie d'énergie, SaskPower a dépassé son objectif sur 10 ans de 100 mégawatts de réduction de la demande de chaleur d'ici la fin de 2017. La facturation nette et notre programme à l'intention des petits producteurs d'énergie offrent aux clients l'occasion de produire leur propre énergie à même notre réseau à l'aide de technologies propres, comme des systèmes éoliens ou solaires. Puisqu'il a été déterminé que les émissions de méthane liées à la production de pétrole dans la province étaient une source majeure d'émissions de gaz à effet de

Slide 11. To sum up, we know we're facing significant challenges at SaskPower. We're investing in our system to ensure our customers have the power they need today and into the future. We're evaluating all available options to supply that power while meeting our emissions reduction target. All of this will help us reach our goal of supplying the people of Saskatchewan with reliable, sustainable and cost-effective power.

That concludes our presentation. Mr. Chair, we're happy to take your questions now.

The Chair: Thank you. We'll go through the BC Hydro presentation, and then we'll do questions after that. Mr. Sandve, the floor is yours.

Chris Sandve, Director of Policy and Reporting, BC Hydro: Thank you, Mr. Chair, and thank you senators from the committee for your time today. It's really a privilege to have the opportunity to contribute to this committee and the discussion.

Like the gentleman from SaskPower did, if you turn to slide 2, I want to spend a little bit of time orienting you to who we are at BC Hydro and the structure.

Across the country, there are different market structures when it comes to electricity. In the case of BC Hydro in British Columbia, BC Hydro is a provincial crown corporation owned by the provincial government. We serve most of the population of B.C., approximately 95 per cent.

As you can see from the graphic, there is a fairly extensive network of generation transmission and distribution assets, and we're probably best known for our hydroelectric assets. Like some other provinces in Canada, we are very fortunate to have a large system of hydroelectric dams, particularly dams on the Peace and Columbia rivers that provide reliable, firm clean power for the system.

We also have a partnership with independent power producers. Independent power producers and customer-based generation accounts for about 25 per cent of our energy supply today.

If you turn to slide 3, it's a detailed overview of how that supply breaks down. Again, because of the fortunate position we're in in British Columbia, having that system of large hydroelectric dams, our electricity supply is quite clean and renewable. Last year, 98 per cent of our electricity supply was from clean or renewable resources, and you can see a breakdown there.

serre en Amérique du Nord, SaskPower crée aussi des partenariats avec des entreprises privées pour l'aider à capter le méthane, qui servira ensuite à générer de l'électricité.

Onzième diapositive. En résumé, nous savons que SaskPower est confronté à d'importants défis. Nous investissons dans notre système pour nous assurer de répondre aux besoins énergétiques actuels et futurs de nos clients. Nous évaluons toutes les options pour fournir cette électricité tout en atteignant notre cible de réduction des émissions. Tout cela nous aidera à atteindre notre objectif qui consiste à fournir aux résidents de la Saskatchewan une électricité fiable, durable et économique.

Voilà qui termine notre présentation. Monsieur le président, nous serons heureux de maintenant répondre à vos questions.

Le président : Merci. Nous allons écouter la présentation de BC Hydro, puis nous passerons aux questions. Monsieur Sandve, la parole est à vous.

Chris Sandve, directeur des politiques et des rapports, BC Hydro : Merci, monsieur le président, et merci à vous, mesdames et messieurs les sénateurs du comité, de nous avoir consacré du temps aujourd'hui. C'est un réel privilège d'avoir l'occasion de contribuer aux travaux du comité et à la discussion.

Je vais procéder comme le représentant de SaskPower. Si vous voulez bien aller à la deuxième diapositive, je vais vous présenter rapidement BC Hydro et sa structure.

À l'échelle du pays, il y a différentes structures de marché dans le secteur de l'électricité. En Colombie-Britannique, BC Hydro est une société d'État provinciale qui appartient au gouvernement provincial. Nous servons la majeure partie de la population de la Colombie-Britannique, soit environ 95 p. 100 des résidents.

Comme vous pouvez le voir sur le graphique, nous comptons sur un assez important réseau d'actifs de production, de transport et de distribution, et nous sommes probablement surtout connus pour nos actifs de production hydroélectrique. Comme certaines des autres provinces du Canada, nous avons la chance de compter sur un important système de barrages électriques — particulièrement sur les rivières Peace et Columbia — qui fournissent à notre réseau une énergie fiable, stable et propre.

Nous avons aussi conclu des partenariats avec des producteurs indépendants. Les producteurs indépendants et la production par des clients représentent actuellement environ 25 p. 100 de notre approvisionnement énergétique.

Vous trouverez à la troisième diapositive un aperçu détaillé de notre approvisionnement. Encore une fois, en raison de notre position très avantageuse en Colombie-Britannique — nous comptons sur un important réseau de barrages hydroélectriques —, notre approvisionnement en électricité est assez propre et renouvelable. L'année dernière, 98 p. 100 de notre approvisionnement en électricité était tiré de sources propres et renouvelables. Vous pouvez voir la ventilation sur la diapositive.

If you're good at math, you may see that the numbers there don't quite add to 98 per cent. The gas-fired thermal would be a bit more than 2 per cent. Our gas-fired thermal is dispatchable, so we have discretion with those resources and how much we run them. In the case of last year, we were able to not run some of that gas-fired thermal generation and get to 98 per cent.

From a planning perspective, with the Clean Energy Act the provincial government has put in place, we are required to plan to be at least 93 per cent clean or renewable, but in fact, like I say last year, we were 98 per cent.

If you turn to slide 4, this summarizes our mission as a company. The reason I put it here is it summarizes the challenges that we face as a utility. As the gentlemen from SaskPower mentioned and as I think has been mentioned in presentations from the Canadian Electricity Association and others, the challenges that I'll go through here are not unique to British Columbia. Certainly, there are challenges being faced by utilities across Canada and North America.

Challenge number one is to keep the system reliable. That involves in our case investing over \$2 billion per year for at least the next 10 years in aging infrastructure and keeping that infrastructure reliable and also in growing the system to meet growing demand. That includes adding more generation resources as well as building out our transmission and distribution network to support new neighbourhoods and new economic development.

The second key part of our mission is clean. I mentioned we have a Clean Energy Act that the provincial government put in place in 2010. That requires, among other things, for BC Hydro to be self-sufficient. That means that within our own borders, we must have enough generation resources to meet the needs of the customers that we serve, although we still are able to trade advantageously with other jurisdictions in order to maximize the benefit to ratepayers.

That act also requires that at least 66 per cent of the new demand that we forecast from 2008 to 2020 must be met through what we call demand-side measures. That breaks down into three things: rates, codes and standards and conservation programs.

That's a key part of our plan to meet growing demand. If you actually meet growing demand through conservation, you avoid the need to build that generation in the first place. That benefits the utility, and it benefits customers by helping them decrease

Ceux qui ont la bosse des mathématiques auront constaté que la somme des chiffres fournis n'est pas 98 p. 100; c'est parce que la production thermique alimentée au gaz compte pour un peu plus de 2 p. 100. Notre centrale thermique alimentée au gaz est acheminable, nous bénéficions d'un certain pouvoir discrétionnaire relativement à ces ressources et nous pouvons décider de leur niveau d'utilisation. L'année dernière, par exemple, nous avons réussi à limiter notre production thermique alimentée au gaz et à atteindre une production renouvelable à 98 p. 100.

Du point de vue de la planification, en raison de la loi sur l'énergie propre adoptée par le gouvernement provincial, nous devons produire au moins 93 p. 100 d'énergie renouvelable et propre. Cependant, comme je l'ai dit, l'année dernière, nous avons atteint 98 p. 100.

La diapositive 4 résume la mission de notre entreprise. La raison pour laquelle j'ai inclus cette information, c'est qu'elle résume les défis auxquels nous sommes confrontés en tant que service public. En outre, les défis que je vais énumérer — comme le représentant de SaskPower l'a mentionné, et comme, je crois, l'Association canadienne de l'électricité et d'autres intervenants l'ont mentionné dans leurs exposés — ne sont pas uniques à la Colombie-Britannique. Il s'agit de toute évidence de défis auxquels les services publics partout au Canada et en Amérique du Nord sont confrontés.

Le premier défi, c'est d'assurer la fiabilité du système. Dans notre cas, cela signifie investir plus de 2 milliards de dollars par année pendant au moins les 10 prochaines années pour améliorer les infrastructures vieillissantes, en assurer la fiabilité et élargir le réseau pour répondre à la demande grandissante. Pour y arriver, nous ajouterons entre autres des ressources de production et élargirons notre réseau de transmission et de distribution pour soutenir de nouveaux quartiers et de nouvelles initiatives de développement économique.

La deuxième composante clé de notre mission est liée à la propreté de l'électricité que nous produisons. J'ai mentionné la loi sur l'énergie propre adoptée par le gouvernement provincial en 2010 et qui exige — entre autres choses — que BC Hydro soit autosuffisant. Cela signifie que, au sein de nos frontières, nous devons posséder suffisamment de ressources de production pour répondre aux besoins des clients que nous servons, même s'il est tout de même avantageux pour nous de faire des affaires avec d'autres administrations afin de maximiser les bénéfices pour les contribuables.

La loi exige aussi que, de 2008 à 2020, au moins 66 p. 100 de la nouvelle demande prévue soit comblée grâce à des mesures axées sur la demande, mesures qu'on peut ventiler en trois volets : les tarifs, les normes cohérentes et les programmes de conservation.

Il s'agit d'une composante clé de notre plan pour répondre à la demande croissante. Si on réussit à répondre à la demande croissante grâce à des initiatives de conservation, cela nous évite d'entrée de jeu d'avoir à créer de nouvelles capacités de

their consumption and therefore decrease their electricity bills.

We do this in three ways. One is that rates are really more rate structures. We have, for example, a Residential Inclining Block Rate which has a higher tier if you consume over a certain amount as a residential customer, sending a signal that is intended to influence a residential customer's behaviour and cause them to consume less if they can.

There are codes and standards where, as technology develops and appliances and so forth become more advanced, we can, working with government, put more advanced codes and standards in place to ensure that people are purchasing more efficient technologies.

In conservation programs, we invest well over \$100 million a year right now in programs to help our customers reduce their consumption, which also helps us as a utility by limiting the amount of new generation we have to build.

As I mentioned a moment ago, another key part of the Clean Energy Act is that requirement for 93 per cent to be cleaner renewable in terms of generation.

The third pillar is affordable. The government in British Columbia has recently put in place what they call a 10-year rate plan. That 10-year rate plan basically set up a rate framework, starting in 2015, in terms of how much the rates will increase while all this investment to meet growing demand and invest in aging infrastructure was going on. That puts a framework around all these investments, and it constantly requires us to recalibrate as we face pressures and decisions to ensure that we are staying within that rate framework.

Let's go to slide five, which is some key questions and challenges that we are facing and I think that are common to a lot of utilities as we look at how we move to a low-carbon economy and make these investments in our system. Chief among them is that balance between reliable, affordable and clean. How do we balance those three different objectives?

Some of the things we have done in British Columbia to help with that challenge: One, and this is an opportunity available in jurisdictions where you actually have a provincial or a crown corporation that provides electricity, is that government takes a dividend and net income from BC Hydro. They made a decision in 2013 to take less net income and dividend going forward as a

production. C'est avantageux pour les services publics ainsi que pour les clients, puisqu'on les aide à diminuer leur consommation et, donc, leurs factures d'électricité.

Nous le faisons de trois façons. Premièrement, les taux sont en fait plutôt des structures tarifaires. Nous avons mis en place, par exemple, un taux résidentiel progressif par paliers, ce qui signifie qu'un client résidentiel paiera un taux plus élevé au-delà d'un certain seuil de consommation. On vise ainsi à influencer sur le comportement du client résidentiel afin qu'il consomme moins si c'est possible.

Il y a aussi des normes cohérentes, qui nous permettent — à mesure que la technologie se perfectionne et que, par exemple, les appareils électroménagers deviennent plus perfectionnés — de mettre en place des normes plus poussées en travaillant en collaboration avec le gouvernement pour nous assurer que les gens achètent ces technologies plus efficaces.

Dans le cadre des programmes de conservation, nous investissons actuellement bien au-delà de 100 millions de dollars par année dans le cadre de programmes qui visent à aider nos clients à réduire leur consommation, ce qui nous aide aussi en tant que service public en limitant les nouvelles capacités de production que nous devons construire.

Comme je l'ai mentionné il y a quelques instants, une autre composante clé de la loi sur l'énergie propre, c'est l'exigence selon laquelle 93 p. 100 de la production d'électricité doit être renouvelable et plus propre.

Le troisième pilier, c'est l'abordabilité. Le gouvernement de la Colombie-Britannique a récemment mis en place ce qu'il a appelé un plan tarifaire sur 10 ans. Essentiellement, ce plan tarifaire sur 10 ans prend la forme d'un cadre tarifaire, qui commence en 2015 et qui décrit de quelle façon les taux augmenteront pendant que sont faits tous ces investissements pour répondre à la demande croissante et améliorer l'infrastructure vieillissante. C'est une façon d'encadrer tous ces investissements et de nous pousser constamment à tout réévaluer tandis que nous sommes confrontés à des pressions ou que nous devons prendre des décisions afin de nous assurer que nous respectons le cadre tarifaire.

Passons à la cinquième diapositive, qui contient certaines des principales questions et principales difficultés auxquelles nous sommes confrontés et qui, selon moi, sont le lot de beaucoup de services publics tandis que nous tentons de déterminer de quelle façon nous passerons à une économie à faibles émissions de carbone et de quelle façon nous investirons dans notre système. Un des enjeux clés, c'est l'équilibre entre la fiabilité, l'abordabilité et la propreté. De quelle façon pouvons-nous trouver le juste équilibre entre ces trois objectifs?

Parmi les choses que nous avons faites en Colombie-Britannique pour nous aider à relever ce défi, premièrement — et il s'agit d'une possibilité dans toute administration où une société provinciale ou d'État fournit l'électricité —, vu que le gouvernement reçoit des dividendes et tire des revenus nets de BC Hydro... En 2013, le gouvernement a décidé de réduire ses

way to leave more cash with the corporation to make those capital investments. As I mentioned, they have the 10-year rates plan. They kind of put a framework around the costs.

In terms of this challenge, I wanted to touch a little bit just on the current challenge we are facing with low commodity prices, particularly with regard to our industrial customers. I think last week you would have had a presentation from the Association of Major Power Consumers, and certainly there are a lot of customers in British Columbia that are facing challenges right now because of where commodity prices are in terms of copper and pulp and paper and coal and so forth. That's something we're certainly very conscious of as we look at making investments and what rate increases have to be. There are certain major industrial customers already under a significant amount of pressure because of where commodity prices are, and we want to make sure we don't layer onto that.

I think you learned about this a bit already, but to that end, for example, we implemented a \$100 million conservation program with the thermo-mechanical pulp and paper industry in British Columbia where we helped them invest in more efficient equipment to help make their operations more competitive.

Another key challenge is the integration and back up of intermittent renewables. Again, we are privileged in British Columbia to have a large hydroelectric system, and so we have that backup power that is firm and flexible, that is able to integrate wind and solar, and so forth, and is still clean.

But the challenge that we have longer term, and this is where the second bullet comes in, clean capacity resources, is that within probably 10 years after we built the Site C Clean Energy Project and built out some of our existing hydroelectric assets, our key question is where does the next tranche of firm reliable clean power come from. It's unlikely that we'll be building anymore large dams in British Columbia after Site C, so that requires looking at other sources, such as pumped storage or geothermal or, in cases where it's required for regional reliability and so forth, probably having to look at natural gas.

Another creative solution we have looked at is what we call the Freshet Rate. One of the challenges we have in British Columbia with our renewable generation is that a lot of it tends to come in what's called the spring freshet where ice is melting and the water is running and we get a whole bunch of energy at once. That supply is not coincidental with our peak, which tends to be in the winter months when temperatures are colder. One of the solutions that we have recently looked at to help address that challenge is what we call a Freshet Rate where we are actually

revenus nets et ses dividendes à l'avenir afin de laisser plus d'argent dans la société pour que celle-ci puisse faire des investissements de capitaux. Comme je l'ai mentionné, le gouvernement a adopté un plan tarifaire sur 10 ans. Il a, en quelque sorte, encadré les coûts.

Pour ce qui est de ce défi, j'aimerais parler rapidement d'un défi auquel nous sommes actuellement confrontés en raison de la faiblesse des prix des produits de base, particulièrement en ce qui a trait à nos clients industriels. Je crois savoir que, la semaine dernière, vous avez accueilli l'Association of Major Power Consumers. De toute évidence, il y a beaucoup de clients en Colombie-Britannique qui éprouvent des difficultés actuellement en raison des prix des produits de base, comme le cuivre, les pâtes et papiers, le charbon et ainsi de suite. C'est évidemment quelque chose dont nous tenons beaucoup compte tandis que nous décidons où investir et dans quelle mesure augmenter les tarifs. Certains de nos grands clients industriels sont déjà dans une situation précaire en raison des prix des produits de base, et nous devons nous assurer de ne pas en rajouter.

Je crois que vous le savez déjà, mais, à cette fin, par exemple, nous avons mis en place en Colombie-Britannique un programme de conservation de 100 millions de dollars auprès de l'industrie thermomécanique des pâtes et papiers dans le cadre duquel nous aidons les entreprises à investir dans de l'équipement plus efficient afin d'accroître leur compétitivité.

L'intégration des sources d'énergie renouvelable intermittentes et les sources de relève connexes constituent une autre difficulté importante. Encore une fois, nous sommes privilégiés en Colombie-Britannique de posséder un important système hydroélectrique et de compter sur une source d'énergie de secours solide et souple qui peut intégrer la production éolienne, solaire et autre, et qui est propre.

Cependant, notre défi, à plus long terme — et c'est là où entre en jeu la deuxième puce, les capacités touchant les ressources propres — c'est que, probablement, dans les 10 années suivant la construction du Projet d'énergie propre du site C et la mise à niveau de certains de nos actifs hydroélectriques existants, nous devons trouver de nouvelles sources d'énergie propre, qui sont à la fois stables et fiables. Il est peu probable que nous construisions d'autres barrages importants en Colombie-Britannique après le site C, et il faudra donc se tourner vers d'autres sources, comme l'accumulation par pompage et l'énergie géothermique ou, probablement — dans les situations où c'est une exigence du point de vue, par exemple, de la fiabilité régionale — le gaz naturel.

Nous avons envisagé une autre solution créative : le taux de crue. Un des défis liés à la production renouvelable en Colombie-Britannique, c'est que cette production a tendance à découler en grande partie de ce que nous appelons la crue printanière, quand la glace fond et que les niveaux des rivières augmentent. À ce moment-là, nous produisons une grande quantité d'énergie d'un coup. Cet approvisionnement ne coïncide pas avec notre pointe de consommation, qui a tendance à être durant les mois d'hiver, lorsque les températures

giving industrial customers a discount on the electricity rate they pay if they are able to shift some of their load into the spring time and use some of that available energy. For example, if they were taking maintenance outages in the spring and they can shift those maintenance outages to the winter, then they can take advantage of that.

Another challenge is the high cost of replacing diesel generation in remote communities. This is something we have done a lot of in British Columbia, but these are not cheap projects. The flip side of that, of course, is diesel is not cheap either. We actually pay up to about \$350 a megawatt hour in some cases for our diesel generation. We are able to, in some cases, identify renewable generation that is \$350 a megawatt hour or less and make those conversions, but in some cases it's considerably more than that and it's tough.

One of the things we have been looking at to help offset the diesel emissions in remote communities is looking at conservation opportunities again. If we can provide better insulation, for example, for houses in remote communities, then that can lessen the amount of diesel they have to burn to heat their homes.

Another key challenge that we're thinking about these days is the cost of natural gas versus electricity. A few years ago, the cost of natural gas was higher and we actually had a lot of upstream oil and gas producers that made the choice to connect to the grid and electrify their production because that was cheaper for them to do than self-supply with natural gas. Now, as the cost of natural gas has come down, the economics of that are a little bit more challenging for them. There certainly are producers that continue to want to electrify their production for social licence reasons, and perhaps as a hedge against where the price on carbon may go longer term in the future, but the economics are not so clear cut as they perhaps were a few years ago.

Turning to slide 6, from a utility perspective, when I think about transitioning to a low-carbon economy, the job of the utility in that is to first of all make sure that they have a renewable and clean electricity supply. BC Hydro has taken some steps to do that. First and foremost, our conservation and our Power Smart programs are something we are proud of. Since 2008, we have saved enough energy through those programs to power over 400,000 homes. Like I say, we're investing well over \$100 million a year in those programs.

sont plus basses. Une des solutions que nous avons récemment envisagées afin d'aider à relever ce défi, c'est ce que nous appelons le taux de crue, qui, en fait, nous permet d'offrir à nos clients industriels un taux d'électricité à rabais s'ils peuvent transférer une partie de leur demande durant le printemps et utiliser en partie l'énergie disponible à ce moment-là. Par exemple, si les entreprises procédaient à des interruptions d'entretien au printemps, elles peuvent transférer ces interruptions durant l'hiver et bénéficier de cette mesure.

Un autre défi concerne le coût élevé du remplacement de la production d'électricité à partir du diesel dans certaines collectivités éloignées. C'est une mesure qui a été très populaire en Colombie-Britannique, mais ces projets ne sont pas donnés. Le bon côté, bien sûr, c'est que le diesel n'est pas donné non plus. En fait, nous payons jusqu'à 350 \$ le mégawattheure dans certains cas pour assurer une production d'électricité à partir de diesel. Dans certains cas, nous pouvons trouver une source de production renouvelable qui coûte 350 \$ le mégawattheure ou moins et procéder à la conversion. Cependant, dans d'autres situations, les coûts seraient beaucoup plus élevés, et on peut donc difficilement le faire.

L'une des choses que nous avons envisagées afin d'aider à compenser les émissions de diesel dans les collectivités éloignées, c'est — encore une fois — de cerner les occasions de conservation. Si, par exemple, nous pouvons assurer une meilleure isolation des résidences dans les collectivités éloignées, cela permet de réduire la quantité de diesel nécessaire pour chauffer les maisons.

Un autre défi important auquel nous sommes confrontés ces jours-ci, c'est le coût du gaz naturel par rapport à celui de l'électricité. Il y a quelques années, le coût du gaz naturel était plus élevé et, en fait, beaucoup de producteurs pétroliers et gaziers en amont choisissaient de se connecter sur notre réseau et d'électrifier leur production parce que c'était moins coûteux pour eux que d'utiliser le gaz naturel qu'ils produisaient. Actuellement, puisque le coût du gaz naturel a diminué, leur situation économique est un peu plus difficile. Il ne fait aucun doute qu'il y a des producteurs qui continuent à vouloir électrifier leur production pour obtenir l'approbation sociale et peut-être pour se prémunir contre une possible augmentation du prix du carbone à plus long terme à l'avenir, mais les justifications économiques ne sont pas aussi claires qu'il y a peut-être quelques années.

Passons à la sixième diapositive et au point de vue d'un service public. Lorsque je pense à la transition vers une économie à faibles émissions de carbone, le rôle du service public est, dans un premier temps, de s'assurer de compter sur un approvisionnement en électricité renouvelable et propre. BC Hydro a pris des mesures à cet effet. En premier lieu, nos programmes de conservation et notre programme Power Smart sont des réalisations dont nous sommes fiers. Depuis 2008, nous avons économisé assez d'énergie grâce à ces programmes pour alimenter plus de 400 000 résidences. Comme je l'ai dit, nous investissons bien plus de 100 millions de dollars par année dans ces programmes.

Secondly, we are building out the hydroelectric system. You are probably all familiar with the Site C Clean Energy Project. Where we can, we are also adding additional units to our existing hydroelectric generating stations, such as Mica and Revelstoke. We are building out our transmission infrastructure, for example, the interior lower mainland transmission line, and the reason I mention that line in particular is it was actually that line in combination with building out our generating units at Mica that actually enabled the phase out of Burrard Thermal, which was a natural gas generating station in the Lower Mainland, kind of the population hub of British Columbia or the most densely populated area of British Columbia. That was able to be phased out because we now had a more reliable transmission infrastructure able to take some of the clean energy from our Peace and Columbia systems and get it to the Lower Mainland where most of the load is.

Lastly, as I mentioned, we have a partnership with the independent power sector, and they are developing a range of renewable and clean generation products from biomass to run of river to wind.

Turning to slide 7, step two, as I look at it, is if you have a clean electricity supply, you want to look at how we can use that clean electricity supply instead of perhaps some more carbon-intensive supply. A really key opportunity for us, as I mentioned, is the electrification of upstream oil and gas production. If we can get that production connecting to the grid and powering their operations that way, rather than self-supply, that reduces emissions substantially.

We recently completed the Dawson Creek Chetwynd area transmission project, which actually increases the transmission capacity in a region that has a lot of oil and gas production going on right now and allows those producers to connect to the grid and electrify their supply.

We are also involved in electric vehicles. B.C. has about 3,000 electric vehicles right now, and BC Hydro owns and operates 30 fast charging stations across the province for electric vehicles.

I also wanted to highlight something that we have in B.C., which is low carbon fuel credits. These are credits that BC Hydro accumulates as a result of a regulation in place in British Columbia called the Greenhouse Gas Reduction Targets Act. Because electricity fuels things like our SkyTrains and electric

Deuxièmement, nous assurons l'expansion de notre réseau hydroélectrique. Vous connaissez probablement déjà tous le Projet d'énergie propre du site C. Là où nous pouvons le faire, nous ajoutons aussi des unités supplémentaires dans nos centrales hydroélectriques actuelles, comme Mica et Revelstoke. De plus, nous investissons dans notre infrastructure de transport, par exemple, la ligne de transport de l'intérieur du Lower Mainland. La raison pour laquelle je mentionne cette ligne en particulier, c'est que la construction de cette ligne parallèlement à l'aménagement de nos unités de production à la centrale Mica nous ont permis de fermer la centrale thermique Burrard, une centrale thermique alimentée au gaz naturel du Lower Mainland, qui est un peu le centre démographique de la Colombie-Britannique ou la région la plus densément peuplée de la province. On a pu éliminer progressivement cette centrale parce que nous comptons maintenant sur une infrastructure de transport plus fiable, qui nous a permis de transporter une partie de l'énergie propre produite dans les systèmes de Peace et Columbia vers le Lower Mainland, où la demande est la plus élevée.

Pour terminer, comme je l'ai mentionné, nous avons créé un partenariat avec des producteurs indépendants du secteur de l'énergie, et ceux-ci mettent au point toute une gamme de systèmes de production d'énergie renouvelable et propre, qui misent sur différentes sources, de la biomasse à l'énergie éolienne, en passant par le courant des rivières.

Passons à la septième diapositive : l'étape deux. Selon moi, si on possède un approvisionnement électrique propre, il faut cerner les occasions d'utiliser cet approvisionnement en électricité propre plutôt qu'un approvisionnement associé à plus d'émissions de carbone. Une occasion très importante pour nous, comme je l'ai mentionné, consiste à électrifier la production pétrolière et gazière en amont. Si nous pouvons connecter ces producteurs sur notre réseau et les pousser à alimenter leurs opérations de cette façon plutôt que de s'autoapprovisionner, nous réduirons de beaucoup les émissions.

Nous avons récemment terminé un projet de transport dans la région Dawson Creek/Chetwynd, qui, en fait, a permis d'accroître la capacité de transport dans une région où il y a actuellement une importante production pétrolière et gazière afin de permettre à ces producteurs de se connecter au réseau et d'électrifier leur approvisionnement.

Nous sommes aussi présents dans le domaine des véhicules électriques. La Colombie-Britannique compte environ 3 000 véhicules électriques actuellement, et BC Hydro possède et exploite 30 bornes de recharge rapide pour véhicules électriques dans la province.

J'aimerais aussi souligner une autre mesure que nous avons prise en Colombie-Britannique : les crédits pour combustible à faibles émissions de carbone. Ce sont des crédits que BC Hydro accumule en raison d'un règlement en vigueur en Colombie-Britannique, la Greenhouse Gas Reduction Targets

buses where otherwise you assume people would be driving cars, BC Hydro actually accumulates credits because of that. We can sell those credits back to fuel producers and use that revenue to keep electricity rates lower than they otherwise would have been.

Another innovation is our Shore Power Rate. That allows cruise ships, when they are docked in port, to connect to the grid instead of idling in port and running their engines.

I also talked about displacing diesel generation in remote communities, and we had a recent success with that in January of this year with a biomass project with Kwadacha First Nation.

Moving to the last slide, slide 8, and looking ahead longer term, liquefied natural gas is a significant opportunity for British Columbia, and so we are working as BC Hydro with LNG proponents that want to connect to the grid to electrify some of their production. Particularly we have the LNG Canada project, the Woodfibre project and the Fortis Tilbury facility, which is in Delta, that are looking to take electricity for both their ancillary and compression needs in the case of Fortis and Woodfibre and their ancillary needs in the case of LNG Canada.

The Peace Region Electricity Supply project would add additional transmission capacity over and above what the Dawson Creek area transmission line provides. We're seeing very rapid growth in that region right now as a result of oil and gas producers connecting to the grid. They are very large loads, and so our need to add additional capacity will be met with the Peace Region Electricity Supply project and will make sure we have additional capacity ready and available to those producers that want to continue to connect to the grid.

Another opportunity may be with Alberta. Obviously they have an ambitious climate plan and are looking to develop out renewables. A significant portion of those renewables will likely be wind, and there may be opportunity, either by restoring some of the capacity on the existing transmission intertie between the two provinces or by building a second intertie for Alberta to lean on British Columbia for some capacity. Essentially, when the wind is not blowing in Alberta, we could send energy from B.C. to Alberta. When the wind is blowing in Alberta, they could send some of that energy back and essentially utilize British Columbia's dams as a bit of a battery and lean on us for that capacity. That's a conversation the two governments are beginning to talk about there.

Act, la loi sur les objectifs de réduction des gaz à effet de serre. Puisque des choses comme les aérotrains et les autobus électriques fonctionnent à l'électricité et qu'on peut présumer que, sans ces moyens de transport, les usagers utiliseraient leurs véhicules, BC Hydro accumule des crédits. Nous pouvons vendre ces crédits à des producteurs de carburant et utiliser les recettes pour maintenir les tarifs d'électricité plus bas qu'ils ne l'auraient été sans les crédits.

Notre tarif d'alimentation à quai est une autre innovation. Cela permet aux navires de croisière de se connecter à notre réseau lorsqu'ils sont à quai plutôt que de faire tourner leurs moteurs.

J'ai aussi parlé du remplacement de la production d'électricité à partir de diesel dans les collectivités éloignées, et nous avons eu du succès récemment en janvier dernier dans le cadre d'un projet lié à la biomasse avec la nation Kwadacha.

Passons à la dernière diapositive, la huitième. Lorsqu'on regarde à plus long terme, le gaz naturel liquéfié est une occasion importante pour la Colombie-Britannique. C'est la raison pour laquelle BC Hydro travaille en collaboration avec des promoteurs dans le domaine du GNL qui veulent se connecter à notre réseau pour électrifier une partie de leur production. Plus particulièrement, mentionnons le projet de LNG Canada, le projet de Woodfibre et l'installation de Tilbury de Fortis, située dans le Delta, et qui envisagent d'utiliser l'électricité pour répondre à leurs besoins auxiliaires et en matière de compression dans le cas des installations de Fortis et du projet de Woodfibre, et à leurs besoins auxiliaires dans le cas du projet de LNG Canada.

Le projet de centrale électrique de Peace River permettrait d'ajouter une capacité de transport supplémentaire en plus de celle fournie par la ligne de transport de Dawson Creek. Nous constatons actuellement une croissance très rapide dans cette région en raison du fait que des producteurs pétroliers et gaziers se connectent au réseau. Ils consomment beaucoup d'électricité, et le projet de centrale électrique de Peace River permettra d'ajouter la capacité supplémentaire nécessaire et garantira que nous sommes en mesure de répondre aux besoins des producteurs qui veulent continuer à se connecter au réseau.

Il y aura peut-être une autre occasion avec l'Alberta. De toute évidence, cette province est dotée d'un plan très ambitieux en matière climatique et elle veut développer ces sources d'énergie renouvelable. Une part importante de ces sources d'énergie renouvelable sont probablement éoliennes, et l'Alberta aura peut-être l'occasion, soit en rétablissant une partie des capacités de transport existantes entre les deux provinces, soit en créant une nouvelle capacité d'interconnexion, de s'approvisionner en partie en Colombie-Britannique. Essentially, lorsque le vent ne souffle pas en Alberta, la Colombie-Britannique pourrait fournir de l'électricité à l'Alberta, et lorsque le vent souffle en Alberta, celle-ci pourrait envoyer une partie de sa production en Colombie-Britannique et, pour ainsi dire, utiliser les barrages de

We are also looking to expand our network of electric vehicle charging stations, and the last thing I'll mention is expanding the mandate of demand-side management. As I mentioned, for a long time BC Hydro invested in conservation programs and will continue to do that. Another thing we're looking at is whether there is an opportunity for BC Hydro to invest in projects that reduce greenhouse gas emissions where it makes sense for our customers. Is there an alignment there where, for example, if we have an industrial customer that could realize cost savings by converting their forklifts to electric, maybe we can help them make that investment, reduce their costs and also reduce greenhouse gas emissions.

I'll leave it there. Thank you for your time.

The Chair: Thank you very much, gentlemen. Those were good presentations.

Senator Massicotte: Thank you, all three of you, for being with us. It is much appreciated. I have a couple of questions for Saskatchewan and then B.C.

Your presentation talked about a 5 per cent cost increase over 15 years. Am I reading that right? In other words, is it only 5 per cent for the whole 15 years, or is it 5 per cent per year for 15 years?

Mr. Marsh: No, it's a total of 5 per cent over that 15 years. That's the incremental difference between building out. If we were to build out traditional gas generation, that's what we would have to do in order to meet the load anyway. By moving to a renewable strategy, we're looking at the difference between gas and wind, so that difference is the incremental add that we'd be passing on through rate increases to our customer. It works out to certainly less than 1 per cent a year. Over the 15 years, we've calculated at around 5 per cent.

Senator Massicotte: As you mentioned earlier, when you do wind or you do solar, it doesn't always work. Does that include the redundancy costs of having effectively two facilities to satisfy that power need in case the wind dies?

Mr. Marsh: Yes, it does. One of the fortunate positions that Saskatchewan has found itself in is we've had a very robust economy for the past few years. We've had to add gas generation into our fleet already, just to serve base load generation requirements as the load continues to grow. We have a lot of gas in our fleet today. We will be able to use that gas and hydro that we have on our existing facilities to backstop the wind in an appropriate way.

notre province pour stocker sa production. Elle pourrait compter sur nous pour obtenir cette capacité. C'est une discussion qui commence entre les deux gouvernements.

Nous envisageons aussi d'élargir notre réseau de bornes de recharge pour véhicules électriques. La dernière chose que je mentionnerais, c'est l'élargissement du mandat concernant la gestion axée sur la demande. Comme je l'ai mentionné, depuis longtemps, BC Hydro investit dans les programmes de conservation et continuera de le faire. Nous tentons aussi de déterminer si BC Hydro pourrait investir dans des projets qui permettent de réduire les émissions de gaz à effet de serre quand cela est approprié pour nos clients. Par exemple, nous pourrions aider un client industriel à réaliser des économies de coûts procédant à la conversion de ses chariots à fourche en chariots électriques. Nous pourrions l'aider à faire cet investissement et, ainsi, à réduire ses coûts et à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Je vais m'arrêter ici. Merci beaucoup de votre temps.

Le président : Merci beaucoup, messieurs. Vous nous avez présenté deux très bons exposés.

Le sénateur Massicotte : Merci à vous trois d'être là. Nous vous en sommes reconnaissants. J'ai deux ou trois questions pour la Saskatchewan, puis pour la Colombie-Britannique.

Dans votre exposé, vous avez parlé d'une augmentation de 5 p. 100 sur 15 ans. Ai-je bien compris? En d'autres mots, il y aura seulement une augmentation de 5 p. 100 pendant ces 15 années, ou est-ce 5 p. 100 par année durant 15 ans?

M. Marsh : Non, c'est un total de 5 p. 100 sur 15 ans. C'est l'augmentation graduelle qui découle des travaux de mise à niveau. Si nous avions opté pour l'expansion de notre capacité traditionnelle de production au moyen du gaz naturel, c'est ce qu'il aurait fallu faire pour répondre à la demande de toute façon. En adoptant une stratégie liée aux sources d'énergie renouvelables, nous avons calculé la différence entre les coûts de la production au moyen du gaz et la production éolienne, et cette différence est justement l'augmentation graduelle que nos clients verront sur leur facture. C'est assurément moins de 1 p. 100 par année. Sur 15 ans, nous avons calculé que ce devrait être environ 5 p. 100.

Le sénateur Massicotte : Comme vous l'avez dit plus tôt, les installations de production éolienne et solaire ne fonctionnent pas toujours. Cela inclut-il les coûts de redondance liés au maintien de deux installations distinctes pour répondre aux besoins énergétiques lorsqu'il n'y a pas de vent?

M. Marsh : Oui, c'est calculé. L'un des avantages de la Saskatchewan, c'est que nous comptons sur une très solide économie depuis quelques années. Nous avons déjà dû accroître la production d'électricité au moyen du gaz naturel dans notre parc de centrales, et ce, seulement pour répondre aux besoins de la production de la charge de base puisque la demande continue d'augmenter. Nous comptons beaucoup sur le gaz naturel dans notre parc actuel. Nous pourrions utiliser cette production

Remember, we're moving from 5 per cent wind today to about 30 per cent wind on a capacity basis by 2030.

Senator Massicotte: Directing this question to B.C., you're one of the provinces that has experimented with carbon pricing. I think you're up to \$30 per tonne. There's a lot of debate about that. Most economists highly recommend pricing carbon, influencing the behaviour and so on.

Give us your experience. Have you seen much effect? Is that very important to your plan on renewables? Give us lessons learned from your own experience.

Mr. Sandve: I think in terms of the direct impact on BC Hydro, the carbon tax hasn't had a huge effect in the sense that when we're looking at the cost of generation, whether it's a clean supply or natural gas, we have to factor that carbon tax into the cost of the natural gas supply, but we're also then trying to meet that 93 per cent clean or renewable standard. There's a whole suite of things that go into energy planning decisions, and we have to work on a resource plan approved by the government.

The carbon tax is certainly one of the considerations in terms of how we build out that portfolio, but there is a number of other factors. I would say that some of the other factors, such as the 93 per cent standard and the government approval of a resource plan, are probably more influential in terms of the supply decisions we make.

The second piece is what the carbon tax is causing our customers to do in terms of deciding whether to use natural gas or connect to grid and use electricity instead. To use the example of upstream oil and gas, they have to factor the price of that carbon tax into their cost calculation, so the carbon tax obviously has the effect of self-supplying with gas looking less attractive and more costly and electricity perhaps looking better by comparison by having that cost. I think there has been some shift to electricity as a fuel source as a result of that tax.

Senator Massicotte: Just a final question again to B.C.: Last week, we had people from the mining industry talk to us about their concerns about the Green Plan. They were quite concerned that the increases in B.C. are threatening your competitiveness, and they said some major customers are moving further south along the shore. From what I see, you're currently 50 to 20 per cent cheaper than say Seattle or further south, but you're

électrique au moyen du gaz et notre production hydroélectrique dans nos installations actuelles pour compenser de façon appropriée les fluctuations de la production éolienne.

N'oubliez pas, nous passerons d'une production éolienne qui représente 5 p. 100 de la production totale actuelle à environ 30 p. 100 d'ici 2030.

Le sénateur Massicotte : Je m'adresse maintenant à la Colombie-Britannique. Vous êtes l'une des provinces qui ont fait l'expérience de l'établissement de prix pour le carbone. Je crois que vous êtes rendu à 30 \$ la tonne. Il y a beaucoup de débats à ce sujet. La plupart des économistes recommandent fortement l'établissement de prix pour le carbone, de façon à influencer sur les comportements, ainsi de suite.

Parlez-nous de votre expérience. Avez-vous constaté un impact important? Est-ce très important dans votre plan sur les sources d'énergie renouvelable? Pouvez-vous nous parler des leçons que vous avez tirées de votre expérience?

M. Sandve : Je crois que, du point de vue de l'impact direct sur BC Hydro, la taxe sur le carbone n'a pas eu un impact majeur. En effet, lorsque nous examinons le coût de production, qu'on parle d'une source propre ou de gaz naturel, nous devons tenir compte de la taxe sur le carbone dans le coût d'approvisionnement du gaz naturel, mais nous tentons aussi de respecter la norme de 93 p. 100 d'énergie propre ou renouvelable. Il y a beaucoup de choses à prendre en considération lorsqu'on prend des décisions liées à la planification énergétique, et nous devons nous appuyer sur un plan de ressource approuvé par le gouvernement.

Il est évident que nous avons tenu compte de la taxe sur le carbone au moment de déterminer de quelle façon nous allions élargir notre portefeuille d'énergies, mais il y a aussi un certain nombre d'autres facteurs, dont j'estime que certains, comme la norme de 93 p. 100 et l'approbation par le gouvernement de notre plan de ressources, ont probablement une incidence plus grande sur nos décisions en matière d'approvisionnement.

Le second volet concerne le fait que la taxe sur le carbone a un impact sur la décision de nos clients d'utiliser du gaz naturel ou de se connecter à notre réseau et d'utiliser l'électricité. Pour reprendre l'exemple des entreprises de production pétrolière et gazière en amont, celles-ci doivent tenir compte du prix de la taxe sur le carbone lorsqu'elles calculent leurs coûts. Par conséquent, cette taxe a évidemment pour effet de rendre l'autoapprovisionnement en gaz moins attrayant et plus coûteux. Dans un tel contexte, l'électricité peut devenir une option plus intéressante pour des raisons économiques. Je crois que certaines entreprises ont opté pour l'électricité en raison de la taxe.

Le sénateur Massicotte : J'ai une dernière question à poser à l'invité de la Colombie-Britannique : la semaine dernière, nous avons rencontré des représentants de l'industrie minière, qui nous ont fait part de leurs préoccupations au sujet du plan vert. Ils craignaient beaucoup que les augmentations en Colombie-Britannique menacent votre compétitivité. Ils ont en outre affirmé que certains clients importants se déplacent plus au

projecting a 9 per cent increase in costs, 6 per cent increase in costs and an average of 3 to 5 for the succeeding years. Will you be ruining your competitive situation and maybe permanently affecting your industrial base?

Mr. Sandve: That issue is certainly something that we're very conscious of, and we work closely with our industrial customers.

For the increase, as you mentioned, the government has put in place what they called their 10-year rate plan, which started in fiscal 2015, which is more like calendar 2014. The 9 per cent increase came into effect about two years ago. That was followed by a 6 per cent increase last year and then a 4 per cent increase just this past April. That is intended to be followed by a 3.5 increase next year and a 3 per cent increase the year after that. We think that once those increases have worked their way through, rate increases going forward will tend to be more in the range of the rate of economic growth or inflation, certainly below 3 per cent.

With regard to what that has done to competitiveness, one of the main studies we look at is the one put out by Hydro-Québec. The most recent study was put out this past April, I believe, so it into account the 9 per cent increase and the 6 per cent increase. With those increases, B.C. is the third lowest out of, I think, 23 North American jurisdictions surveyed when it comes to residential rates, fourth lowest for commercial and fifth lowest for industrial.

In fairness to the industrial piece, I think some of our industrial customers will argue that perhaps in other jurisdictions they have a bit more flexibility in terms of when they can consume, so maybe that fifth lowest doesn't completely take that into account.

Generally speaking, we continue to be, with those 9 and 6 per cent increases, within the first quartile when it comes to the lowest rates in North America, but it's certainly an issue we're very conscious of going forward in terms of striking that right balance between investing in the system that puts pressure on those rates but keeping the rates low enough so we remain competitive.

Senator MacDonald: I have so many questions. I'll start with Saskatchewan first.

Saskatchewan is a big producer of export uranium around the world. I'm a person who still believes in nuclear power. It seems it has fallen off the table here in Canada, although we're trying to export the technology. Saskatchewan has a stable geology out

sud le long du littoral. D'après ce que je sais, vos tarifs sont actuellement de 50 à 20 p. 100 moins élevés que, par exemple, à Seattle ou ailleurs plus au sud, mais vous prévoyez des augmentations successives des coûts de 9 p. 100 et de 6 p. 100, puis des augmentations d'environ 3 à 5 p. 100 durant les années subséquentes. Allez-vous perdre votre avantage concurrentiel et cela risque-t-il d'avoir un impact permanent sur votre base industrielle?

M. Sandve : Évidemment, nous sommes tout à fait conscients de cette situation et nous travaillons en étroite collaboration avec nos clients industriels.

Pour ce qui est de l'augmentation, comme vous l'avez mentionné, le gouvernement a mis en place ce qu'il a appelé son plan tarifaire sur 10 ans. Le plan a commencé durant l'exercice financier 2015, soit pas mal durant l'année civile 2014. L'augmentation de 9 p. 100 est entrée en vigueur il y a environ deux ans. Il y a eu une augmentation de 6 p. 100 il y a quelques mois, puis une augmentation de 4 p. 100 en avril dernier. On prévoit une augmentation de 3,5 p. 100 l'année prochaine, puis une autre de 3 p. 100 l'année suivante. Selon nous, une fois ces augmentations apportées, les augmentations subséquentes des taux suivront davantage le taux de croissance économique ou d'inflation et seront assurément inférieures à 3 p. 100.

Pour ce qui est de l'impact sur la compétitivité, l'une des principales études sur lesquelles nous nous appuyons est l'étude d'Hydro-Québec. L'étude la plus récente remonte en avril dernier si je ne m'abuse. Elle tient donc compte des augmentations de 9 et de 6 p. 100, et malgré tout, la Colombie-Britannique se classe au troisième rang des taux résidentiels les plus bas sur — si je ne me trompe pas — 23 administrations nord-américaines recensées. Elle arrive aussi au quatrième rang, pour ce qui est des taux commerciaux, et au cinquième rang, pour ce qui est des taux industriels.

En ce qui a trait au taux industriel, pour être juste, je crois que certains de nos clients industriels ont raison de faire valoir que d'autres administrations offrent peut-être un peu plus de souplesse en ce qui concerne les périodes de consommation, ce dont la cinquième place de la province ne tient peut-être pas tout à fait compte.

En général, malgré ces augmentations de 9 et de 6 p. 100, nous continuons d'être dans le premier quartile des taux les plus bas en Amérique du Nord, mais c'est assurément un enjeu dont nous resterons très conscients à l'avenir au moment de trouver le juste équilibre entre les investissements dans le réseau — qui exerce une pression à la hausse sur les taux — et le maintien de taux assez bas pour que l'industrie reste compétitive.

Le sénateur MacDonald : J'ai tellement de questions; je vais commencer par la Saskatchewan.

La Saskatchewan est un important producteur d'uranium, qui est exporté dans le monde entier. Je fais partie de ceux qui croient encore au nucléaire. Le nucléaire ne semble plus faire partie de nos projets au Canada, même si nous tentons d'exporter cette

there. Is Saskatchewan looking at nuclear power at all? If not, why not? Why would Saskatchewan, which is a participant in the nuclear industry, not be participating in nuclear power generation?

Guy Bruce, Vice President, Planning, Environment and Sustainable Development, SaskPower: That's a great question. I'll answer that one. Actually, Saskatchewan has been looking at the nuclear option for several decades, and it keeps coming back for another review. The last time we looked at it, in 2009, the options looked like the large reactors in the 700 to 1000 megawatt range. Our system is only 4000 to 4,400 megawatts, so the large reactors are too big for our system.

We are monitoring the development of what's called Small Modular Reactors. They come in the 50 to 300 megawatt range. This is a technology we're continuing to monitor and to see how it progresses. It's an option we're looking at for the long term.

Senator MacDonald: Another question for Saskatchewan: I'm looking at your coal-fired facilities. Nova Scotia produces a lot of its power from coal-fired facilities. We know that the pressure is on to phase coal out, and I understand why in terms of its footprint.

I'm curious, of the units you've added, what sort of technological advancement is in those units with regard to scrubbing and reducing the emissions? What's the quality of the coal generation in Saskatchewan? What's the quality of the emissions control in these facilities?

The reason I ask that is there seems to be such a rush to get rid of coal. I'm not saying we shouldn't get rid of coal, although I'm one of those people that prefers replacement by natural gas because of cost. I'm just curious what the experience has been in Saskatchewan.

Mr. Marsh: The experience with our Boundary Dam 3 carbon capture project has been very positive. We're now approximately 18 months into full operation of that facility. As I said earlier, we're on target to capture 800,000 tonnes from that unit in 2016.

It's a nominal 150 megawatt plant when it's running on carbon capture. It's delivering about 115 to 120 megawatts to the grid. It's capturing approximately 90 per cent of the CO₂ that goes up the stack when it's operating at maximum capacity.

technologie. La Saskatchewan compte sur une géologie stable. La province envisage-t-elle — ne serait-ce qu'un peu — de miser sur des centrales nucléaires? Dans la négative, pourquoi pas? Pourquoi la Saskatchewan — qui est une intervenante dans l'industrie nucléaire — ne s'intéresserait-elle pas à la production d'énergie nucléaire?

Guy Bruce, vice-président, Planification, environnement et développement durable, SaskPower : C'est une excellente question, et je vais y répondre. La Saskatchewan réfléchit à l'option nucléaire depuis plusieurs décennies, et c'est un sujet sur lequel nous nous pencherons à nouveau. La dernière fois nous y avons réfléchi, en 2009, nous nous intéressions aux grands réacteurs, qui produisent de 700 à 1 000 mégawatts. Notre réseau ne compte que de 4 000 à 4 400 mégawatts, alors ces grands réacteurs sont trop gros pour la province.

Nous gardons à l'œil la mise au point de ce qu'on appelle les petits réacteurs modulaires, qui peuvent produire de 50 à 300 mégawatts. C'est une technologie dont nous continuons de surveiller l'évolution. C'est une option que nous envisageons à long terme.

Le sénateur MacDonald : J'ai une autre question pour la Saskatchewan au sujet de ses centrales alimentées au charbon. La Nouvelle-Écosse produit une bonne partie de son énergie grâce à des centrales alimentées au charbon. Nous savons que la tendance actuelle est à l'élimination des centrales au charbon, et je comprends pourquoi du point de vue de leur empreinte.

Mais j'aimerais savoir de quel genre de technologies sont dotées les nouvelles unités que vous avez ajoutées et qui sont munies de dispositifs d'épuration ou de réduction des émissions? Quelle est la qualité de l'électricité produite à partir de charbon en Saskatchewan? Quel est le niveau de contrôle des émissions dans ces installations?

Je pose la question parce qu'il semble y avoir un tel empressement à se débarrasser du charbon. Je ne dis pas qu'il ne faut pas abandonner cette source, même si je suis de ceux qui préfèrent remplacer le charbon par le gaz naturel pour des raisons économiques. Je me demande simplement quelle a été votre expérience en Saskatchewan.

M. Marsh : L'expérience du projet de captage du carbone à l'unité 3 de Boundary Dam a été très positive. Cette installation fonctionne à plein rendement depuis maintenant environ 18 mois. Comme je l'ai dit plus tôt, nous sommes en voie de capter 800 000 tonnes dans cette unité en 2016.

C'est une centrale qui produit normalement 150 mégawatts et qui fonctionne au carbone capté. Elle permet de fournir de 115 à 120 mégawatts au sein de notre réseau. Lorsque l'installation fonctionne à plein rendement, elle permet de capter environ 90 p. 100 du dioxyde de carbone qui passe dans les cheminées.

We can operate that unit at any point in its range in order to meet our delivery requirements to Cenovus. Cenovus uses that CO₂ for an ancillary recovery. We also deliver a portion of that CO₂ to the Aquistore facility, and that goes into a deep saline aquifer about 10,000 feet underground.

That technology is working and working well. It provides an option for coal generating utilities not only in Saskatchewan and in other parts of Canada but around the world to reduce emissions far beyond the federal regulation today. It will allow us to clean up emissions from coal generating stations quite substantially and allow utilities around the world to continue to use coal, which is very stable, low-cost and in long-term supply, especially here in Saskatchewan and in other parts of North America.

It's a real technological option that we have decided to invest in with Boundary Dam 3. We continue to operate that facility and will continue to build the economic case for the next decision, which we expect to make sometime later in 2017 or into 2018.

Senator MacDonald: Do you believe the concerns being expressed about you falling short of your emission targets or a problem with the core technology are exaggerated, from your experience?

Mr. Marsh: I think they're exaggerated, absolutely. We're demonstrating today that we're on target to capture 90 per cent of the emissions, which is about three times better than any natural gas plant could deliver today. We are reducing emissions of our overall fleet by 800,000 tonnes this year. If you apply that to other coal generating stations not only in Saskatchewan but in other parts of Canada or North America, there would be substantial emissions reductions.

I think agencies like the International Energy Agency and others around the world have already indicated that, given the amount of coal generation in the world today, carbon capture technology is absolutely crucial to making sure the world can deliver on its low-carbon footprint in the future.

Senator MacDonald: I have a question for our representative from British Columbia. It gives me an opportunity to praise someone who is a great hero of mine. God bless W.A.C. Bennett. What a great premier and leader, and what a legacy he left with you when it came to great hydro power. You have great hydro power in British Columbia.

I've always been baffled that we do so little in terms of hydro exporting around the country, trans-provincial hydro export. I'm curious what the experience has been in British Columbia,

Nous pouvons exploiter cette unité à n'importe quelle intensité pour respecter les exigences de livraison à Cenovus. Cenovus utilise le dioxyde de carbone à des fins de récupération auxiliaire. Nous pouvons aussi fournir une partie du dioxyde de carbone à Aquistore, qui l'envoie dans un aquifère salin profond à environ 10 000 pieds sous terre.

Cette technologie fonctionne et fonctionne bien. Il s'agit d'une possibilité pour les centrales de production au charbon non seulement en Saskatchewan et dans d'autres parties du Canada, mais dans le monde entier. Cette technologie permet de réduire les émissions bien au-delà de la réglementation fédérale actuelle. Cette méthode nous permettra d'éliminer une bonne partie des émissions produites par les centrales au charbon et permettra aux services publics du monde entier de continuer à utiliser le charbon, qui est une source très stable à faible coût et à long terme, surtout ici en Saskatchewan et dans d'autres parties de l'Amérique du Nord.

C'est une technologie tout à fait viable dans laquelle nous avons décidé d'investir à l'unité 3 de Boundary Dam. Nous continuons d'exploiter cette installation et nous continuerons à travailler sur les arguments économiques connexes en vue de la prochaine décision que nous prévoyons prendre vers la fin de 2017 ou en 2018.

Le sénateur MacDonald : D'après votre expérience, trouvez-vous exagérées les craintes selon lesquelles vous n'atteindrez pas vos cibles en matière de réduction des émissions ou selon lesquelles la technologie de base est problématique?

M. Marsh : Je crois évidemment que ces craintes sont exagérées. Nous avons montré que nous sommes actuellement en voie de capter 90 p. 100 des émissions, ce qui est environ trois fois mieux que ce que les centrales au gaz naturel peuvent faire actuellement. Cette année, nous réduisons les émissions générales de notre parc de 800 000 tonnes. Si on appliquait cette technologie à d'autres centrales au charbon non seulement en Saskatchewan, mais dans d'autres parties du Canada ou de l'Amérique du Nord, nous pourrions favoriser d'importantes réductions des émissions.

Je crois que les organismes comme l'Agence internationale de l'énergie et d'autres organisations internationales ont déjà indiqué que, vu la quantité d'électricité produite au charbon dans le monde actuellement, la technologie de captage du carbone est absolument cruciale pour qui veut s'assurer que la planète réussira à réduire son empreinte carbone à l'avenir.

Le sénateur MacDonald : J'ai une question pour l'invité de la Colombie-Britannique. J'en profite pour saluer un de mes grands héros : que Dieu bénisse W.A.C. Bennett. Quel grand premier ministre et grand dirigeant et quel extraordinaire héritage il vous a laissé dans le domaine hydroélectrique. Vous comptez sur une excellente capacité hydroélectrique en Colombie-Britannique.

J'ai toujours été surpris par le peu d'efforts qu'on consacre à l'exportation d'hydroélectricité au pays, aux exportations d'hydroélectricité entre les provinces. Je me demande quelle a

why there seems to be so little of it and what you see in the future. They've been discussing it lately, but what do you see in the future with regard to the export of hydro power?

Mr. Sandve: I agree with your comments about W.A.C. Bennett. We're very fortunate.

One of the things that will become more and more important as jurisdictions across the country build out renewable generation — as has been talked about at this committee quite a few times, a lot of that renewable generation tends to be from intermittent resources like wind and solar — is what is the firm, flexible supply backing all that up? What's the capacity backing all that up? I think the large hydro resources have a real potential, as that trend continues, to be that large backup supply.

By integrating our transmission networks across the country more, looking at where we can effectively balance each other's systems and get some reliabilities and efficiencies from that, I think that will be a big challenge. Building that kind of infrastructure is not cheap and not quick, but certainly in terms of some of the more recent discussions that are very preliminary but have started between the governments in B.C. and Alberta, that would be part of the idea. B.C. has this clean, flexible capacity that can be sent to Alberta when the wind isn't blowing and can take it back when the wind is blowing. The two systems can balance each other that way.

Can that be taken further across the country? As that capacity becomes more and more important, those discussions may start to happen.

Senator MacDonald: What are the limitations on the transmission of that power?

Mr. Sandve: There's an existing intertie right now between B.C. and Alberta. That intertie is right now constrained in some cases because of a lack of redundancy or contingency plans on the Alberta side. The Alberta Electric System Operator has been working to address those. As they do, that will expand the capacity on the intertie. Essentially, it's capacity. You could maximize the capacity of that existing intertie or build a second intertie, and that would increase the amount of power that can be sent at any given time.

What we see with Alberta currently is that the price for power tends to be fairly volatile, so you can have hours where it's quite low and then you can have peak demand hours where it spikes up quite high. Typically in those peak demand hours when that intertie is full, we are sending as much as we can to take

été votre expérience en Colombie-Britannique : pourquoi semble-t-il y avoir aussi peu d'exportations interprovinciales et comment entrevoyez-vous l'avenir dans ce dossier? On en a parlé dernièrement, mais, selon vous, à quoi peut-on s'attendre au chapitre des exportations d'hydroélectricité?

M. Sandve : Je suis d'accord avec ce que vous avez dit au sujet de W.A.C. Bennett. Nous sommes effectivement très chanceux.

L'une des choses qui deviendront de plus en plus importantes tandis que les administrations de partout au pays renforceront leur capacité de production renouvelable — comme il en a été question plusieurs fois durant les travaux du comité, une bonne partie des capacités de production renouvelable sont associées à des ressources intermittentes comme le vent et le soleil —, c'est la question de savoir quelle sera la source d'approvisionnement d'appoint résiliente et souple? Quelle sera la capacité de rechange pour pallier les fluctuations? Selon moi, tandis que cette tendance se poursuivra, nos importantes ressources hydriques constitueront une source d'appoint toute désignée.

En intégrant davantage nos réseaux de transport à l'échelle du pays et en déterminant de quelle façon nous pouvons harmoniser efficacement nos systèmes et en tirer une certaine fiabilité et des gains d'efficacité... Je crois que ce sera tout un défi. La construction de ce genre d'infrastructure coûte cher et prend du temps, mais, assurément, à la lumière de certaines des récentes discussions — si préliminaires soient-elles — entre les gouvernements de la Colombie-Britannique et de l'Alberta, cette intégration des réseaux fera partie de la solution. La Colombie-Britannique compte sur une capacité propre et souple, et une partie de sa production peut être transportée en Alberta lorsque le vent ne souffle pas. En outre, l'énergie fournie peut être récupérée lorsque le vent souffle. Les deux systèmes peuvent s'équilibrer l'un l'autre de cette façon.

Peut-on appliquer cette structure à l'ensemble du pays? À mesure que cette capacité deviendra de plus en plus importante, ces discussions auront probablement lieu.

Le sénateur MacDonald : Quelles sont les limites en ce qui concerne le transport de l'électricité?

M. Sandve : Il y a actuellement une interconnexion entre la Colombie-Britannique et l'Alberta, mais elle est limitée dans certains cas en raison de l'absence de redondance ou de plans d'urgence du côté albertain. The Alberta Electric System Operator s'efforce de régler ces problèmes. Lorsque les lacunes seront comblées, la capacité d'interconnexion sera renforcée. Essentiellement, c'est une question de capacité. On pourrait maximiser la capacité de l'interconnexion actuelle ou en construire une deuxième, ce qui permettrait d'accroître la quantité d'électricité qui peut être transférée à un moment donné.

Ce qu'on constate actuellement en Alberta, c'est que le prix de l'électricité a tendance à être très volatile. Par conséquent, à certaines heures, il peut être très bas, et il peut aussi y avoir des périodes de demande de pointe où il est très haut. Habituellement, durant ces heures de demande de pointe, l'interconnexion est

advantage of that high price. In the lower demand hours, the inertia is not full because it's not to B.C.'s or Alberta's benefit to necessarily utilize the full capacity at those times.

Senator Seidman: Thank you all very much. I'd like to pursue this question in a more general way with both of you gentlemen, Mr. Marsh and Mr. Sandve.

The committee heard from several witnesses endorsing an increase in interprovincial trade of electricity in order to leverage substantial baseload hydroelectricity resources in certain regions to displace fossil fuel generation in adjacent provinces. This type of trade is also promoted as a way to balance intermittent sources of renewable energy, wind and solar specifically.

Do you agree that increasing interprovincial electricity trade should be pursued to help meet emission reduction goals? What would be the obstacles to this? How can the federal government encourage interprovincial trade of electricity if you think that's something that should be pursued?

Perhaps we can start with Mr. Marsh.

Mr. Marsh: Thank you. I'll have Guy Bruce answer that question.

Mr. Bruce: I think we would support the notion that increased east-west transfer of power is a good thing. British Columbia and Alberta complement each other. One is well endowed with hydro resources, and Alberta is mainly fossil fuel.

Similarly, Manitoba and Saskatchewan are next door to each other. We actually do have purchase contracts in place right now from Manitoba Hydro. We've started dialogues with Manitoba, so natural opportunities exist there.

The traditional markets have always been north-south, so the commercial opportunities have always generated transmission expansion to the south. There has to be more of a regional approach to planning, I would say.

There are opportunities. The obstacles are, generally speaking, in terms of the cost of the infrastructure. Transmission lines to carry large amounts of power for long distances are very expensive. As well as cost hurdles to overcome, there are going to be public acceptance issues, landowner concerns and a variety of technical issues. But there are definitely opportunities there.

utilisée à plein rendement. Nous envoyons le plus d'électricité possible pour profiter du prix élevé. Dans les heures où la demande est plus basse, l'interconnexion n'est pas utilisée à plein rendement parce que ce n'est pas avantageux pour la Colombie-Britannique ni pour l'Alberta de nécessairement le faire durant ces périodes.

La sénatrice Seidman : Merci beaucoup. J'aimerais approfondir ce sujet de façon plus générale avec vous deux, monsieur Marsh et monsieur Sandve.

Le comité a reçu plusieurs témoins qui demandaient une augmentation du commerce d'électricité interprovincial afin de tirer parti des importantes ressources hydroélectriques de base dans certaines régions pour remplacer la production à partir de combustibles fossiles dans les provinces adjacentes. On affirme aussi que ce type d'échange est une façon de composer avec les sources intermittentes d'énergie renouvelable, et plus précisément la production éolienne et solaire.

Croyez-vous qu'on devrait tenter d'augmenter le commerce d'électricité interprovincial afin d'aider à atteindre les objectifs en matière de réduction des émissions? Quels pourraient être les obstacles dans ce cas? De quelle façon le gouvernement fédéral peut-il encourager le commerce d'électricité interprovincial si, selon vous, c'est quelque chose qu'il doit faire?

Nous pourrions commencer par M. Marsh.

M. Marsh : Merci. Je vais laisser Guy Bruce répondre à cette question.

M. Bruce : Selon moi, nous croyons qu'un transfert d'électricité est-ouest accru est une bonne chose. La Colombie-Britannique et l'Alberta se complètent mutuellement. La Colombie-Britannique compte sur d'excellentes ressources hydroélectriques, et l'Alberta mise principalement sur les combustibles fossiles.

Dans un même ordre d'idées, le Manitoba et la Saskatchewan sont voisins. Nous avons effectivement conclu des contrats d'achat avec Manitoba Hydro. Nous avons commencé à discuter avec le Manitoba, alors il y a tout naturellement des occasions à saisir à ce sujet.

Les échanges se sont traditionnellement faits du nord au sud, et, par conséquent, les débouchés commerciaux ont toujours favorisé une expansion des capacités de transmission vers le sud. Selon moi, il faut adopter un cadre de planification plus régional.

Il y a des occasions à saisir. En général, les obstacles sont liés aux coûts de l'infrastructure. Les lignes de transport nécessaires pour transporter de grandes quantités d'électricité sur de longues distances coûtent très cher. En plus des obstacles liés aux coûts, il y aura d'autres obstacles au chapitre de l'acceptation publique et des préoccupations des propriétaires terriens ainsi qu'une diversité de problèmes techniques. Il n'en reste pas moins qu'il y a à coup sûr des possibilités à saisir.

Senator Seidman: The last part of that question was how you see the federal government could encourage this kind of interprovincial trade. What's the role for the federal government here?

Mr. Bruce: There are a variety of ways. I know there are certainly opportunities for funding of infrastructure that would help defray some of the costs. There are probably ways to streamline permitting for infrastructure projects. Those are a couple of things that come to mind off the top of my head. I am sure there are others.

The challenges with respect to infrastructure are common all across the country. We heard earlier in the opening remarks that all the utilities are facing infrastructure challenges, and they're very expensive.

Senator Seidman: Exactly. That was probably going to be my next question. Let's finish this one with Mr. Sandve perhaps, and then I might go on to the question of infrastructure, if I may. Mr. Sandve?

Mr. Sandve: First, I certainly agree with what was already said and I won't repeat those. I agree with the premise of your question as well. I think there's an opportunity for the system to become more reliable and, in particular, more efficient if it is interconnected. If you can utilize trade as opposed to having to build, for example, a natural gas plant to provide that backup redundant power, there are potentially efficiencies there, and those should be explored.

On the obstacles, the one additional obstacle I would mention in addition to cost would be how to recognize the value of capacity. What I mean by that is typically energy trading markets tend to be based on what's the cost of a megawatt hour of electricity. You send it over and you pay for that.

What is less developed is the compensation, if any, for capacity. What I mean by that is that if a jurisdiction like B.C. or BC Hydro is standing by and available to send power, and may or may not send that power depending on whether the wind ends up blowing or not, what is the compensation? How do you value that service in particular? Our electricity markets haven't necessarily gotten to a stage where that's part of the transaction and part of the value proposition.

As far as where the federal government can help, infrastructure dollars and money is an obvious part. It always comes down to money, it seems, in one way or another.

La sénatrice Seidman : Je voulais aussi savoir de quelle façon, selon vous, le gouvernement fédéral pourrait encourager ce genre d'échange interprovincial. Quel pourrait être le rôle du gouvernement fédéral dans ce dossier?

M. Bruce : Il peut aider de diverses façons. Je sais qu'il y a assurément des occasions de financer des éléments d'infrastructure qui permettraient d'aider à couvrir certains coûts. Il y a probablement des façons de rationaliser le processus de délivrance des permis dans le cadre des projets d'infrastructure. Ce sont les deux choses qui me viennent à l'esprit à brûle-pourpoint. Je suis sûr qu'il y en a d'autres.

Les défis liés à l'infrastructure sont les mêmes partout au pays. Il a été dit durant les déclarations préliminaires que tous les services publics sont confrontés à des défis liés à l'infrastructure et que les coûts sont très élevés.

La sénatrice Seidman : Exactement. Ça allait probablement être ma prochaine question. Je vais laisser M. Sandve répondre à la question du soutien gouvernemental, et je m'attarderai peut-être à la question de l'infrastructure après si c'est possible. Monsieur Sandve?

M. Sandve : Dans un premier temps, je suis tout à fait d'accord avec ce qui a déjà été dit et je ne vais pas le répéter. Je suis aussi d'accord avec les prémisses de la question. Je crois que le système pourrait être plus fiable et — plus particulièrement — plus efficient grâce aux interconnexions. Si on peut acheter de l'électricité plutôt que d'avoir à construire, par exemple, une centrale au gaz naturel pour assurer une source d'électricité d'appoint, on pourrait faire des gains d'efficience. Il faut y réfléchir.

Pour ce qui est des obstacles, l'autre obstacle que je mentionnerais en plus des coûts, c'est la façon dont on pourrait calculer la valeur de la capacité. Ce que j'entends par là, c'est que, habituellement, les marchés d'échange énergétique s'appuient sur le coût d'un mégawattheure d'électricité. L'électricité est transmise, et le destinataire paye sa consommation.

Ce qui a été moins bien défini — et encore là, je ne sais pas si on l'a fait —, c'est le coût à facturer pour la capacité. Ce que j'essaie de dire c'est que, si une administration comme la Colombie-Britannique ou une entreprise comme BC Hydro est en disponibilité et est prête à envoyer de l'énergie — qu'il faudra peut-être envoyer ou peut-être pas, selon qu'il vente ou non — comment doit-elle être rémunérée pour ce service? De quelle façon peut-on évaluer la valeur de ce service précis? De quelle façon peut-on évaluer le coût d'un tel service? Nos marchés d'électricité n'en sont pas encore là, et cet aspect de la question ne fait pas encore partie de la transaction et de la proposition de valeur.

Pour ce qui est de l'aide que le gouvernement fédéral peut fournir, les fonds d'infrastructure en sont assurément une composante. C'est toujours une question d'argent, semble-t-il, d'une façon ou d'une autre.

The other piece would be just by sending a signal. Policy-makers and certainly yourselves, as members of the Senate, are considerably influential in terms of how these conversations go, and providing that encouragement and sending that signal could be very impactful.

Senator Seidman: Thank you. I might pursue one point you made. En passant, you said that the on-standby position should be part of the value proposition. In other words, the province is on standby; the energy isn't necessary, but it has been on standby and hasn't been part of the value proposition. How do you see that becoming part of the value proposition?

Mr. Sandve: I think it just becomes part of the conversation. As provinces have these discussions about whether there's going to be more trade, it really boils down to what is the product you want and what are you willing to pay for it? If one of the products that jurisdictions are seeking more and more is that reliable backup supply that is there when you need it but not necessarily always called upon, then it's incumbent upon the people sitting around those tables to think about how we appropriately value and compensate for that.

The point I was making is that, to date, perhaps that product has not been as central to the conversation and, therefore, the value around it has not been identified. I think it's as simple as it's just part of the negotiation and part of the conversations that jurisdictions will have as this is built out.

Senator Patterson: Thanks to the witnesses. I'd like to further explore the commercial carbon capture and storage facility, which you've described as successful for SaskPower. I wonder if you could tell us how much federal and provincial money was invested in this project and whether you would know the cost per tonne of carbon abated.

Mr. Marsh: The project went online in the fall of 2014. At that time, the construction cost was just under \$1.5 billion. Of that, \$240 million was received from the federal government to assist in the construction of that facility.

Senator Patterson: If you could give us a cost per tonne of carbon abated, now or later, that would be appreciated.

I'd like to ask further: You've described this as a success. Would you then be planning on expanding the use of carbon capture technology to other facilities? I know you have a new facility in Shand Power. Or would you need government participation to make this viable or to expand the technology elsewhere?

L'autre chose que le gouvernement pourrait faire, c'est simplement d'envoyer un signal. Les décideurs et, bien sûr, vous aussi, en tant que sénateurs, avez beaucoup d'influence dans le cadre de ces conversations. Donner un tel coup de pouce et envoyer ce signal pourraient avoir un grand impact.

La sénatrice Seidman : Merci. Je vais revenir sur un point que vous avez soulevé. En passant, vous avez dit que le fait d'être en disponibilité devrait faire partie de la proposition de valeur. En d'autres mots, la province est prête, l'énergie n'est pas nécessaire, mais la province était là au cas où, pour prendre le relais, et cela ne fait pas partie de la proposition de valeur. De quelle façon pourrait-on intégrer cela à la proposition de valeur?

M. Sandve : Je crois qu'on commence tout juste à s'intéresser à cette question. Au bout du compte, tandis que les provinces discutent de la possibilité d'accroître les échanges, tout dépend du produit qu'elles veulent et de ce qu'elles sont prêtes à payer pour l'obtenir. Si l'un des services que les administrations veulent de plus en plus obtenir, c'est un approvisionnement d'appoint fiable, qui est là lorsqu'on en a besoin, mais qui n'est pas toujours nécessaire, alors c'est aux intervenants qui participent aux discussions de réfléchir à la façon dont nous pouvons définir la valeur appropriée de ce service et permettre sa rémunération.

Ce que j'essaie de dire, c'est que, jusqu'à présent, ce produit n'a pas été au centre des discussions et, par conséquent, sa valeur n'a pas été établie. Selon moi, ce service fera simplement partie des négociations et des discussions entre les administrations à mesure qu'elles définiront la marche à suivre.

Le sénateur Patterson : Merci aux témoins. J'aimerais revenir sur la question des installations commerciales de captage et de stockage du carbone que vous avez décrites comme étant une réussite pour SaskPower. Pouvez-vous nous dire combien de fonds fédéraux et provinciaux ont été investis dans ce projet? Et connaissez-vous le coût par tonne de carbone captée?

M. Marsh : Le projet a commencé à l'automne de 2014. À ce moment-là, les coûts de construction étaient tout juste inférieurs à 1,5 milliard de dollars. De ce montant, 240 millions de dollars ont été fournis par le gouvernement fédéral et étaient destinés aux travaux de construction des installations.

Le sénateur Patterson : J'aimerais obtenir le coût par tonne de carbone captée, ce peut être maintenant ou plus tard.

Il y a autre chose que je veux savoir : vous avez décrit ce projet comme étant une réussite. Envisagez-vous donc d'utiliser la technologie de captage du carbone dans d'autres installations? Je sais que vous avez une nouvelle centrale à Shand. Auriez-vous besoin de la participation du gouvernement pour assurer la viabilité de l'entreprise ou pour adopter cette technologie ailleurs?

Mr. Marsh: At the present time, we're looking at options to invest in as we look forward to the next decision. The next units for retirement in our fleet are what we call Boundary Dam Units 4 and 5, and we've been targeting any retrofit on those particular units.

Our engineering teams have already assessed and we've already stated publicly that we believe we can probably reduce the cost of capital construction in the range of 20 to 30 per cent from what the first one was, just based on our learnings and the fact that we're already into the next generation of carbon capture technology.

We're also looking at options whereby we might be able to use it on a larger unit, a 300-megawatt unit, which would help reduce the cost because you get a better economy of scale and you can probably get more CO₂ capture.

There are a number of options we're looking at as we go forward. As I said in my presentation, we are currently targeting 2017, possibly into 2018, before we make that next decision on whether we use carbon capture technology on the next unit.

Senator Patterson: Thank you.

To BC Hydro, I'd like to thank you for your fulsome presentation. I'm from a region that has remote diesel. In fact, in Nunavut, that's 100 per cent of our source of electricity. I'm really interested in what you said about displacing diesel generation in remote communities.

I wonder if you could give us a bit more information about the biomass project with Kwadacha First Nation, how many people were involved and what the biomass source was. Also, now or later, could you tell us what success you've had in reducing power costs by investing in better insulation, I think as you've described it, in other communities?

Mr. Sandve: Sure. I think it might be best, if it's all right with you and with the rest of the committee members, that might be something I look into a bit more and get information back to you. I'm only familiar with both of those initiatives at a high level and would want to check with some of my colleagues and provide you a more fulsome answer, if that's all right.

Senator Patterson: It would be appreciated if you could provide that through our clerk. Thank you.

Senator Johnson: Thank you very much. It's always nice to come after the questions have been asked, and they have been very good questions.

M. Marsh : Actuellement, nous examinons des options d'investissement en attendant de prendre la prochaine décision. Les prochaines unités qui seront mises hors service dans notre parc sont les unités 4 et 5 de Boundary Dam, et nous nous sommes concentrés sur les activités de modernisation de ces unités.

Nos équipes de génie ont déjà évalué la situation, et nous avons déjà dit publiquement que nous croyons pouvoir réduire les coûts des installations permanentes de 20 à 30 p. 100 par rapport à la construction de la première installation, et ce, seulement en raison des leçons apprises et du fait que nous avons maintenant accès à la nouvelle génération de technologie de captage du carbone.

Nous envisageons aussi d'utiliser la technologie sur une plus grande unité — une unité de 300 mégawatts — ce qui aiderait à réduire les coûts en raison de meilleures économies d'échelle tout en permettant probablement de capter plus de dioxyde de carbone.

Nous envisageons un certain nombre d'options pour l'avenir. Comme je l'ai dit dans ma déclaration, nous prévoyons actuellement attendre jusqu'en 2017, et peut-être jusqu'en 2018, avant de prendre la prochaine décision sur l'utilisation de la technologie de captage du carbone dans une autre unité.

Le sénateur Patterson : Merci.

Je tiens à remercier BC Hydro de l'exposé très complet qui nous a été présenté. Je viens d'une région éloignée qui compte sur le diesel. En fait, au Nunavut, 100 p. 100 de notre électricité est produite grâce au diesel. Je m'intéresse beaucoup à ce que vous avez dit sur le remplacement de la production d'électricité au diesel dans les collectivités éloignées.

Pouvez-vous nous fournir un peu plus de renseignements au sujet du projet de biomasse avec la nation Kwadacha? Combien de personnes sont visées et quelle est la source de la biomasse? Aussi, maintenant ou plus tard, pouvez-vous nous dire dans quelle mesure vous avez réussi à réduire les coûts énergétiques en investissant dans une meilleure isolation — c'est ainsi que je crois que vous l'avez décrit — et dans d'autres collectivités?

M. Sandve : Bien sûr. Je crois qu'il serait préférable — si vous et les autres membres du comité n'y voyez pas d'inconvénient — que je me penche un peu plus sur cette question et que je vous fournisse les renseignements plus tard. Je n'ai qu'une connaissance générale de ces deux initiatives, et j'aimerais procéder à certaines vérifications auprès de mes collègues pour vous fournir une réponse plus exacte, si encore une fois, vous n'y voyez pas d'inconvénient.

Le sénateur Patterson : Nous aimerions bien que vous nous fournissiez cette information par l'intermédiaire de notre greffière. Merci.

La sénatrice Johnson : Merci beaucoup. C'est toujours plaisant de passer après que d'autres intervenants ont posé des questions, et de très bonnes, en passant.

I'm from Manitoba, so I'm obviously going to ask you something about Manitoba. As you know, we have a brand new board of hydro. I grew up on Lake Winnipeg, so I am familiar with what is going on at the generating stations up there.

When I looked at your deck, I notice that SaskPower's energy mix from 2016 to 2030 has a reduction in the use of hydropower from 20 per cent to 15 per cent. As your neighbour to the east in Manitoba, which has abundant hydropower ready for export, as we do to the United States as well, why would you not just import more hydropower from Manitoba? And do you believe Saskatchewan has sufficient electricity transmission energy capacity between its neighbouring jurisdictions?

Mr. Bruce: First of all, the reduction in 2030 is in percentage terms, so we're at about 20 per cent today, and we're 15 per cent. The reason the percentage is lower is because the total has gotten so much bigger, so we are actually projecting an increase in hydro capacity.

On the question about why we don't just import from Manitoba Hydro, as I mentioned earlier, we do have a 20-year contract now for 100 megawatts. That is in place. That is being facilitated through the construction of the Keeyask project. For longer-term opportunities, the potential is there, but they are contingent on other major hydro projects going forward.

We're in conversation with Manitoba Hydro about opportunities. There are opportunities for shorter-term transactions, but the longer term, firm capacity purchases do require additional infrastructure to be built. It's something that we're always looking at.

Senator Johnson: Can you talk about the projects going forward that you just referred to or not?

Mr. Bruce: I think it is public information that there were two major hydro projects that Manitoba Hydro was considering. The first one is Keeyask, and it's under construction; the second major project is Conawapa. That one is currently not moving forward at this time. Those are just a couple of examples.

Senator Johnson: Do you know when that might happen? We have a lot of hydropower that is sitting there.

Mr. Bruce: I couldn't speak to the current plans for development in Manitoba.

Je viens du Manitoba, alors je vais évidemment vous poser des questions sur ma province. Comme vous le savez, nous comptons sur un nouveau conseil au sein de Manitoba Hydro. J'ai grandi sur le lac Winnipeg, alors je connais bien ce qui se passe dans les centrales là-haut.

J'ai consulté votre présentation, et j'ai remarqué que, de 2016 à 2030, SaskPower prévoit réduire son utilisation d'hydroélectricité dans son panier énergétique et que cette utilisation passera de 20 à 15 p. 100. En tant que votre voisin à l'est, au Manitoba, qui compte sur d'importantes ressources hydroélectriques prêtes à être exportées — comme nous le faisons aux États-Unis aussi — pourquoi ne pas tout simplement importer plus d'hydroélectricité du Manitoba? Et croyez-vous que la Saskatchewan possède suffisamment de capacité de transport d'électricité vers les réseaux de ses voisins?

M. Bruce : Pour commencer, la réduction d'ici 2030 est une réduction en pourcentage. Actuellement, le pourcentage est d'environ 20 p. 100, et il passera à 15 p. 100. La raison pour laquelle le pourcentage diminuera, c'est que la production totale augmentera beaucoup. En fait, on s'attend à une augmentation de la capacité hydroélectrique.

Quant à savoir pourquoi nous n'importons pas tout simplement de l'électricité de Manitoba Hydro, comme je l'ai déjà mentionné, nous avons déjà conclu un contrat sur 20 ans pour 100 mégawatts. Cette entente est en place. Cet échange est facilité par la construction du projet de centrale hydroélectrique Keeyask. Pour ce qui est des occasions à plus long terme, le potentiel est là, mais tout dépendra d'autres importants projets hydroélectriques réalisés à l'avenir.

Nous discutons avec Manitoba Hydro de ces possibilités. Il y a des possibilités de transactions à plus court terme, mais, à long terme, les achats de puissance garantie exigeront la construction d'infrastructures supplémentaires. C'est quelque chose que nous gardons toujours à l'œil.

La sénatrice Johnson : Pouvez-vous nous parler des projets à venir que vous venez de mentionner ou non?

M. Bruce : Je crois qu'il est de notoriété publique que Manitoba Hydro envisageait deux projets hydroélectriques majeurs. Le premier est celui de la centrale Keeyask, et les travaux sont en cours. L'autre projet majeur est celui de Conawapa, mais il est actuellement en suspens. Ce ne sont que deux exemples.

La sénatrice Johnson : Savez-vous quand les travaux pourraient commencer? Il y a beaucoup de capacité hydroélectrique qu'on pourrait mettre à profit.

M. Bruce : Je ne peux pas vraiment vous parler des plans de développement actuels au Manitoba.

Senator Johnson: Well, we'll find that out. Thank you.

To Chris Sandve from BC Hydro, BC Hydro spent \$445 million in conservation and efficiency measures during the 2014-16 period. Can you give us examples of some of these measures and how they conserve energy and at what cost? I'm sure the jurisdictions have been looking at this as well.

Mr. Sandve: We think of our customers as residential, commercial and industrial and so on.

The residential side can be things like retail rebates. We will partner with retailers such as Home Depot, Canadian Tire, Best Buy, et cetera, and give a discount off certain energy efficient products, whether they be light bulbs or efficient fridges, to encourage customers to buy those more efficient products.

On the commercial side, it can be if a customer is building a new commercial building, we can provide an incentive to make the cost of a particular type of equipment or building envelope improvement more attractive to them such that the building is built with that kind of energy efficient infrastructure already in place.

On the industrial side, it tends to be investments in more efficient equipment. For example, we have quite a few large pulp and paper customers. If they are looking at their production equipment and if they can make that production equipment more energy efficient, we provide an incentive there.

Perhaps the other one I will mention is on the residential side. We have what we call a Power Smart Residential Behavioural Program where we give a challenge to residential customers to try to reduce their energy consumption by 10 per cent or more over the year. If they do, they get a \$50 rebate. We have seen a lot of success in that program.

Senator Johnson: Can you also talk about the electrification of transportation and the shift to electric vehicles where B.C. has been a leader? What do you feel about drivers moving to EVs? If B.C. reaches the point of 25 to 30 per cent EVs in the next 10 years, will you have enough hydro capacity to power it all? Does all this depend on market factors and planners meeting to make preparations? What instruments do you use to measure electricity demand for EVs?

La sénatrice Johnson : Eh bien, nous le découvrirons. Merci.

Ma prochaine question est destinée à Chris Sandve, de BC Hydro. BC Hydro a dépensé 445 millions de dollars pour des mesures de conservation et d'efficacité de 2014 à 2016. Pouvez-vous nous donner des exemples de certaines de ces mesures, nous expliquer de quelle façon elles permettent de conserver de l'énergie et nous préciser à quel coût? Je suis sûre que d'autres administrations se sont aussi intéressées à ce dossier.

M. Sandve : Nous distinguons nos clients selon qu'ils sont résidentiels, commerciaux et industriels.

Du côté résidentiel, on peut miser sur des choses comme des rabais au détail. Nous créons des partenaires avec des détaillants, comme Home Depot, Canadian Tire, Best Buy, et cetera, et nous accordons un escompte sur certains produits écoénergétiques, que ce soit des ampoules ou des réfrigérateurs efficaces, pour encourager les consommateurs à acheter ces produits plus efficaces.

Du côté commercial, nous pouvons fournir des mesures incitatives à un client qui achète un nouvel immeuble commercial afin qu'un type d'équipement précis ou telle amélioration de l'enveloppe de l'immeuble constitue une option plus intéressante pour lui, de façon à ce que ces genres d'infrastructure écoénergétique soient intégrés d'entrée de jeu au bâtiment.

Du côté industriel, nous avons tendance à préconiser les investissements dans de l'équipement plus efficace. Par exemple, nous avons pas mal de gros clients dans le domaine des pâtes et papiers. S'ils veulent modifier leur équipement de production et le rendre plus écoénergétique, nous pouvons fournir des mesures incitatives dans ces cas-là.

L'autre chose que je pourrais mentionner concerne nos clients résidentiels. Nous avons mis en place ce que nous appelons le programme de comportement résidentiel Power Smart dans le cadre duquel nous mettons au défi nos clients résidentiels de réduire leur consommation d'énergie de 10 p. 100 ou plus par année. S'ils réussissent, ils obtiennent un rabais de 50 \$. Nous avons obtenu beaucoup de succès dans le cadre de ce programme.

La sénatrice Johnson : Pouvez-vous aussi nous parler de l'électrification des transports et de l'adoption des véhicules électriques, des domaines où la Colombie-Britannique est un chef de file? Que pensez-vous des conducteurs qui choisissent des véhicules électriques? Si la Colombie-Britannique réussit à atteindre une proportion de 25 à 30 p. 100 de véhicules électriques au cours des 10 prochaines années, aurez-vous suffisamment de capacité hydroélectrique pour alimenter tous

Mr. Sandve: On the electric vehicle growth specifically, as I mentioned, there are 3,000 vehicles on the road today. Our load forecast estimates that by about 2025 that will be about 66,000 electric vehicles. We are seeing some growth there.

I think that the major barrier will be customer awareness and comfort with electric vehicles. That's a shift that will continue to take some time. It's certainly starting to happen but will take some time.

As far as what we can do at BC Hydro to help with that, the more that we can build out charging infrastructure and make sure that that network is in place so that people have the confidence that they will be able to get where they need to be in an electric vehicle, that will help.

Actually, most of the charging of electric vehicles actually takes place at home or at work. If you think of your typical trip in a vehicle, you're not going 200 to 300 kilometres at once; you're going from home to work and back. By and large, most drivers in electric vehicles can get by just by charging when they get home, but I think there is a lot of anxiety around those longer trips. To the extent that we can build out that network of charging infrastructure, that will help allay some of those fears.

One of the reasons B.C. has had success with adoption of electric vehicles is the point of sale incentives that the government has provided. The B.C. government provides up to \$5,000 for an electric vehicle, up to \$6,000 for a hydrogen vehicle, to help with the purchase price.

You had another question around can we meet the demand. The interesting thing is electric vehicles are actually quite efficient. You would think that growing from 3,000 to 66,000 vehicles would have significant demand. It's not insignificant, but perhaps it's not as significant as some people might think. With 3,000 vehicles, we only have about 10 gigawatt hours of demand, which is statistically almost insignificant from a demand perspective. At 66,000, it's probably somewhere in the 250 gigawatt hour range. To put that in perspective, a large pulp mill, for example, probably consumes about two to three times that amount. Even 60,000 electric vehicles would only be about a third of what some of our major industrial customers consume in a given year.

ces véhicules? Est-ce que tout dépend des facteurs du marché et des réunions des planificateurs qui s'affairent aux préparatifs? Quels instruments utilisez-vous pour mesurer la demande en électricité liée aux véhicules électriques?

M. Sandve : Pour ce qui est de la croissance des véhicules électriques en particulier, comme je l'ai mentionné, il y a environ 3 000 véhicules sur la route aujourd'hui. Selon nos estimations futures de la demande, d'ici 2025, il devrait y avoir environ 66 000 véhicules électriques. Nous constatons une certaine croissance dans ce domaine.

Je crois que le principal obstacle sera la sensibilisation des clients et leur niveau de confiance à l'égard de ces véhicules. C'est un tournant qui ne se fera pas du jour au lendemain. Il est évident que le processus est en cours, mais il faudra du temps.

Pour ce qui est de ce que BC Hydro peut faire pour favoriser cette tendance, plus nous élargirons notre infrastructure de recharge pour ces véhicules et plus nous nous assurerons que le réseau est en place pour que les gens sachent qu'ils pourront se rendre là où ils ont besoin d'aller grâce à un véhicule électrique, mieux ce sera.

Actuellement, les véhicules électriques sont principalement chargés à la maison ou au travail. Si l'on pense au trajet habituel en véhicule, les gens ne font pas de 200 à 300 km d'un coup. Ils vont au travail et en reviennent. De façon générale, la plupart des conducteurs de véhicules électriques s'en tirent très bien simplement en rechargeant leur véhicule lorsqu'ils reviennent à la maison, mais je crois qu'il y a plus de préoccupations suscitées par les voyages plus longs. Dans la mesure où nous pouvons élargir notre réseau de recharge, nous pourrions dissiper certaines de ces craintes.

L'une des raisons pour lesquelles la Colombie-Britannique a eu du succès relativement à l'adoption de véhicules électriques tient aux mesures incitatives au point de vente que le gouvernement a offertes. Le gouvernement de la Colombie-Britannique offre jusqu'à 5 000 \$ au moment de l'achat d'un véhicule électrique et jusqu'à 6 000 \$ pour l'achat d'un véhicule à hydrogène, afin de faire diminuer le coût d'achat.

Vous avez aussi demandé si nous pouvions répondre à la demande. Ce qui est intéressant avec les véhicules électriques, c'est que, en fait, ils sont très efficaces. On pourrait croire que l'augmentation de 3 000 à 66 000 véhicules aura un impact important sur la demande. Ce n'est pas mineur, mais ce n'est pas aussi important que certains pourraient le penser. Avec 3 000 véhicules, la demande se limite à environ 10 gigawattheures, ce qui est quasiment insignifiant d'un point de vue statistique de la demande. À 66 000 véhicules, on parle probablement d'environ 250 gigawattheures. Pour mettre les choses en perspective, une grande usine de pâtes et papiers, par exemple, consomme probablement environ deux ou trois fois cette quantité. Même 60 000 véhicules électriques ne consomment environ que les deux tiers de ce que nos principaux consommateurs industriels consomment en une année.

Senator Johnson: We are so used to plugging in in Manitoba that we shouldn't have any problem. We plug in half the year, so it's a good thing we have all that power.

Are you familiar with the Singularity University symposium that was just held in Germany that talked about electric cars and that we won't even be driving cars, that cars will drive us? Have you heard of all that stuff in the future with regard to electricity and cars?

Mr. Sandve: I'm not familiar with the symposium you mentioned. Certainly, in some of the work that I deal with in electric vehicles, I have certainly read some of the literature around what the future may hold and whether we'll even be driving vehicles in the future, but I'm not familiar with that specific symposium you referenced.

Senator McCoy: First to BC Hydro, you mentioned reliability. What is your target for percentage of reliability?

Mr. Sandve: Percentage of reliability. I'm not sure I understand the question. Maybe I'll try it this way. We measure reliability based on a number of different metrics, things like number of outages per customer in a given year, number of sustained outages, number of total outage hours in a given year. We benchmark those metrics against other utilities across Canada and set targets for those on an annual basis. I don't have those targets committed to memory, so I can't specifically say what those particular targets would be. But in terms of percentage reliability, that's typically how we measure and benchmark our reliability, based on some of those metrics. I can certainly get those specific targets for you, if you would like.

Senator McCoy: Yes, if you would. TransAlta was a witness here not long ago, and they mentioned that their benchmark is 99.997 per cent, I think it was, deliverability. I thought that was a pretty common rule of thumb.

The other piece of information I would like to know from you is how much it costs you for an electric charging station.

Mr. Sandve: Certainly I will get the information on reliability, and thanks for the additional information there. I understand what you're looking for, and I'm sure we can provide that for you.

The typical fast charging station for electric vehicles — what I mean by fast charging is it's a station that allows you to go from empty to a full charge in typically less than half an hour — has a cost of \$100,000 per station.

Senator McCoy: Is that in the rate base?

Mr. Sandve: Yes.

Senator McCoy: So the customers are paying for that in their fees or charges, then?

La sénatrice Johnson : Nous sommes tellement habitués à nous brancher au Manitoba qu'il ne devrait pas y avoir de problèmes. Nous sommes branchés la moitié de l'année, alors c'est une bonne chose de compter sur toute cette énergie.

Connaissez-vous le symposium de la Singularity University qui vient d'avoir lieu en Allemagne et qui portait sur les véhicules électriques et le fait que nous n'allons même plus conduire les véhicules, et que c'est eux qui nous amèneront à destination? Avez-vous entendu tout ce qui s'est dit sur l'électricité et les véhicules à l'avenir?

M. Sandve : Je ne connais pas très bien le symposium que vous avez mentionné. Assurément, dans certains des travaux auxquels j'ai participé relativement aux véhicules électriques, j'ai lu certains ouvrages sur ce à quoi il faut s'attendre à l'avenir et si même nous conduirons encore les véhicules du futur, mais je ne connais pas le symposium précis que vous avez mentionné.

La sénatrice McCoy : Ma première question est destinée à BC Hydro. Vous avez parlé de fiabilité. Quel est votre pourcentage cible de fiabilité?

M. Sandve : Le pourcentage de fiabilité? Je ne suis pas sûr de comprendre la question. Je vais essayer de répondre comme suit : nous mesurons la fiabilité en fonction d'un certain nombre de mesures différentes, des choses comme les pannes par client par année, le nombre de pannes de longue durée, le nombre total d'heures de panne par année. Nous comparons ces mesures à celles d'autres services publics du Canada et définissons des cibles connexes chaque année. Je ne me rappelle pas ces cibles de mémoire, alors je ne peux pas vous dire précisément en quoi elles consistent. Cependant, pour ce qui est du pourcentage de fiabilité, c'est habituellement ainsi que nous mesurons et comparons notre fiabilité, en fonction de certaines de ces mesures. Je peux vous fournir ces cibles précises sans problème si vous les voulez.

La sénatrice McCoy : Oui, si c'est possible. Nous avons accueilli TransAlta il n'y a pas très longtemps, et les représentants nous ont dit que leur point de référence était — si je ne m'abuse — une disponibilité de 99,997 p. 100. Je croyais qu'il s'agissait d'une règle générale assez commune.

J'aimerais aussi que vous me disiez combien coûte une borne de recharge pour véhicule électrique.

M. Sandve : Je vais certainement obtenir l'information sur la fiabilité, et merci de l'information supplémentaire que vous m'avez fournie. Je comprends ce que vous voulez savoir et je suis sûr que je peux vous fournir cette information.

Les bornes de recharge rapide typiques pour véhicules électriques — et, par recharge rapide, je veux dire que ces bornes permettent de recharger complètement une batterie vide en moins d'une demi-heure — coûtent 100 000 \$ chacune.

La sénatrice McCoy : Cela fait-il partie de la base tarifaire?

M. Sandve : Oui.

La sénatrice McCoy : C'est donc dire que les clients paient pour cela à même leurs frais ou leurs droits?

Mr. Sandve: That is correct. At least for the current 30 that we have in place. As far as whether BC Hydro continues to be the one making — sorry. I apologize. It's not in the rate base. BC Hydro owns the stations, but the capital funding for those stations is actually provided by the provincial and federal government. I apologize. It wouldn't be a capital investment on behalf of the rate payers.

Senator McCoy: You said both the federal and provincial government. What cost sharing arrangement do they have?

Mr. Sandve: I would have to go back and check. It was about three years ago, I believe, that those first 30 stations were deployed. I can check on the particular cost sharing arrangement and provide that information back to you as well, if that works.

Senator McCoy: Very good, thank you.

To SaskPower, I will ask the same question around reliability. What is your benchmark?

Mr. Marsh: Again, we benchmark against other Canadian utilities, as BC Hydro has suggested. We try to maintain above median for both our transmission and distribution reliability. I don't have the figures in the percentage terms that you're talking about. I would be happy to get those for you and get that information in the next while.

Senator McCoy: Super. That's excellent, thank you.

I'm sorry I was late. I was unavoidably delayed. You may already have spoken to this in your presentation. Certainly I've been listening carefully to your conversation with other senators around carbon capture and storage. I did want to congratulate you on your project. I very much admire your courage, I think I'll say, in taking it forward against fairly broad skepticism. We had the beginning of a project, a pilot project, in Alberta, and two of our utilities backed off at the last moment, so we don't have a similar example to boast about.

I'm very interested in this topic because I think this is an opportunity for Canada to invest in some innovative technology that I think would probably fall into the description of green technology, if I can say it that way. There is quite a bit of resistance from the NGOs, as I understand it. As I understand it, both the Alberta government and the federal government at the moment, at the elected level and therefore in the senior civil service, are leaning more toward the NGO view of this than the engineering view of this, if I may put it that way.

I have two questions, one general and one specific. First, I understand BHP from Australia recently made a major investment in the University of Regina to support ongoing research and development of the technology, so I would like more

M. Sandve : C'est exact. Au moins pour les 30 bornes qui sont en place actuellement. Pour ce qui est de savoir si BC Hydro continue d'être la société qui fait... Désolé. Je m'excuse. Cela ne fait pas partie de la base tarifaire. BC Hydro possède les bornes, mais les fonds pour dépenses en capital pour ces bornes proviennent en réalité des gouvernements provincial et fédéral. Je m'excuse. Il ne s'agirait pas d'une immobilisation faite au nom des contribuables.

La sénatrice McCoy : Vous avez mentionné les gouvernements fédéral et provincial. Quel genre d'entente de partage des coûts ces gouvernements ont-ils?

M. Sandve : Je dois vérifier. Je crois que ces 30 premières bornes ont été déployées il y a environ trois ans. Je peux vérifier l'entente de partage des coûts particulière et vous revenir également avec ces renseignements, si cela vous convient.

La sénatrice McCoy : Très bien, merci.

Je poserais la même question à SaskPower au sujet de la fiabilité. Quel est votre point de référence?

M. Marsh : Nous nous mesurons à d'autres services publics canadiens, comme l'a dit le représentant de BC Hydro. Nous essayons de nous maintenir au-dessus de la médiane pour ce qui est de la fiabilité sur le plan de la transmission et de la distribution. Je n'ai pas ces chiffres en pourcentage dont vous parlez. Je serais heureux de les obtenir pour vous et de vous communiquer ces renseignements prochainement.

La sénatrice McCoy : Fantastique. C'est excellent, merci.

Je suis désolée pour le retard, j'ai été retenue. Vous avez peut-être déjà abordé cette question dans votre exposé. Certes, j'ai écouté attentivement votre conversation avec d'autres sénateurs concernant le captage et le stockage de carbone. Je souhaite vous féliciter pour votre projet. Je dirais que j'admire beaucoup votre courage pour ce qui est de l'avoir fait avancer malgré un scepticisme assez répandu. Nous avons une ébauche de projet — un projet pilote, en Alberta —, et deux de nos services publics se sont retirés à la dernière minute, alors nous ne pouvons pas nous vanter d'avoir un exemple similaire.

Ce sujet m'intéresse vraiment, car c'est, selon moi, une occasion pour le Canada d'investir dans une technologie novatrice que l'on pourrait probablement qualifier de technologie verte, si je puis m'exprimer ainsi. Je crois comprendre qu'il y a pas mal de résistance de la part des ONG. Si j'ai bien compris, en ce moment, le gouvernement de l'Alberta comme le gouvernement fédéral — à l'échelon des élus et, par conséquent, au sein de la haute fonction publique — sont plus favorables au point de vue des ONG sur cette question qu'à celui des ingénieurs, pour ainsi dire.

J'ai deux questions : une question d'ordre général et une question précise. D'abord, j'ai cru comprendre que la société australienne BHP a récemment fait un investissement important dans l'Université de Regina pour soutenir des travaux de

detail on that. Second, what can we do, perhaps in this committee even, but certainly as senators, to support you and others in promoting this technology?

Mr. Marsh: Thank you. I'll start with an answer, and perhaps Guy may jump in with additional information.

On the issue with BHP Billiton, the largest mining company in the world, they have made an investment. We are partnering with BHP Billiton on what's called a knowledge centre here in Regina. It will be located at the University of Regina, and the intention is to be a knowledge centre that works with organizations, not only in Canada but around the world, to promote the technology around carbon capture, the understanding of where it can be utilized, how it can be implemented and how it can be implemented more economically with every generation of the technology.

I think there is a tremendous opportunity here for information sharing amongst utilities, amongst governments and amongst educational institutions and universities that can advance the arts and science of carbon capture technology to everybody's benefit at the end of the day. That is why we partnered with BHP, and we're very happy to have them as a partner, and they are very happy to be here looking at carbon capture, and opportunities obviously around the rest of the world.

In terms of what the Senate can do to help promote this, I can tell you that we have had discussions with other utilities across Canada, other utilities that burn fossil fuels. The technology certainly continues to be of interest to those utilities, whether they are in Alberta or whether they are in Eastern Canada. I think it would be helpful if the senators would choose to provide federal infrastructure funding to promote carbon capture technology, understanding where the opportunities can be, especially in Western Canada, for things like enhanced oil recovery, which helps make the transition from highly carbon-dependent fuels today to a lower carbon footprint in the future a more orderly, less economically oppressive one. We all have to balance the cost of this to our customers and the impact to the economy overall.

I have characterized Alberta, Saskatchewan and perhaps New Brunswick and Nova Scotia as having to do the heavy lifting. As my colleague in BC Hydro has indicated, they were blessed with hydro. For years, we were blessed with fossil fuels, oil and gas, and coal. Moving over to a lower carbon footprint at some point in the future will take a lot of lifting and a lot of resources on the part of many. I think carbon capture is one tool in the toolbox that can allow utilities and governments around the world to help move in an orderly way to a lower carbon future.

recherche et de développement à l'égard de cette technologie. J'aimerais avoir plus de détails là-dessus. Ensuite, que pouvons-nous faire — peut-être dans le cadre des activités du comité, mais certainement en tant que sénateurs — pour vous soutenir, vous et d'autres, dans la promotion de cette technologie?

M. Marsh : Merci. Je vais commencer par donner une réponse, et peut-être que Guy peut intervenir en fournissant d'autres renseignements.

Par rapport à la question touchant BHP Billiton — la plus grande société minière au monde —, elle a fait un investissement. Nous travaillons en partenariat avec BHP Billiton à ce qu'on appelle ici un « centre du savoir », qui sera situé à l'Université de Regina. On veut en faire un centre du savoir qui travaille avec des organisations — non seulement au Canada, mais partout dans le monde — pour promouvoir la technologie de captage de carbone et faire comprendre où on peut l'utiliser, comment on peut la mettre en place de façon toujours plus économique à chaque génération de la technologie.

Je pense qu'il y a ici une très grande occasion d'échange de renseignements entre les services publics, les gouvernements et les établissements d'enseignement et les universités qui peut faire avancer l'art et la science de la technologie de captage de carbone au profit de tous, finalement. C'est pourquoi nous avons conclu un partenariat avec la société BHP. Nous sommes très heureux de l'avoir comme partenaire, et elle est très heureuse d'être ici pour examiner la technologie de captage de carbone et, évidemment, les possibilités dans le reste du monde.

Quant à ce que le Sénat peut faire pour aider à promouvoir cette technologie, je peux vous dire que nous avons eu des discussions avec d'autres représentants de services publics de partout au Canada, d'autres services publics qui brûlent des combustibles fossiles. La technologie continue assurément de présenter un intérêt pour ces services publics, qu'ils soient situés en Alberta ou dans l'Est du Canada. Je pense qu'il serait utile que les sénateurs choisissent de consentir des fonds fédéraux pour l'infrastructure afin qu'on puisse promouvoir la technologie de captage de carbone, comprendre où les occasions peuvent se trouver — particulièrement dans l'Ouest du Canada — pour des choses comme la récupération assistée du pétrole, qui aide à faire en sorte que la transition de combustibles fortement axés sur le carbone aujourd'hui à une empreinte carbone moindre dans l'avenir soit plus ordonnée et moins oppressive sur le plan économique. Nous devons tous arriver à un équilibre entre ce qu'il en coûte à nos clients et les répercussions pour l'ensemble de l'économie.

J'ai dit que les provinces de l'Alberta, de la Saskatchewan et peut-être du Nouveau-Brunswick et de la Nouvelle-Écosse avaient le gros du travail à faire. Comme l'a indiqué mon collègue de BC Hydro, sa province a pu jouir de l'hydroélectricité. Pendant des années, nous avons pu compter sur les combustibles fossiles, le pétrole et le gaz et le charbon. Pour diminuer l'empreinte carbone à un moment donné dans l'avenir, nombre d'acteurs devront déployer beaucoup d'efforts et de ressources. Je pense que le captage du carbone est un des outils qui peut permettre aux

Senator Massicotte: What is the cost of transporting hydroelectricity over a thousand kilometres or whatever? How significant is that compared to the raw cost of producing it? Can somebody help me there?

Mr. Marsh: I'm sorry; we could not hear the question here.

Senator Massicotte: What is the cost of transporting hydroelectricity over a long distance, say a thousand kilometres or whatever?

Mr. Bruce: I'll take a stab at that. I was just going to say that the big cost is the construction cost, the capital cost of high voltage transmission lines. You need very large towers. I think the ballpark numbers are in the order of \$1 million plus per kilometre to build these lines. It depends on the terrain. It depends on the size. B.C.'s situation is a little different than Saskatchewan. I expect costs would be higher.

Senator Massicotte: If you take that cost and divide it by the power you can transport over that distance, what is the cost per kilowatt per hour given the transmission costs?

Mr. Bruce: I don't have a number off the top of my head. It depends on a lot of factors and the utilization of the line.

Senator Massicotte: Could somebody get back to us with a little more information on that, if you don't mind?

Mr. Marsh: I believe we could, yes.

Senator Massicotte: Thank you. Let me go back to the Boundary Dam. Senator McCoy talked about it. I'm just amazed that when you look at the world, a lot of companies — big companies — planned to do this kind of project in the last five to ten years, and nearly everybody backed off. Now, I read about somebody yesterday recommitting to it, one of the major petroleum companies.

Why does yours work so successfully? There must be something peculiar to it. If you could tell me, converting your production costs versus what you're storing, what is the cost per tonne equivalent of that construction cost? Why is it that you're so successful when everybody else seems to have failed?

Mr. Marsh: Well, I think we have to look at this in the context of the evolution of the technology in North America and around the world. Carbon capture technology applied to coal generating stations is still in its infancy. We are still in the very early days. Today, it's my understanding that there are 15 operating carbon capture facilities around the world. Some of them are on coal

services publics et aux gouvernements de partout dans le monde d'aider à avancer de façon ordonnée afin de diminuer l'empreinte carbone.

Le sénateur Massicotte : Quel est le coût du transport de l'hydroélectricité sur 1 000 kilomètres, ou peu importe la distance? Quelle est l'importance du coût du transport par rapport au coût brut de production? Y a-t-il quelqu'un qui puisse m'aider ici?

M. Marsh : Je suis désolé; nous n'avons pas pu entendre la question ici.

Le sénateur Massicotte : Quel est le coût du transport de l'hydroélectricité sur une longue distance, disons 1 000 kilomètres ou une autre distance?

M. Bruce : Je vais tenter une réponse. J'allais simplement dire que le gros coût est celui de la construction, les coûts d'immobilisations liés aux lignes de transmission de haute tension. Il faut de très grandes tours. Je pense que la construction de ces lignes coûte environ plus de 1 million de dollars par kilomètre. Cela dépend du terrain. Cela dépend de la superficie. La situation de la Colombie-Britannique est légèrement différente de celle de la Saskatchewan. Je m'attendrais à ce que les coûts soient supérieurs.

Le sénateur Massicotte : Si on prend ce coût et on le divise par l'électricité qu'on peut transporter sur cette distance, quel est le coût par kilowattheure, vu les coûts de transmission?

M. Bruce : Le chiffre m'échappe. Cela dépend de beaucoup de facteurs et de l'utilisation qu'on fait de la ligne.

Le sénateur Massicotte : Y a-t-il quelqu'un qui pourrait nous revenir avec un peu plus de renseignements à ce sujet, si cela ne vous dérange pas?

M. Marsh : Je crois que ce serait possible, oui.

Le sénateur Massicotte : Merci. Permettez-moi de revenir à la centrale Boundary Dam. La sénatrice McCoy en a parlé. Je suis simplement surpris de constater que, dans le monde, beaucoup de sociétés — de grandes sociétés — prévoient faire ce genre de projet au cours des cinq à dix dernières années, et presque tout le monde a reculé. Or, j'ai lu hier que quelqu'un s'était réengagé, une des grandes pétrolières.

Pourquoi votre centrale fonctionne-t-elle si bien? Elle doit avoir quelque chose de particulier. Pourriez-vous me dire, si vous comparez vos coûts de production à ce que vous stockez, quel est le coût par tonne équivalent à ce coût de construction? Comment expliqueriez-vous un tel succès alors que tout le monde semble avoir échoué?

M. Marsh : Eh bien, je pense que nous devons examiner cela dans le contexte de l'évolution de la technologie en Amérique du Nord et partout dans le monde. La technologie de captage de carbone appliquée aux centrales au charbon en est encore à ses balbutiements. Nous en sommes encore à nos débuts. Aujourd'hui, je crois comprendre qu'il y a 15 installations de

facilities; some are on gas facilities. But every year, there's more and more facilities being announced that will be implemented at some location in the world.

The technology that we have chosen is standard amine technology that is used in the oil and gas sector and has been for decades. It's a modification of that amine technology that allows the carbon dioxide atoms to attach to the amine, and then we separate that out through the process. It really is a chemical plant that you attach to a co-generating facility.

On the issue of cost, I will tell you that with a \$1.5 billion investment and ongoing maintenance costs, the costs are certainly in the range of largescale hydro facilities.

When you compare them to other base load generating stations, it is certainly more expensive than gas today. The cost of natural gas, as you're well aware is very, very low, and the ability to put up a natural gas generating station is relatively easy, I would suggest, compared to building a carbon capture facility.

So today, the cost is high. I think the economics of the next carbon capture facility will be determined at some point in the near future, and we'll be able to look at a reduced dollar per megawatt hour coming out of carbon capture facilities with every new generation. That's the importance of continuing the work into the technology, to continue to drive down that cost for that next generation to the point where it is a very economic venture for many different utilities.

The other point to remember is people are now starting to talk about using carbon capture technology on natural gas facilities and other industries that produce carbon dioxide and release it to the atmosphere. It has application in a number of different areas.

Senator Massicotte: Just to make sure I understood correctly, what is the corresponding price per tonne of the CO₂ you're saving because of this process when you amortize your cost of construction and so on? What does it work out to?

Mr. Marsh: Well, right now, I can't give you a precise number. We could probably calculate a range, but again, until we are operating in a stable operating range at the upper performance of this facility and we can extract the actual cost data from that, we can only really kind of ballpark a range right now.

Senator Massicotte: What is the range?

captage du carbone dans le monde. Certaines d'entre elles sont reliées à des centrales au charbon, d'autres, à des installations gazières. Mais, chaque année, on annonce l'augmentation du nombre d'installations qui seront construites quelque part dans le monde.

La technologie que nous avons choisie est une technologie amine standard qui est utilisée dans le secteur pétrolier et gazier, et ce, depuis des décennies. C'est une modification de cette technologie amine qui permet aux atomes de dioxyde de carbone de s'attacher à l'amine, puis nous l'isolons dans le cadre du processus. Il s'agit vraiment d'une usine chimique qu'on relie à une centrale de cogénération.

En ce qui concerne les coûts, vu l'investissement de 1,5 milliard de dollars et les coûts d'entretien continus, je vous dirais qu'ils se situent certainement dans la gamme des installations hydroélectriques à grande échelle.

Lorsqu'on compare ces coûts à ceux d'autres centrales à charge minimale, ils sont certainement plus élevés que ceux du gaz aujourd'hui. Le coût du gaz naturel, comme vous le savez bien, est très bas, et je dirais qu'il est relativement aisé de mettre sur pied une centrale au gaz naturel par rapport à une installation de captage du carbone.

Alors, aujourd'hui, le coût est élevé. Je pense que les facteurs économiques de la prochaine installation de captage du carbone seront déterminés dans un avenir rapproché, et nous serons en mesure de constater une baisse du dollar par mégawattheure provenant des installations de captage du carbone à chaque nouvelle génération. D'où l'importance de continuer les travaux dans la technologie pour continuer de réduire ce coût pour la prochaine génération, jusqu'à ce que l'entreprise devienne très économique pour de nombreux services publics différents.

L'autre chose dont il faut se souvenir, c'est que les gens commencent maintenant à parler de l'utilisation de la technologie de captage de carbone dans des installations de gaz naturel et d'autres industries qui produisent du dioxyde de carbone et le relâchent dans l'atmosphère. La technologie a des applications dans un certain nombre de domaines différents.

Le sénateur Massicotte : Juste pour m'assurer que j'ai bien compris : quel est le prix correspondant par tonne de CO₂ que vous économisez grâce à ce processus lorsque vous amortissez votre coût de construction, par exemple? À quoi cela correspond-il?

M. Marsh : Eh bien, en ce moment, je ne peux vous donner de chiffre précis. Nous pourrions probablement calculer un ordre de grandeur, mais, de nouveau, tant que nous n'obtiendrons pas un fonctionnement supérieur stable de l'installation et que nous ne pourrions pas extraire des données sur le coût réel, nous ne pouvons vraiment fournir qu'un ordre de grandeur approximatif en ce moment.

Le sénateur Massicotte : Quel est-il?

Mr. Marsh: I can tell you the numbers are significantly higher than the carbon taxes that are being looked at for British Columbia or other parts of Canada, but it's a direct investment in a technology that results in a direct reduction in CO₂. I think that's the point that you have to look at. How a carbon pricing mechanism would affect a significant direct reduction in CO₂ emissions is yet to be understood, I think. But that's the position that we have taken in the province and that is certainly why we made that decision to invest what we did. Drive those carbon dioxide emissions down and allow us to proceed with the next generation of coal.

Senator Seidman: Mr. Marsh, you made mention of the infrastructure challenges, and I wouldn't mind going back to that. On your website, you do speak to this. You say that SaskPower is facing challenges of infrastructure, and the lines and the plants installed during rural electrification are aging. We all know demands are growing, and expansion is necessary, so how does your company plan to adapt, while keeping power affordable for your residents?

Mr. Marsh: Just to put it in context, Saskatchewan has the second largest distribution territory of all utilities in the country. We are a big geography; the province is almost the size of Texas. If you look on the map, we have 156,000 kilometres of transmission and distribution lines that were put in a long time ago, just like every other utility.

We made significant improvements in our sustainment capital program over the last few years. We are now investing approximately \$400 to \$500 million a year in existing infrastructure, so that's existing generation, transmission and distribution facilities to make sure that we can continue to achieve the reliability that they were designed for.

At the same time, we have had growth in the province. You have the combined effect of having a growing economy. We have people coming to the province. We have had several years of approximately 10,000 new connects a year. Load growth just a matter of three or four years ago was in excess of 6 per cent. It's now dropped down to 3 per cent or 1 per cent. We continue to project 2 per cent going forward. That's why we're looking at a 10 per cent increase over the next five years.

With this new investment in infrastructure, of course, it's going to require sustainment for the long haul to make sure that it continues to deliver the energy that it needs to our customers.

The other important point about Saskatchewan is that two-thirds of the energy we produce serves industrial customers, similar to what BC Hydro was saying, so we need large baseload

M. Marsh : Je peux vous dire que les chiffres sont bien supérieurs aux taxes sur le carbone qui sont envisagées pour la Colombie-Britannique et d'autres parties du Canada, mais c'est un investissement direct dans une technologie qui entraîne une réduction directe des émissions de CO₂. Je pense que c'est l'élément qu'il faut examiner. Je crois qu'on ne comprend pas encore bien en quoi un mécanisme de tarification du carbone permettrait d'entraîner une réduction directe importante des émissions de CO₂. Mais c'est la position que nous avons adoptée dans la province, et c'est certainement pourquoi nous avons pris la décision d'investir la somme que nous avons investie. Cela vise à réduire les émissions de gaz carbonique et à nous permettre d'aller de l'avant avec la prochaine génération d'exploitation du charbon.

La sénatrice Seidman : Monsieur Marsh, vous avez fait mention des défis en matière d'infrastructure, et j'aimerais qu'on revienne sur le sujet. Vous abordez cette question sur votre site web. Vous dites que SaskPower fait face à des défis en matière d'infrastructure et que les lignes et les usines installées durant l'électrification rurale vieillissent. Nous savons tous que la demande augmente et qu'une expansion est nécessaire : comment votre société prévoit-elle s'adapter tout en maintenant le coût de l'électricité à un niveau abordable pour ses résidents?

M. Marsh : Pour mettre les choses en contexte, la Saskatchewan a le deuxième territoire de distribution en importance de tous les services publics du pays. Le territoire est grand; la province a presque la taille du Texas. Si vous regardez sur une carte, vous verrez que 156 000 kilomètres de lignes de transmission et de distribution ont été installées il y a bien longtemps, à l'instar de tout autre service public.

Nous avons apporté des améliorations importantes à notre programme d'investissement dans la maintenance de l'infrastructure au cours des dernières années. Nous investissons maintenant près de 400 à 500 millions de dollars par année dans les infrastructures existantes — donc, des installations de génération, de transmission et de distribution existantes — pour nous assurer de continuer d'atteindre les objectifs de fiabilité pour lesquels elles ont été conçues.

En même temps, nous avons vu une croissance dans la province. Il y a l'effet combiné d'une économie en croissance. Des gens viennent dans la province. Nous avons connu plusieurs années où environ 10 000 nouveaux abonnés se sont ajoutés. Il y a seulement trois ou quatre ans, la croissance de la charge dépassait les 6 p. 100. Celle-ci a maintenant baissé à 3 ou à 1 p. 100. Nous continuons de projeter une croissance de 2 p. 100 dans l'avenir. C'est pourquoi nous nous attendons à une augmentation de 10 p. 100 au cours des cinq prochaines années.

Bien sûr, ce nouvel investissement dans l'infrastructure va nécessiter une maintenance à long terme pour que l'on s'assure que nos clients continuent de recevoir l'énergie nécessaire.

L'autre aspect important concernant la Saskatchewan, c'est que les deux tiers de l'énergie que nous produisons vont à des clients du secteur industriel, ce qui ressemble à ce que BC Hydro

generation here in the province to make sure that we serve those customers. Potash mines, uranium mines and oil and gas sectors are quite large. The economy is very dependent, as a resource-based economy is, on getting electricity to those facilities.

We are going to continue with our sustainment capital programs well into the future. We are trying to manage this in a staged, controlled way, again, to minimize rate impacts to our customers and to make sure that we can manage this in larger programs and do it in a planned way.

As we build out the system, for example, if we have to add new transmission facilities, we are going to be salvaging out or upgrading existing transmission and putting in new transmission, which will allow the ability to transport energy predominantly east-west across the province. It will allow us, as we look to the future, the opportunity to move cleaner energy from our borders if that opportunity is available to us.

Senator Seidman: Mr. Sandve, did you have a comment about the challenges that you're clearly going to have in B.C. when it comes to infrastructure because of growing demand?

Mr. Sandve: Yes. Similar to SaskPower, as I think has been mentioned, three main factors are driving the need to invest. Number one is the fact that the infrastructure is aging and needs to be replaced and upgraded, and number two is the fact that demand is growing, the network needs to be expanded and new generation assets need to be put in place.

Number three is the need to modernize the grid. As you get things like electric vehicles, heat pumps, distributed generation with solar panels on roofs and everything else, that does a lot to the grid. The power that flows on grids today because of all those things is a lot different than back when grids were first built decades ago. That modernization of the grid is a significant cost. It's certainly a challenge.

At BC Hydro, we're investing well over \$2 billion a year on that capital. As with SaskPower, we're very conscious of striking the right balance between making those investments to keep the system reliable, but also doing it at a pace that is going to ensure that we can keep rates affordable for customers.

As I say, one of the key things that we've done as a corporation owned by the provincial government, as part of this challenge and to help address it, is the government has actually decided to delink the return on equity that it takes from BC Hydro as a corporation that it owns from our asset base.

disait; nous avons donc besoin de grandes centrales à charge minimale dans la province pour nous assurer de servir ces clients. Les mines de potasse, les mines d'uranium et les secteurs pétrolier et gazier sont assez importants. L'économie, qui est axée sur les ressources, dépend beaucoup du fait d'acheminer l'électricité à ces installations.

Nous allons continuer de faire avancer nos programmes d'investissement dans la maintenance de l'infrastructure à très long terme. Nous essayons de gérer cela de façon progressive et contrôlée afin — encore une fois — de réduire au minimum les répercussions sur les tarifs pour nos clients et de le faire dans des programmes plus grands et de façon planifiée.

À mesure que nous agrandissons le réseau, par exemple, si nous devons ajouter de nouvelles installations de transmission, nous allons récupérer ou mettre à niveau des lignes de transmission existantes et installer de nouvelles lignes de transmission, ce qui permettra de transporter l'énergie principalement d'est en ouest, partout dans la province. Cela nous servira dans l'avenir à transporter de l'énergie plus propre au-delà de nos frontières, si l'occasion se présente.

La sénatrice Seidman : Monsieur Sandve, aviez-vous un commentaire au sujet des défis touchant l'infrastructure qui se présenteront assurément en Colombie-Britannique en raison de la croissance de la demande?

M. Sandve : Oui. À l'instar de SaskPower — comme on l'a mentionné, je crois —, il y a trois grands facteurs sous-jacents au besoin d'investir. Premièrement, l'infrastructure est vieillissante et doit être remplacée ou mise à niveau. Deuxièmement, il y a une croissance de la demande, ce qui fait que nous devons étendre le réseau et mettre en place des installations de nouvelle génération.

Troisièmement, nous devons moderniser le réseau électrique. L'avènement des voitures électriques, des thermopompes et de la production décentralisée grâce, entre autres, aux panneaux solaires sur les toits font que le réseau électrique doit fournir beaucoup plus. Toutes ces choses font que l'électricité qui circule dans le réseau d'aujourd'hui n'a presque plus rien à voir avec celle qui y circulait il y a des dizaines d'années, quand les réseaux ont d'abord été construits. La modernisation du réseau électrique représente une dépense importante, et c'est certainement un obstacle à surmonter.

BC Hydro investit plus de deux milliards de dollars par année dans ses immobilisations. Tout comme SaskPower, nous tenons à atteindre un équilibre satisfaisant entre, d'une part, les investissements nécessaires pour assurer la fiabilité du réseau et, d'autre part, le rythme auquel ces investissements doivent être faits pour que les tarifs demeurent abordables pour nos clients.

En réaction à cette difficulté, et pour aider à la surmonter, le gouvernement a décidé — et c'est un aspect clé, puisque nous sommes une société appartenant au gouvernement provincial — de séparer effectivement nos actifs du rendement des capitaux propres qu'il tire de BC Hydro.

It used to be that as we invested more and more in the system, the required return on equity that we would send to the government, that the government would then use to fund schools and hospitals and everything else, that required return on equity would increase as our investment in the system increased. Obviously, as we're making more and more investments, that would require the return on equity to go up at quite a big clip. Starting next year, the B.C. government is actually going to decouple those two things, and the return on equity will be linked to inflation and increase at a much more modest pace compared to what it would have if it continued to be tied to investments and assets.

Senator Seidman: So neither of your companies anticipate the kind of experience that Germany has chosen, which is to keep industrial electricity rates low while residential rates have increased in quite a rapid way to help pay for the countries' transition to cleaner generation?

Mr. Sandve: No. That hasn't been something we've considered in British Columbia. Certainly what we have looked at is the fact that we do have some industrial customers that consume a large amount of electricity and therefore are more sensitive to rate increases than perhaps residential customers would be. The approach we've taken there, rather than doing anything special with regard to rates, is to target specific large conservation investments of those customers to try to make them more energy efficient and competitive while keeping rates the same.

Senator Seidman: Mr. Marsh?

Mr. Marsh: In Saskatchewan, I would agree. We work closely with our key industrial customers on energy efficiency programs and modernization of their facilities. We look at rates through a cost-to-service lens that we believe is probably one of the best in Canada, which allows the rates to move up. Of course, key account customers or industrial customers are served at a wholesale rate because they're consuming energy typically at very high voltages. The cost of distribution infrastructure usually doesn't play into their rates.

We've attempted to make sure that we've minimized any subsidization in the rates, and we are trying to move all of our customers into a very narrow band where their revenue-to-revenue requirement is very close to one. I think that's an important consideration as we go forward.

Senator McCoy: Just to go back to BHP, did I miss you saying how much they invested in your knowledge centre?

Avant, le rendement des capitaux propres que nous devons remettre au gouvernement — de l'argent que le gouvernement allait ensuite utiliser pour financer les écoles, les hôpitaux et tout le reste — augmentait à mesure que nous investissions dans le système. Donc, puisque nous investissons de plus en plus, le rendement des capitaux propres devrait augmenter de beaucoup. À partir de l'année prochaine, le gouvernement de la Colombie-Britannique va séparer les deux : le taux de rendement des capitaux propres sera relié à l'inflation et augmentera à un rythme beaucoup plus modeste qu'il ne l'aurait fait en continuant de suivre les investissements et les actifs.

La sénatrice Seidman : Alors ni l'une ni l'autre de vos sociétés respectives n'a songé à la méthode allemande, c'est-à-dire d'appliquer des tarifs d'électricité peu élevés pour les entreprises tout en augmentant rapidement les tarifs pour les particuliers afin de financer la transition du pays vers l'énergie propre?

M. Sandve : Non. Il n'en a pas été question en Colombie-Britannique. Certes, nous avons pris en considération le fait que nous avons quelques clients industriels qui consomment beaucoup d'électricité et qui seraient, en conséquence, plus touchés par une augmentation des tarifs que ne le seraient nos clients résidentiels. Dans l'approche que nous avons adoptée, au lieu de jouer sur les tarifs, nous avons choisi de mettre l'accent sur d'importants investissements en matière d'économie d'énergie pour ces clients afin qu'ils puissent utiliser l'électricité de façon plus efficace tout en demeurant compétitifs, et ce, aux mêmes tarifs.

La sénatrice Seidman : Monsieur Marsh?

M. Marsh : Je dirais que c'est la même chose du côté de la Saskatchewan. Nous travaillons en étroite collaboration avec nos principaux clients industriels sur des programmes visant à rendre plus efficace leur consommation d'électricité ainsi que sur la modernisation de leurs installations. Nous envisageons les tarifs sous l'angle du coût de prestation du service, et nous croyons qu'il s'agit probablement d'une des meilleures approches — qui permet aux tarifs d'augmenter — au Canada. Bien entendu, les clients dans nos comptes clés et nos clients industriels bénéficient d'un tarif de gros parce qu'ils consomment habituellement de l'électricité à très haute tension. Les coûts relatifs à l'infrastructure de distribution ne jouent habituellement pas sur leurs tarifs.

Nous avons tenté de réduire au minimum tout subventionnement dans les tarifs, et nous essayons de ramener tous nos clients à un ratio revenu-besoin en revenu à peu près égal à un. Je crois que c'est une considération importante pour l'avenir.

La sénatrice McCoy : J'aimerais revenir sur le sujet de BHP un instant. Je n'ai pas entendu combien cette entreprise avait investi dans votre centre du savoir? L'avez-vous dit?

Mr. Marsh: No. They have invested \$20 million over the next four to five years as we develop the knowledge centre and begin work through the knowledge centre with organizations around the world.

Senator McCoy: One of the first pilot projects on CCS on a coal-fired electricity generator was in China. I understood that Australia was the lead on that project. Was BHP involved in that as well?

Mr. Marsh: I'm sorry, I wouldn't have the answer to that. I can certainly find out. I'm not aware of that one specifically.

Senator McCoy: Can I ask the question in another way? You may not be able to answer. Maybe we should be inviting BHP to share. I'm curious to know why a sophisticated company like BHP Billiton would be so interested in investing in this technology project, or at least in promoting this technology.

Mr. Marsh: I believe BHP has the same interest in the long term. They've built their company to focus on the assets that will generate long-term growth. I believe they understand the move towards a low-carbon future very clearly, and they're looking at how this technology may be applicable to industries that perhaps they might be able to support at some point down the road.

Senator McCoy: Thank you.

Mr. Sandve, I'm not particularly familiar with Site C, but it did generate a fair amount of controversy on the environmental effects that its development caused. How many acres are going to be flooded as a result of developing Site C?

Mr. Sandve: I don't have the precise acre number handy, but I'll get that for you. Perhaps in the meantime I can speak to impacts in a couple of different ways.

I can start by saying that all new generation projects have impacts, and that's not to minimize the impacts that Site C will have, but I think that was certainly part of the conversation within BC Hydro and broadly that government had with the public when they made the final investment decision on Site C. We have a growing demand for power. We're going to need to meet it somehow, and no matter how we decide to meet it, there are going to be impacts associated with that decision.

One of the attractive elements of Site C is that because it is the third dam on the Peace River and downstream from the W.A.C. Bennett Dam and the Peace Canyon Dam and the existing reservoirs associated with those dams, it's actually able to generate about 35 per cent of the power that the W.A.C. Bennett Dam generates with a reservoir area only 5 per cent of the size associated with the W.A.C. Bennett Dam, the Williston

M. Marsh : Non. BHP a investi 20 millions de dollars, prévus sur les quatre ou cinq prochaines années, pour mettre sur pied le centre du savoir et commencer à travailler, par l'intermédiaire du centre, avec d'autres organisations aux quatre coins du monde.

La sénatrice McCoy : L'un des premiers projets pilotes de CSC visant un générateur électrique alimenté au charbon était en Chine. D'après ce que je sais, l'Australie dirigeait le projet. BHP a-t-elle joué un rôle, également?

M. Marsh : Je suis désolé, mais je ne connais pas la réponse à votre question. Je peux certainement m'en informer, mais je ne suis pas au courant de ce projet en particulier.

La sénatrice McCoy : Je pourrais reformuler ma question, mais vous ne serez peut-être toujours pas en mesure de répondre. Nous devrions peut-être inviter des représentants de BHP à venir témoigner. Je serais curieuse de savoir pourquoi une société complexe comme BHP Billiton voit un intérêt à investir dans ce genre de projet technologique, ou même à promouvoir cette technologie.

M. Marsh : Je crois que BHP partage nos intérêts à long terme. L'entreprise s'est développée parce qu'elle a mis l'accent sur des actifs générateurs de croissance à long terme. Je crois que ses dirigeants comprennent très bien que l'avenir s'oriente vers des technologies à faibles émissions de carbone. Ils estiment que cette technologie pourra être applicable à des industries qu'ils pourraient soutenir dans l'avenir.

La sénatrice McCoy : Merci.

Monsieur Sandve, je ne connais pas très bien le projet du site C, mais il a soulevé une certaine controverse relativement aux impacts environnementaux entraînés par sa mise en œuvre. Combien d'acres de terre devront être inondées pour aménager le site C?

M. Sandve : Je n'ai pas le nombre exact d'acres à portée de main, mais je peux m'en informer. Entre-temps, peut-être pourrais-je parler des impacts en les envisageant sous différents angles.

D'abord, je dirais que tout nouveau projet de génération aura des impacts. Je ne dis pas cela pour minimiser les impacts qui seront entraînés par l'aménagement du site C, mais je crois, certainement, que cet aspect a été abordé dans le cadre de discussions à BC Hydro et dans celles que le gouvernement a eues avec le public lorsqu'on a pris la décision finale d'investir dans le site C. La demande en électricité ne cesse de croître. Nous allons devoir répondre à la demande d'une façon ou d'une autre, et peu importe la solution choisie, il y aura des impacts.

Un des aspects qui rend le site C intéressant est qu'il s'agit du troisième barrage sur la rivière de la Paix, en aval du barrage W.A.C. Bennett, du barrage Peace Canyon et de leur réservoir respectif. En conséquence, il peut générer environ 35 p. 100 de l'électricité peut générer que le barrage W.A.C. Bennett, et ce, grâce à un réservoir qui correspond à seulement 5 p. 100 du lac Williston, le réservoir du barrage

Reservoir. In that sense, comparatively speaking, it's a much smaller environmental impact than a hydroelectric dam that didn't have that built-in advantage already would have.

To take your point, all generation projects have environmental impacts, and Site C is no different. It went through an extensive federal-provincial review process to look at how to eliminate those impacts first and mitigate them second and try to be as conscious of those as possible.

Senator McCoy: Thank you for forwarding the information. I'm also curious to know how many birds and animal species have been displaced and whether any human settlements have been displaced. I'll be curious to compare the statistics with the James Bay project, which I think might have been bigger than Site C. Both may in fact occupy territory or have a footprint that is bigger than all the oil sands developments put together.

Mr. Sandve: Certainly I can get you the specific numbers with regards to birds and animals. With regard to landowners affected, I know that information. I can provide that now, if you like.

The number of landowners affected by the Site C project we estimate will be about 30. Of that 30, we expect 10 will have to move permanently as a result of the reservoir development. Ten may or may not have to move depending on the results of some geotechnical studies and so forth and how things pan out. Another 10 residents will likely have to move to a different portion of their property. They will likely be able to stay on that property but some of the other property they own may be affected. As I said, certainly those are impacts we don't take lightly, and we work closely with those landowners affected to ensure that they're properly compensated and consulted.

Senator Mockler: I have a few questions. One would be to Mr. Marsh. You're quoted as saying that SaskPower is the first utility to attach carbon capture technology to a generating station, and that precise expertise needs to be marketed. To whom should we market that technology?

Mr. Marsh: We've certainly been in discussions with utilities from China, Indonesia and the United States, where there is opportunity to integrate a carbon capture facility with a coal-fired generating station. In many of those locations, there are opportunities for enhanced well recovery, so for the use of CO₂ into an enhanced well recovery field that is relatively adjacent.

As the technology becomes more widespread and there are opportunities in other jurisdictions, whether it's through regulations or carbon pricing mechanisms in other jurisdictions

W.A.C. Bennett. En comparaison, l'impact environnemental est donc beaucoup moins important qu'il ne l'aurait été pour un barrage hydroélectrique ne disposant pas de tels avantages intégrés.

Pour reprendre votre question, tous les projets de génération ont des impacts environnementaux, et cela vaut pour celui du site C. Le projet a été soumis à un processus d'examen fédéral-provincial exhaustif visant à élaborer des solutions pour éliminer les impacts, d'abord, puis pour les atténuer. On veut être aussi conscient que possible des impacts.

La sénatrice McCoy : Je vous saurai gré de nous faire parvenir l'information. Je serais également curieuse de savoir combien d'espèces d'oiseaux et d'animaux ont été déplacées, et si des établissements humains ont été déplacés. J'aimerais comparer les statistiques avec celles du projet de la Baie-James, lequel je crois, était peut-être plus important que celui du site C. Dans les faits, ces deux projets peuvent empiéter sur les terres et avoir une empreinte plus importante que tous les projets d'exploitation des sables bitumineux réunis.

M. Sandve : Je pourrai sans problème vous procurer les statistiques précises, en ce qui concerne les oiseaux et les animaux. Pour ce qui est des propriétaires fonciers touchés, je connais la réponse. Je peux vous répondre maintenant, si vous le souhaitez.

Selon les estimations, environ 30 propriétaires fonciers seront touchés par l'aménagement du site C. On s'attend à ce que 10 de ces 30 propriétaires soient relocalisés de façon permanente en raison de l'aménagement du réservoir. Pour dix d'entre eux, le besoin d'être relocalisé dépendra des résultats de certaines études géotechniques, entre autres, et de la façon dont les choses évoluent. Les dix autres résidents devront peut-être se relocaliser à un autre endroit sur leur propriété. Selon toute probabilité, ils pourront demeurer sur leur propriété, mais d'autres terres qu'ils possèdent pourraient être touchées. Comme je l'ai dit, nous ne prenons pas du tout ces impacts à la légère. Nous travaillons en étroite collaboration avec les propriétaires fonciers touchés pour nous assurer qu'ils sont indemnisés et consultés de façon appropriée.

Le sénateur Mockler : J'ai quelques questions. J'aimerais en poser une à M. Marsh. Vous auriez dit que SaskPower a été le premier service public à utiliser une technologie de captage du carbone dans une centrale électrique, et qu'on devrait tirer parti de cette expertise particulière aux fins de marketing. Auprès de qui devrait-on vanter cette technologie?

M. Marsh : Nous avons tenu des discussions avec des services publics en Chine, en Indonésie et aux États-Unis où il y a des possibilités d'intégrer une installation de captage du carbone à une centrale au charbon. À de nombreux endroits dans ces pays, il y a des possibilités d'améliorer la récupération des puits, donc d'utiliser le CO₂ dans des champs relativement proches.

À mesure que la technologie se répand et que des occasions se présentent dans d'autres administrations — par le truchement d'une réglementation ou de mécanismes de tarification du

that drive the need to clean up emissions, there will be a need to do something with the coal fleet in those areas. Throughout the United States, the eastern side of the Rockies all the way to Texas is a good example of where there's a large coal supply and lots of coal generation — obviously an opportunity.

Senator Mockler: Congratulations. I think it's a step in the right direction when you're looking at the U.S., Indonesia and China.

We all know — and this goes for both utilities — about wood fibre projects and the importance of innovation and using new technology. We know how important your land base is when you look at it from the Canadian perspective. How would it enable you to reduce and/or control and introduce better technology in that particular field for your grids?

Mr. Bruce: I think you're referring to biomass technology, using wood waste to produce electricity. We do have two sites in Saskatchewan where that potential exists. The potential is relatively small in Saskatchewan. It's in the order of 100 to 110 megawatts. The economics are dependent on there being something like a sawmill or a pulp mill in operation, where the waste from that operation can be used and burned in a facility that produces electricity. That's where you get the economics. There are two projects that are currently being looked at right now.

Senator Mockler: Thank you. What about B.C.?

Mr. Sandve: With regard to B.C., we have 17 biomass facilities in B.C. right now, all of them run by the private sector. Typically, that is a customer as well. As my colleagues from SaskPower mentioned, typically you will have a pulp producer or a sawmill of some sort that is producing the wood waste. If they can have that generation onsite, then they can use the waste. That's certainly the case in B.C. with our 17 sites.

Those 17 sites produce about 3,000 gigawatt hours of electricity each year, which is about 5 per cent, I believe, of our overall supply. One of the attractive portions of it is that biomass generation tends to be very reliable and firm. It's not intermittent. It doesn't depend on whether wind blows or sun shines. Certainly it's a key part of our system in terms of we know it's there, we know we can rely on it, and it helps to balance the fibre supply.

The Chair: Thank you. I just have a couple of questions, if I could.

carbone qui incitent à réduire les émissions — il faudra prendre des mesures relativement au parc de centrales au charbon dans ces pays. Voici un bon exemple : aux États-Unis, à partir du côté est des montagnes Rocheuses jusqu'au Texas, il y a une vaste réserve de charbon, et on exploite énormément cette ressource. C'est, de toute évidence, une occasion à saisir.

Le sénateur Mockler : Félicitations. Je crois que vous avancez dans la bonne direction en vous attachant aux États-Unis, à l'Indonésie et à la Chine.

Nous sommes tous — et cela vaut également pour les représentants des deux services publics — au courant des projets liés à la fibre ligneuse ainsi que de l'importance d'innover et d'utiliser de nouvelles technologies. Nous connaissons toute l'importance de la base géographique, surtout en ce qui concerne le Canada. En quoi cela va-t-il vous servir aux fins de réduction ou de limitation et pour intégrer des technologies supérieures, pour ce domaine en particulier, dans vos réseaux électriques?

M. Bruce : Je crois que vous parlez de la technologie qui utilise la biomasse, du fait de produire de l'électricité à partir des déchets de bois. Deux sites en Saskatchewan offrent cette possibilité. Le potentiel est relativement modeste en Saskatchewan. On parle de 100 à 110 mégawatts, et la rentabilité dépend de la présence d'une scierie ou d'une usine de pâte à papier en activité, où les déchets issus de l'exploitation peuvent être utilisés et brûlés dans une installation pour produire de l'électricité. C'est là que se trouve la rentabilité. Actuellement, il y a deux projets à l'étude.

Le sénateur Mockler : Merci. Qu'en est-il de la Colombie-Britannique?

M. Sandve : En ce qui concerne la Colombie-Britannique, nous avons 17 centrales alimentées à la biomasse dans notre province actuellement. Elles sont toutes exploitées par des entrepreneurs privés. D'ordinaire, il s'agit également de clients. Comme mon collègue de SaskPower l'a mentionné, vous avez habituellement besoin d'une usine de pâte à papier ou d'une scierie ou d'une entreprise ce genre pour produire des déchets de bois. Si ce genre de déchets peut être obtenu sur place, alors on peut les utiliser, et c'est effectivement le cas pour nos 17 centrales en Colombie-Britannique.

Ces 17 centrales produisent environ 3 000 gigawattheures d'électricité chaque année, ce qui représente environ 5 p. 100 de la production totale, si je ne m'abuse. Ce qui est intéressant, c'est que la production d'électricité par biomasse est d'ordinaire très fiable et constante. Elle n'est pas intermittente. Elle ne dépend pas du vent ou du soleil. Il s'agit assurément d'une composante clé de notre système : nous savons qu'elle est là et qu'elle est fiable, et cela contribue à l'équilibre des réserves de fibre ligneuse.

Le président : Merci. Si vous me le permettez, j'aurais deux ou trois questions à vous poser.

B.C. brought in the Clean Energy Act in 2010 and increased your demand side to 66 per cent management. What success have you had? Have you reached 66 per cent? That's a high number; in fact, it's a very high number. I'd be interested to know whether you met that or not.

Mr. Sandve: The target is for 2008 to 2020, and right now we're forecasting that we'll be over 70 per cent in terms of the amount met by 2020.

The Chair: So you'll beat the 66 per cent target?

Mr. Sandve: That's correct.

The Chair: Okay. Thank you.

The federal government's target that we're looking at is 30 per cent below 2005 levels, or somewhere around 300 megatonnes of greenhouse gases that are to be reduced by 2030. The hard numbers we have for 2013 are that oil and gas produces 179 and electricity 85, which is just over — well, it's 264 megatonnes, so it's a pretty high target, I think.

Do you think the public is aware of the cost and the changes that will have to take place to actually meet those targets? I know it's not within your mandate, but you must have discussions with your governments. Are you comfortable that we could actually meet those targets, knowing those numbers? If you took out all the oil and gas and all the fossil fuel generation, you're still not going to meet the 300-megatonne target. How do you folks feel about that? Do you think the public is aware? Do you think the public knows what the cost is going to be and that they're comfortable with it and the lifestyle changes they'll have to make? That is to either one of you, or both.

Mr. Sandve: I can start. I think you raise a good point, Mr. Chair. As far as some of the shifts that need to take place, the one I think about often is the transportation sector with regard to electric vehicles. Electric vehicles are efficient. You can fuel your car if it's electric for much less than the cost of gas. Certainly I think on that the awareness and the eagerness amongst the public to make the kind of transition that would be required to meet those kinds of targets, there is a way to go there. That's something that we always have to be conscious of when we're working to meet targets, to make sure the shifts you're advancing are ones that customers can afford and that customers are practically able to adopt. You can't force people to make changes they don't want to make.

The second thing I would highlight is with regard to oil and gas production. To me, I see that as a big challenge because, as you mentioned, it is a significant source of emissions, but also because I think it will really depend on the economics. As I said, a few years ago, the economics were quite compelling to electrify natural gas facilities. Today, a number of our customers continue

La Colombie-Britannique a adopté une loi sur l'énergie propre en 2010. En conséquence, on vous a demandé d'atteindre 66 p. 100 d'effacement de consommation électrique. Comment vous en sortez-vous? Avez-vous atteint cet objectif de 66 p. 100? C'est une cible élevée, même très élevée. Je suis curieux de savoir si vous y êtes parvenus.

M. Sandve : Cette cible vise la période de 2008 à 2020. Actuellement, nos prévisions montrent que nous allons atteindre 70 p. 100 d'ici 2020.

Le président : Alors vous allez dépasser la cible de 66 p. 100?

M. Sandve : C'est exact.

Le président : D'accord. Merci.

L'objectif du gouvernement fédéral est d'atteindre 30 p. 100 en dessous des niveaux de 2005, soit une réduction d'environ 300 mégatonnes de gaz à effet de serre d'ici 2030. Selon les statistiques concrètes que nous avons obtenues en 2013, le pétrole et le gaz produisent 179 mégatonnes, et l'électricité, 85, ce qui fait un peu plus de... Eh bien, cela donne 264 mégatonnes, alors c'est une cible plutôt élevée, selon moi.

Selon vous, le public est-il conscient des coûts et des changements qui doivent être mis en œuvre pour atteindre ces objectifs? Je sais que cela ne fait pas partie de votre mandat, mais vous avez sans doute tenu des discussions avec vos gouvernements respectifs. Pensez-vous que nous pourrions vraiment atteindre ces cibles, vu les chiffres que je vous ai donnés? Même en éliminant complètement le pétrole et le gaz et l'exploitation des combustibles fossiles, on ne pourra pas atteindre la cible de 300 mégatonnes. Qu'avez-vous à dire à ce sujet? Le public en est-il conscient? Croyez-vous que le public connaît le coût relatif? Se sent-il à l'aise avec cela et avec les changements dans le mode de vie qu'il va devoir apporter? Je pose la question à l'un ou l'autre d'entre vous, ou aux deux.

M. Sandve : Je vais commencer. Je crois que vous soulevez un bon point, monsieur le président. À propos des changements qui devront avoir lieu, celui qui me vient le plus souvent à l'esprit concerne le secteur des transports et les véhicules électriques. Ces derniers sont efficaces. Il en coûte beaucoup moins pour alimenter une voiture électrique que pour faire le plein d'essence. En ce qui concerne la conscience et la volonté du public pour ce qui a trait aux changements qu'ils vont devoir apporter pour atteindre les cibles, je crois qu'il y a encore bien du chemin à faire. C'est une chose qu'il faut toujours garder à l'esprit quand on cherche des moyens d'atteindre nos objectifs : il faut faire en sorte que le coût des changements proposés est abordable pour nos clients et veiller à ce qu'ils puissent être effectivement adoptés. On ne peut pas obliger les gens à changer s'ils ne le veulent pas.

Il y a un autre point que je veux mettre en relief, et il concerne l'exploitation pétrolière et gazière. À mon avis, cette industrie présente une énorme difficulté, non seulement parce qu'il s'agit, comme vous l'avez mentionné plus tôt, d'une source d'émissions considérable, mais aussi parce que, à mon avis, à cause du rôle que jouent les facteurs économiques. Comme je l'ai dit, il était très

to want to electrify and find it compelling, for social licence reasons or whatnot, but it is also a fact that as the cost of gas has gone down, those economics have changed, and that's a considerable challenge.

Mr. Marsh: Mr. Chair, that's a very good question and a fundamental point. We're all aware that, on a per capita basis, Canada is a large consumer of energy, being a resource-based economy — certainly a big impact in terms of energy consumption.

In the electricity sector, utilities deal with the aging infrastructure issue and the investment required just to maintain a given level of reliability that we've come to expect. As utilities across the country, we look at grid modernization and upgrading devices on the grid to make it more intelligent and to be able to respond to outages faster, reduce the overall generation output and line losses and make the grid more efficient.

Then, you add in a move to go a lower carbon footprint, especially for provinces like Saskatchewan, Alberta and other fossil provinces. There's generally an understanding there's going to be an increased cost, but I think the magnitude and the quanta has yet to be determined.

Organizations that we belong to, such as the Canadian Electricity Association and others, have really tried to do a good job in educating people about the change that is happening in the industry, but there's a lot more work to be done. We continue to work on that here in our province, as a utility company trying to help our customers understand what these impacts mean and how we're trying to balance this as we go forward in terms of rate impacts on our customers. They will be significant over a period of time, but that understanding has to grow, for sure.

The Chair: Thank you very much, gentlemen. That was very interesting. You both gave great presentations and good answers. We appreciate your time on this important issue.

(The committee adjourned.)

OTTAWA, Thursday, May 19, 2016

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day at 8:01 a.m. to study the effects of transitioning to a low carbon economy.

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

rentable il y a quelques années de passer du gaz naturel à l'électricité. Aujourd'hui, même si nous continuons de voir un certain nombre de nos clients passer à l'électricité — pour des raisons d'acceptabilité sociale, par exemple —, le fait est que la situation économique n'est plus la même, puisque le coût du gaz a chuté. Cela représente une difficulté importante.

M. Marsh : Monsieur le président, vous posez une très bonne question, c'est un point fondamental. Nous savons tous que le Canada, dont l'économie est axée sur l'exploitation des ressources, consomme beaucoup d'énergie par habitant. Cela a certainement une grande incidence sur la consommation énergétique.

Dans le secteur de l'électricité, les services publics doivent composer avec une infrastructure vieillissante et faire les investissements nécessaires pour simplement maintenir le niveau de fiabilité auquel nous sommes habitués. Les services publics dans tout le pays veulent moderniser le réseau électrique et mettre à niveau les appareils qui y sont reliés afin que le réseau soit plus intelligent, ce qui nous permettra de réagir aux pannes plus rapidement, de réduire les pertes globales au chapitre de la production et du transport et de rendre le réseau plus efficient.

Ensuite, il faut ajouter la réduction de l'empreinte carbone, surtout dans des provinces comme la Saskatchewan, l'Alberta et les autres provinces comptant sur les combustibles fossiles. On convient généralement qu'il y aura une augmentation des coûts, mais je crois qu'il faut encore déterminer l'ampleur et la quantité.

Les organisations auxquelles nous appartenons, comme l'Association canadienne d'électricité, entre autres, ont vraiment essayé de déployer de bons efforts pour sensibiliser les gens aux changements qui ont lieu dans l'industrie. Toutefois, il y a encore beaucoup de chemin à faire. Nous continuons à déployer des efforts dans notre province, puisque nous sommes un service public et essayons d'aider nos clients à comprendre ce que veulent dire ces impacts et comment nous essayons de conserver un équilibre dans l'avenir, relativement aux impacts sur les tarifs pour nos clients. Il y aura d'importants impacts pendant une certaine période, mais il est incontestable que nous devons faire plus d'efforts de sensibilisation.

Le président : Merci beaucoup, messieurs. Tout cela était très intéressant. Vous avez présenté d'excellents exposés et donné de bonnes réponses. Nous vous sommes reconnaissants du temps que vous avez pris pour témoigner au sujet de cette question importante.

(La séance est levée.)

OTTAWA, le jeudi 19 mai 2016

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui, à 8 h 1, pour poursuivre son étude sur les effets de la transition vers une économie à faibles émissions de carbone.

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

[English]

The Chair: 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 I am chair of this committee.

I would like to welcome honourable senators, any members of the public with us in the room and viewers across the country who are watching on television. As a reminder to those watching, these committee hearings are open to the public and also available on the sen.parl.gc.ca website. You may also find more information on the schedule of witnesses on the website under “Senate Committees.”

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 Seidman: Judith Seidman from Montreal, Quebec.

Senator Mockler: Percy Mockler, New Brunswick.

Senator Patterson: Dennis Patterson from Nunavut.

The Chair: I would also like to introduce our staff beginning with our clerk, Marcy Zlotnick, and our two Library of Parliament analysts, Sam Banks and Marc LeBlanc.

Today marks our eleventh meeting for our study on the effects of transitioning to a low-carbon economy as required to meet the Government of Canada’s announced targets for greenhouse gas emission reductions. Today we turn our attention to the transport sector, and we are pleased to welcome, from Transport Canada, Ellen Burack, Director General, Environmental Policy; and Jim Lothrop, Director General, Sustainable Transportation Stewardship. Thank you for joining us. We look forward to your presentation and then we’ll go to some questions and answers. The floor is yours.

Ellen Burack, Director General, Environmental Policy, Transport Canada: Good morning. Thank you for inviting Transport Canada to discuss the opportunities and challenges presented by the transition to low-carbon transportation.

The transportation system plays a vital role in the lives of Canadians and in the Canadian economy. It links people to jobs, delivers products to consumers and connects regions and communities to each other and to international markets.

In 2014, Canada’s transportation system moved over \$1 trillion worth of goods to international markets and employed 896,000 Canadians. That’s 5 per cent of total employment in Canada.

[Traduction]

Le président : Je vous souhaite la bienvenue à cette séance 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 préside ce comité.

J’aimerais souhaiter la bienvenue aux honorables sénateurs, aux membres du public qui sont dans la pièce avec nous et aux téléspectateurs de partout au pays qui suivent nos délibérations à la télévision. Je rappelle à tous ceux qui nous regardent que les séances du comité sont ouvertes au public et disponibles en webdiffusion sur le site sen.parl.gc.ca. Vous pouvez également obtenir de plus amples renseignements sur les témoins prévus à l’horaire sur notre site web, à la page « Comités du Sénat ».

Je vais maintenant demander aux sénateurs de se présenter à tour de rôle. Je vais commencer par présenter notre vice-président, le sénateur Paul Massicotte, du Québec.

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

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

Le sénateur Patterson : Dennis Patterson, du Nunavut.

Le président : J’aimerais également présenter notre personnel. Voici Marcy Zlotnick, notre greffière, et nos deux analystes de la Bibliothèque du Parlement, Sam Banks et Marc LeBlanc.

Il s’agit de notre 11^e réunion dans le cadre de notre étude sur les effets de la transition vers une économie à faibles émissions de carbone. Cette étude s’inscrit dans la foulée des objectifs récemment annoncés par le gouvernement du Canada visant la réduction des émissions de gaz à effet de serre. Aujourd’hui, nous allons nous attarder au secteur des transports, et nous sommes heureux d’accueillir deux représentants de Transports Canada : Ellen Burack, directrice générale, Politiques environnementales; et Jim Lothrop, directeur général, Administration du transport durable. Merci à vous deux d’être des nôtres aujourd’hui. Nous avons hâte d’entendre votre exposé puis de vous poser nos questions. La parole est à vous.

Ellen Burack, directrice générale, Politiques environnementales, Transports Canada : Bonjour. Je vous remercie d’avoir invité Transports Canada à venir discuter des possibilités et des difficultés que présente la transition vers une économie à faibles émissions de carbone.

Le réseau de transport joue un rôle crucial dans la vie des Canadiens et dans l’économie canadienne. En plus de permettre aux gens de se rendre au travail, il livre des produits aux consommateurs et lie les régions et les collectivités les unes aux autres, de même qu’aux marchés internationaux.

En 2014, le secteur des transports du Canada a permis l’acheminement de plus d’un billion de dollars de marchandises vers les marchés internationaux et employait 896 000 Canadiens. Cela représente 5 p. 100 de l’emploi total au Canada.

In the same year, the system moved 2 billion urban transit passengers, 3.8 million commuter rail passengers and 124.5 million air passengers. Transportation also contributes 23 per cent of Canada's greenhouse gas emissions. Given the close relationship between economic growth and transportation demand, the challenge continues to be improving fuel efficiency at a faster rate than the growth in demand.

Our efforts are helping to move things in the right direction. Although overall transport-related emissions grew considerably — by 30 per cent — between 1990 and 2005, between 2005 and 2013 this growth slowed to only 1 per cent. We expect to see these emissions beginning to decline by 2030, and this is largely thanks to passenger vehicle improvements driven by Canada's light-duty vehicle emission regulations developed and implemented by Environment and Climate Change Canada.

As you know, transportation and the environment are both areas of shared federal-provincial-territorial jurisdiction. The role of the provinces and territories in the transition to low-carbon transportation cannot be understated. Transport Canada's role is to support a safe, secure, efficient and environmentally responsible transportation system. But even within the federal family, we do not work alone. Natural Resources Canada and Environment and Climate Change Canada are responsible for different pieces of the transportation and environment puzzle, as you've heard from previous witnesses.

Transport Canada uses a number of tools in support of its own mandate: international cooperation and related regulation; domestic regulation; transfer payment programs, such as grants and contributions; research and development; and partnerships with industry.

Transport Canada works closely with the International Civil Aviation Organization, or ICAO, and the International Maritime Organization, or IMO, both United Nations-specialized agencies to advance international initiatives for marine and aviation. Recently, Canada has been actively involved in the discussions to develop a market-based measure for international aviation in support of ICAO's aspirational goal of carbon-neutral growth from 2020. Transport Canada is also actively engaged with the United States under the Regulatory Cooperation Council on addressing emissions from locomotives and on emerging technologies such as connected vehicles.

Within our borders, Transport Canada is responsible for regulating emissions from aviation, marine and rail, as well as safety, across all modes. To inform the development of

La même année, 2 milliards d'utilisateurs du transport en commun, 3,8 millions d'usagers des trains de banlieue et 124,5 millions de passagers aériens se sont fiés au réseau. Le secteur des transports est à l'origine de 23 p. 100 des émissions de gaz à effet de serre au Canada. Compte tenu de la relation étroite entre la croissance économique et la demande en matière de transport, le défi continue d'être celui d'améliorer le rendement du carburant à un taux plus rapide que la croissance de la demande.

Nous essayons de faire évoluer les choses dans la bonne direction. Bien que les émissions liées au transport aient augmenté considérablement — de 30 p. 100 — entre 1990 et 2005, sachez qu'entre 2005 et 2013, cette croissance a ralenti pour passer à 1 p. 100 seulement. On s'attend à ce que les émissions attribuables au secteur routier diminuent d'ici 2030, principalement grâce aux améliorations apportées aux véhicules à passagers découlant de la réglementation sur les émissions qui s'applique aux véhicules légers élaborée et mise en œuvre par Environnement et Changement climatique Canada.

Comme vous le savez, les transports et l'environnement représentent des enjeux de compétence partagée entre les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux. On ne saurait sous-estimer le rôle des provinces et des territoires dans la transition vers une économie à faibles émissions de carbone. Transports Canada a pour mission d'assurer un réseau de transport sécuritaire, efficace et respectueux de l'environnement. Cependant, même au sein de la famille fédérale, nous ne travaillons pas seuls. Ressources naturelles Canada et Environnement et Changement climatique Canada sont responsables de différents éléments du transport et de l'environnement, comme vous l'ont dit des témoins précédents.

Transports Canada utilise divers outils pour s'acquitter de son mandat, notamment la coopération internationale et les règlements connexes; la réglementation canadienne; les programmes de paiements de transfert, comme les subventions et les contributions; la recherche et le développement; et les partenariats avec l'industrie.

Transports Canada travaille en étroite collaboration avec l'Organisation de l'aviation civile internationale, ou l'OACI, et l'Organisation maritime internationale, ou l'OMI, deux organismes spécialisés des Nations Unies, afin de faire progresser des initiatives internationales en matière de transport maritime et aérien. Récemment, le Canada a joué un rôle très actif dans les discussions visant à créer une mesure mondiale fondée sur le marché pour l'aviation internationale en vue d'atteindre l'objectif ambitieux de l'OACI d'une croissance neutre en carbone à compter de 2020. De concert avec les États-Unis, au sein du Conseil de coopération en matière de réglementation, Transports Canada se penche sur la question des émissions provenant des locomotives et sur les défis que présentent les technologies émergentes comme les véhicules branchés.

À l'intérieur de nos frontières, Transports Canada est chargé de réglementer les émissions du transport aérien, du transport maritime et du transport ferroviaire, ainsi que la sécurité de tous

regulations and to facilitate innovation in clean transportation, we research, test and certify new technologies. For example, in aviation this includes supporting in-flight biofuel emissions monitoring and the assessment of safety and operational aspects of biofuel use.

With regard to cars, trucks and other on-road vehicles, the department provides support to Environment and Climate Change Canada's emissions regulation activities and does a significant amount of in-depth safety, environmental and performance testing on new and emerging vehicle technologies through our ecoTECHNOLOGY for Vehicles Program.

Transport Canada's testing helps ensure that new innovations provide their anticipated safety and environmental benefits and can operate in a wide array of environmental conditions, including harsh Canadian winters. Technical evidence from these studies helps to ensure that regulatory approaches reflect safety, environmental and economic outcomes.

We also support research and development that advances clean technologies. Some of the projects we're working on for rail include supporting R&D in biofuels, specifically lignin-derived drop-in renewable diesel fuel and energy storage technologies, such as supercapacitors and batteries.

We manage several grant and contribution programs to address market barriers to the uptake of clean technologies and to promote environmentally responsible practices. One example is the Shore Power Technology for Ports program, which supports the introduction of technologies that enable ships to plug into the local electrical grid instead of using their auxiliary diesel engines while in port.

We're also supporting ports in improving the efficiency of port-related trucking to reduce wait times and thereby reduce idling and the associated emissions through the Truck Reservation System program.

In many cases being green makes good business sense. Fuel represents a large cost to transportation operators, even when fuel prices are lower, and this is continuously driving improvements in efficiency. For example, many international marine shipping companies have adopted voluntarily the practice of slow steaming, which is much more fuel efficient than operating at full speed.

les modes. Afin d'orienter l'élaboration de la réglementation et de stimuler l'innovation dans le secteur des transports écologiques, nous misons sur la recherche, la mise à l'essai et la certification des nouvelles technologies. Par exemple, dans le domaine de l'aviation, on fait le suivi des émissions des biocarburants et l'évaluation de la sécurité et des aspects opérationnels de l'utilisation des biocarburants.

En ce qui concerne les voitures, les camions et les autres véhicules routiers, le ministère soutient les activités de réglementation des émissions d'Environnement et Changement climatique Canada et réalise des essais poussés sur les plans de la sécurité, de l'environnement et de la performance des nouvelles technologies de pointe dans le cadre de son Programme écoTECHNOLOGIE pour véhicules.

Au moyen de ces tests, Transports Canada veille à ce que les innovations procurent des avantages au chapitre de la sécurité et de l'environnement et puissent fonctionner dans toutes sortes de conditions environnementales, y compris les rudes hivers canadiens. Les données probantes tirées de ces études nous permettent de nous assurer que les approches réglementaires tiennent compte de la sécurité, de l'environnement et de l'économie.

Nous appuyons également les activités de recherche et de développement qui font avancer les technologies propres. Parmi les projets que nous menons dans le secteur ferroviaire, mentionnons la R-D dans les biocarburants, plus précisément les carburants diesel renouvelables de substitution dérivés de la lignine et les technologies de stockage de l'énergie, telles que les piles et les supercondensateurs.

Nous gérons plusieurs programmes de subventions et de contributions afin de surmonter les obstacles à l'adoption des technologies propres et de promouvoir des pratiques écoresponsables. Un bon exemple est le Programme d'alimentation à quai des navires dans les ports, qui appuie la mise au point de technologies grâce auxquelles les navires peuvent se brancher au réseau électrique local pour s'alimenter, au lieu de faire fonctionner leurs moteurs auxiliaires à diesel lorsqu'ils sont à quai.

De plus, nous déployons également des efforts, dans le cadre du Programme de système de réservation de camions, afin d'améliorer l'efficacité du camionnage aux ports. Le programme vise à réduire le temps d'attente et, par le fait même, le temps de marche au ralenti des camions et les émissions qui y sont associées.

Dans bien des cas, être vert est rentable. Le carburant représente un coût très important pour les transporteurs, même lorsque les prix baissent, et on continue d'améliorer son efficacité. Par exemple, de nombreuses entreprises de transport maritime font fonctionner au ralenti une grande partie de leur flotte; la vitesse réduite permet de faire baisser la consommation de carburant.

To further these types of voluntary initiatives at home, we've worked closely with industry to develop *Canada's Action Plan to Reduce Greenhouse Gas Emissions from Aviation* and to sign a memorandum of understanding with the Railway Association of Canada on reducing locomotive emissions. We also provide support to and work closely with Green Marine, which is an industry-led environmental excellence initiative that challenges participant companies to improve their environmental performance beyond regulatory compliance.

Looking to the future, there's certainly more that must be done to further reduce the transportation sector's contribution to Canada's emissions.

It's important to note also that the sector faces some unique challenges. Emission sources are highly distributed, coming from millions of independent sources: individual transportation companies and 23.5 million personal vehicles. Vehicles in all modes are in use for a long time, meaning that new standards can be slow to result in emission reductions.

Infrastructure also has a long life span and is critical to dictating transportation patterns. The decisions made 15 or more years ago constrain our options today, and the decisions we make today will set the limits for the next generation.

Efforts will be required to reduce greenhouse gas emissions across modes, but the greatest opportunity will most certainly be in addressing cars and trucks, which contribute the lion's share of the sector's emissions. The on-road sector, particularly for freight, differs from other modes in that the infrastructure is generally free to users.

But the challenges are not insurmountable. The good news is that many clean transportation technologies are at or near market. Sometimes all that they need is a little boost.

The key to driving emission reductions and promoting economic growth from a government perspective will be identifying where there are market failures and other barriers that governments can help to reduce or eliminate.

One promising example is the Canadian bioproduct sector. Canada has more biomass capacity per capita than any other country on earth. Tapping into this fully would create jobs, could support a predictable supply of domestic biofuel and would reduce greenhouse gas emissions in the transportation and other sectors.

Afin de promouvoir ces types d'initiatives volontaires au pays, nous avons travaillé à l'élaboration du *Plan d'action du Canada pour réduire les émissions de gaz à effet de serre provenant de l'aviation* et nous avons signé un protocole d'entente avec l'Association des chemins de fer du Canada dans le but de réduire les émissions provenant des locomotives. Nous soutenons également l'Alliance verte, qui est une initiative d'excellence environnementale pilotée par l'industrie visant à inciter les entreprises participantes à renforcer leur performance environnementale au-delà des exigences réglementaires.

Chose certaine, il faut en faire davantage à l'avenir pour réduire la contribution du secteur des transports aux émissions du Canada.

Il est important de savoir que le secteur est confronté à des défis uniques. Les sources d'émissions sont très diversifiées, provenant de millions de sources indépendantes, que ce soit des entreprises de transport ou les 23,5 millions de véhicules personnels en usage. Étant donné que les véhicules de tous les modes de transport sont utilisés depuis très longtemps, les nouvelles normes ne donnent pas lieu à une réduction d'émissions du jour au lendemain.

Les infrastructures ont également une longue durée de vie et sont essentielles pour dicter les tendances en matière de transport. Les décisions qui ont été prises il y a plus de 15 ans limitent les options qui nous sont offertes aujourd'hui, et les décisions que nous prenons aujourd'hui auront également une incidence sur les options de la prochaine génération.

Il faudra déployer des efforts afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre dans tous les modes, mais là où on peut avoir le plus d'impact, c'est certainement au niveau des voitures et des camions, qui contribuent à la majeure partie des émissions du secteur. Le secteur du transport routier, particulièrement des marchandises, se distingue des autres modes en ce sens que les infrastructures sont généralement sans frais pour les utilisateurs.

Toutefois, ces défis ne sont pas insurmontables. Heureusement, de nombreuses technologies de transport moins polluantes se rapprochent de la mise en marché. Parfois, tout ce qu'il leur faut, c'est un petit coup de pouce.

Pour réduire les émissions et favoriser la croissance économique, il sera essentiel de cerner les lacunes du marché et les autres obstacles que les gouvernements pourraient réduire ou éliminer.

Un autre exemple prometteur est le secteur canadien des bioproduits. Le Canada a une plus grande capacité de biomasse par habitant que n'importe quel autre pays dans le monde. Il faut donc exploiter pleinement cette possibilité afin de créer des emplois, d'appuyer un approvisionnement prévisible en biocarburants et de réduire les émissions de gaz à effet de serre dans le secteur des transports, entre autres.

However, technical and financial barriers facing the domestic biofuel supply mean that around half of the ethanol used in Canadian fuel is actually imported from the United States. Government leadership could provide that extra push needed to launch a new Canadian market.

Other transformative technology areas include connected and automated vehicles. Information and communications technologies have reached into every facet of our lives, and transportation is no exception. Over the next decade, our vehicles, road infrastructure and pedestrians will be connected, creating access to safer, more efficient and sustainable travel for everyone.

Transport Canada is actively working with provinces, territories, the U.S. Department of Transportation and others to prepare Canada for the deployment of these technologies.

To identify these opportunities, as you've heard from Environment and Climate Change Canada, federal, provincial and territorial governments are working together to develop a plan for addressing climate change and promoting clean growth. In addition to this, I note that Minister Garneau is engaging stakeholders — industry, non-governmental organizations and other experts — as he works with his colleagues to develop a long-term agenda for the transportation system. One of the themes he has identified for this work is green and innovative transportation.

In closing, the challenge of moving towards a low-carbon transportation system is significant, but so are the opportunities. Transport Canada continues to work hard to support this shift, while ensuring the transportation system meets the needs of its users in a safe, secure and efficient manner.

The Chair: Thank you very much. We'll now go to questions, beginning with Senator Massicotte.

[Translation]

Senator Massicotte: Thank you for your presentation. We obviously all share the very important goal of reducing our impact on climate change, and transportation plays an important role in climate change.

According to my calculations, 10 per cent to 12 per cent of CO₂ in the air is from passenger cars, and approximately 6 per cent to 7 per cent is from other road vehicles. In your sector, these are the two most important factors to handle and to take into consideration.

You often speak about potential innovations and about what can happen, but it's always speculative. However, as you mentioned at the start, the CO₂ in the air is currently increasing

Cependant, les obstacles techniques et financiers auxquels est confronté l'approvisionnement national en biocarburants font en sorte que près de la moitié de l'éthanol utilisé au Canada est, en fait, importé des États-Unis. Par conséquent, le gouvernement pourrait donner le coup de pouce supplémentaire dont on a besoin pour lancer un nouveau marché canadien.

Parmi les autres domaines de technologies transformatrices, mentionnons les véhicules branchés et automatisés. Les technologies de l'information et des communications touchent tous les aspects de notre vie, et le transport ne fait pas exception. Au cours de la prochaine décennie, nos véhicules, nos infrastructures routières et les piétons seront tous reliés, ce qui donnera lieu à des options de déplacement plus sûres, plus efficaces et plus durables pour tous.

Transports Canada collabore activement avec les provinces, les territoires, le département des Transports des États-Unis et d'autres instances pour préparer le Canada au déploiement de ces technologies.

Afin de cerner ces perspectives, comme vous l'avez entendu de la part d'Environnement et Changement climatique Canada, les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux travaillent ensemble à l'élaboration d'un plan visant à lutter contre les changements climatiques et à faire la promotion de la croissance verte. De plus, je signale que le ministre Garneau mobilise les parties prenantes — l'industrie, les organisations non gouvernementales et les autres experts — en vue de concevoir, en consultation avec ses collègues, un programme de transport à long terme pour le Canada. Le transport écologique et innovateur fait partie des dossiers sur lesquels il s'est engagé à travailler.

En terminant, le défi que représente la transition vers un réseau de transport à faibles émissions de carbone est important, mais nous avons de bonnes perspectives. Transports Canada continue de travailler très fort pour y parvenir, tout en veillant à ce que le réseau de transport réponde aux besoins de ses utilisateurs de façon sûre, sécuritaire et efficace.

Le président : Merci beaucoup. Nous allons maintenant enchaîner avec la période de questions, en commençant par le sénateur Massicotte.

[Français]

Le sénateur Massicotte : Merci pour votre présentation. On partage évidemment tous l'objectif très important de diminuer notre incidence sur les changements climatiques, et le transport joue un rôle important dans ces changements.

Selon mes calculs, de 10 à 12 p. 100 du CO₂ dans l'air provient des voitures de passagers, et environ de 6 à 7 p. 100 provient d'autres véhicules routiers, ce qui représente, dans votre secteur, les deux aspects les plus importants à gérer, et auxquels vous devez accorder de l'attention.

Vous parlez beaucoup des innovations potentielles et de ce qui peut arriver, mais c'est toujours dans un sens spéculatif. Cependant, comme vous l'avez mentionné au début,

by 1 per cent. Our goal for the next 15 years — not 50 years or 100 years, but 15 years — is to decrease the total emissions by 30 per cent. We still have a 1-per-cent increase, but the goal for the next 15 years is to achieve a 30-per-cent decrease.

When there is talk about the future and potential innovations, I don't take it too seriously. In my experience, merely implementing a new technology can often take three to five years. It's like winning the lottery. You have to hope. It's not reliable enough. The results can't be accurately predicted.

It's more concrete to consider the fact that we have only 15 years to achieve our target. How will we reduce CO₂ emissions by that much in the passenger transportation sector in 15 years? We must start immediately because we are already behind.

Ms. Burack: Thank you. That's an excellent question.

[English]

I think you've heard from other witnesses as you've begun this study that this is a very significant challenge. You're right to talk about the short time frame in which to achieve that goal.

You mentioned a few challenges, and I would add to that some of the other things I referenced earlier, which is the federal-provincial-territorial dynamic. Due to the fact that our system is a little bit different across the country, and due to the fact that many of the levers to influence behaviour and other things are at the provincial or territorial level, this national process has been launched to develop plans over the course of the next six months to achieve those objectives.

It is a significant challenge, but everything from pricing carbon to very specific actions within the transportation sector proper are being considered. It's also important to note that it's impossible to say at this point, but at the end of the day you may not get the same reduction from every sector of the economy. In some places it may be possible to get greater than 30 per cent reduction, and other places it may not be possible to fully achieve 30 per cent, but overall what we're looking to achieve is that 30 per cent.

Senator Massicotte: You're right; everybody from different departments of our government has responded the same way. You acknowledge that it's a significant challenge. You also hope the improvements will come from somebody else more than from your own sector. But the way I read that, it's a polite way to say we're not going to get there. Everybody says the same thing.

l'augmentation actuelle de CO₂ dans l'air est de 1 p. 100. Or, notre objectif d'ici 15 ans — pas 50 ans, pas 100 ans, mais 15 ans — est de diminuer la totalité de ces émanations de 30 p. 100. Nous avons toujours une croissance de 1 p. 100, mais l'objectif d'ici 15 ans est de parvenir à une diminution de 30 p. 100.

Lorsqu'on parle de l'avenir et des innovations potentielles, pour moi, ce n'est pas sérieux. D'après mon expérience, simplement le fait de mettre en place une nouvelle technologie peut prendre souvent de trois à cinq ans. C'est comme gagner à la loterie; il faut espérer. Ce n'est pas assez sérieux. On ne peut pas prédire les résultats avec exactitude.

Il est plus concret d'envisager le fait que nous disposons seulement de 15 ans pour atteindre nos objectifs. Comment allons-nous arriver à diminuer à ce point les émanations de CO₂ dans le secteur du transport de passagers en 15 ans? Nous devons commencer immédiatement, car nous sommes déjà en retard.

Mme Burack : Merci, c'est une excellente question.

[Traduction]

Comme vous l'ont dit d'autres témoins au début de votre étude, il s'agit d'une question très importante. Je conviens que nous avons peu de temps pour atteindre cet objectif.

Vous avez parlé de certains défis, et j'aimerais ajouter quelques autres aspects que j'ai évoqués plus tôt, dont la dynamique entre les gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux. Étant donné que notre système varie un peu au sein du territoire canadien, et compte tenu des nombreux leviers d'influence et des autres éléments qui entrent en jeu à l'échelle provinciale ou territoriale, ce processus national a été lancé pour élaborer des plans au cours des six prochains mois en vue de réaliser ces objectifs.

Il s'agit d'un défi de taille, mais tous les éléments, que ce soit l'établissement du prix du carbone ou des mesures très précises au sein du secteur des transports, sont pris en considération. Il faut également souligner qu'il est impossible de se prononcer pour l'instant, mais au bout du compte, on risque de ne pas avoir la même réduction dans tous les secteurs de l'économie. Dans certains secteurs, il se peut qu'on soit en mesure de réduire les émissions de plus de 30 p. 100, et dans d'autres, on sera peut-être incapable d'atteindre complètement cette cible, mais de façon générale, c'est ce que nous visons.

Le sénateur Massicotte : Vous avez raison; tous les gens des différents ministères fédéraux ont répondu la même chose. Vous êtes conscients qu'il s'agit d'un défi de taille. Vous espérez également que les améliorations viendront d'autres secteurs que le vôtre. Mais d'après ce que je peux voir, c'est une façon polie de dire qu'on n'y arrivera pas. Tout le monde dit la même chose.

Let me ask you another question. The way you calculate GHGs, for instance, in aviation, and your charts often talk about domestic aviation, how do you count it? Let's say you have a flight from Toronto to Florida or Cancun. What do you do with the GHGs? Who is responsible for that emission?

Ms. Burack: Flights that take off and land in Canada, the fuel associated with that is counted as Canadian emissions. Flights that take off in Canada and land elsewhere, or take off elsewhere and land in Canada, are considered international emissions.

Senator Massicotte: Who's responsible for the international?

Ms. Burack: We are very actively engaged at ICAO, at the International Civil Aviation Organization, to address the international portion of emissions, which belong to no individual country. It would be impossible to apportion a flight from London to Toronto in a way and be able to do that with every single international flight, so those emissions are considered international emissions. What is being developed at the international level is an offsetting system to require aircraft operators, airlines, to purchase reductions in other sectors to offset a portion of their emissions post-2020 in order to achieve the global target of carbon-neutral growth post-2020 for the international portion of emissions.

Senator Massicotte: Let me take the example of a passenger car. The GHGs being produced, let's say, from Alberta, in other words, the process of converting the oil sands to fuel, that's all Canadian, right? It's basically produced, but if the same fuel is imported from, say, the good parts of California or Venezuela and has higher CO₂ in its petroleum than we do, then our GHGs go down because it would produce the same impact?

Ms. Burack: For these kinds of questions, I would recommend you ask Environment and Climate Change Canada. They're responsible for the framework on climate change, which has kind of set up the rules on what's considered domestic and what's not considered domestic emissions.

Senator Seidman: Thank you very much. I'd like to talk to you about the electrification of transportation. I'm from Quebec, and in Quebec transportation is the highest source of GHG emissions, accounting for 43.5 per cent of total emissions from major sectors. Last year, the Ministry of Transportation of Quebec released its electrification for transportation action plan 2015 to 2020 which included concrete efforts on behalf of the provincial government to transitioning from gasoline and diesel-powered vehicles to electric vehicles. The efforts included collaboration of industry

Permettez-moi de vous poser une autre question. Vous avez une façon de calculer les émissions de GES, par exemple, dans le domaine de l'aviation, et dans vos graphiques, il est souvent question de transport aérien intérieur. Comment faites-vous le compte? Prenons par exemple un vol en partance de Toronto à destination de Floride ou de Cancun. Que faites-vous avec les GES? Et à qui attribue-t-on ces émissions?

Mme Burack : Lorsqu'un avion décolle et atterrit au Canada, on considère que les émissions sont d'origine canadienne. Les émissions générées par les avions qui décollent au Canada et qui atterrissent ailleurs ou qui décollent ailleurs et qui atterrissent au Canada sont considérées comme des émissions internationales.

Le sénateur Massicotte : Qui est responsable des émissions internationales?

Mme Burack : Nous collaborons étroitement avec l'OACI, l'Organisation de l'aviation civile internationale, pour calculer ces émissions, qui ne sont attribuées à aucun pays en particulier. Il serait impossible d'attribuer un vol de Londres à Toronto d'une façon qui soit juste et de le faire pour chaque vol international; ces émissions sont donc considérées comme des émissions internationales. À l'échelle internationale, on a mis au point un système de compensation qui demande aux exploitants d'aéronefs, aux transporteurs aériens, d'acheter des réductions d'émission dans d'autres secteurs pour compenser une partie de leurs émissions après 2020 de manière à réaliser la croissance neutre en carbone d'ici 2020 pour la partie internationale des émissions.

Le sénateur Massicotte : Prenons l'exemple d'une voiture. Supposons que les émissions de gaz à effet de serre sont générées en Alberta. Autrement dit, les sables bitumineux sont convertis en carburant; ce sont donc des émissions canadiennes, n'est-ce pas? Toutefois, si le même carburant est importé de certaines parties de la Californie ou du Venezuela et renferme plus de CO₂ que nous, à ce moment-là, nos GES diminuent parce que cela produirait le même impact?

Mme Burack : Pour ce type de questions, je vous recommanderais de vous adresser à Environnement et Changement climatique Canada. Ce ministère est responsable du cadre pancanadien sur le changement climatique qui établit les règles sur ce qui est considéré ou non comme des émissions canadiennes.

La sénatrice Seidman : Merci beaucoup. J'aimerais parler de l'électrification des transports. Je viens du Québec, et le réseau de transport du Québec est le plus important émetteur de GES et génère 43,5 p. 100 des émissions totales provenant d'autres grands secteurs industriels émetteurs. L'an dernier, le ministère des Transports du Québec a lancé son plan d'électrification des transports 2015-2020. Ce plan comprend des mesures concrètes de la part du gouvernement provincial destinées à créer un environnement favorable à la transition des véhicules à essence

players, levels of government and communities. It was very broad-based and it proposes to include rail, government fleets, public transport and cars.

I'd like to know what role Transport Canada sees itself playing in the electrification of transportation and that would be programs, incentives, government fleets, et cetera.

Ms. Burack: There are a couple of things. It's worth noting that Transport Canada has already contributed to electrification not necessarily of on-road vehicles but in the case I mentioned, the shore power program that we have, which allows ships in port to electrify rather than burning their diesel engines. My colleague is responsible for that program if you have questions specifically related to that.

In terms of the on-road fleet, a lot of the conversations that we will be having and are already having with the provinces in the context of this national discussion aiming at a plan for the fall have been circling around the question of electrification of the on-road fleet. Quebec is one of the leaders. Ontario is discussing an enhanced package; B.C. has a number of incentives as well. A number of provinces have taken a large step in the direction of promoting electric vehicles.

We're in the process of working through with provinces what the barriers are and then we would need to consider what the federal government was best placed to address and what would be best addressed at other levels of government.

Senator Seidman: Are you aware of what share EVs have of the current vehicle market in Canada?

Ms. Burack: In 2016, roughly 1 per cent of the vehicles sold were plug-in electric vehicles. So we're starting from a very low level of penetration. It's a little less than 1 per cent, in fact. I think there were 19,500 electric plug-in electric vehicles sold in 2015-16.

Senator Seidman: Are there ways to create incentives and programs or do you think consumers have issues? What are the limitations on this? I suppose it goes beyond individual purchases, but it's a larger concept of government fleets as well.

Ms. Burack: I can't speak to government operations. If you have questions about that, Public Works and Government Services and Treasury Board Secretariat are responsible for the federal fleet.

With respect to what the limitations are, what the barriers are, generally price is a significant barrier. There are some technical issues such as battery life that are affected by cold weather

et diesel vers les véhicules électriques. On prévoit une collaboration avec les intervenants de l'industrie, des divers ordres de gouvernement et des collectivités. Ce plan est très vaste et englobe le transport ferroviaire, les parcs de véhicules du gouvernement, le transport en commun et les voitures.

J'aimerais savoir quel rôle Transports Canada compte-t-il jouer dans l'électrification des transports, notamment au chapitre des programmes, des mesures incitatives, des parcs de véhicules du gouvernement, et cetera.

Mme Burack : On a déjà pris certaines mesures. Il convient de souligner que Transports Canada a déjà contribué à l'électrification, pas nécessairement des véhicules routiers, mais comme je l'ai indiqué plus tôt, en mettant sur pied le Programme de technologie de l'alimentation à quai des navires, grâce auquel les navires pourront couper leurs moteurs à diesel pendant qu'ils sont à quai et se raccorder à une source d'alimentation électrique. Mon collègue est responsable de ce programme, alors n'hésitez pas à lui poser des questions précises à ce sujet.

Pour ce qui est des véhicules routiers, bon nombre des conversations que nous aurons et que nous avons déjà avec les provinces dans le contexte de cette discussion nationale visant à élaborer un plan pour l'automne portent surtout sur l'électrification des véhicules routiers. Le Québec est l'un des leaders dans le domaine. L'Ontario a proposé un programme amélioré; la Colombie-Britannique compte également prendre des mesures incitatives. Plusieurs provinces ont pris des mesures sérieuses en vue de l'électrification des véhicules.

Actuellement, nous cherchons avec les provinces à déterminer les obstacles avant d'envisager ce en quoi elles, l'État fédéral et les autres autorités sont les mieux placés, respectivement, pour agir.

La sénatrice Seidman : Savez-vous quelle est la part du marché des véhicules électriques au Canada?

Mme Burack : En 2016, à peu près 1 p. 100 des véhicules vendus était des véhicules électriques rechargeables. Nous partons donc d'un taux de pénétration très faible. En fait, il est d'un peu moins de 1 p. 100. Je pense que, en 2015-2016, il s'en est vendu 19 500.

La sénatrice Seidman : Y a-t-il des façons d'instaurer des mesures d'incitation et des programmes ou croyez-vous que les consommateurs sont méfiants? Quels sont les obstacles? Je suppose qu'on ne s'arrête pas à la consommation individuelle, mais qu'on peut englober les parcs de véhicules de l'État.

Mme Burack : Je ne peux pas parler de leur emploi dans le fonctionnement de l'État. Si vous avez des questions à ce sujet, il faut s'adresser à Travaux publics et Services gouvernementaux Canada ainsi qu'au Secrétariat du Conseil du Trésor, qui sont responsables du parc fédéral.

En ce qui concerne les obstacles, le prix, généralement, en est un de taille. Des problèmes techniques limitent la durée de vie de la batterie, par exemple le froid. En hiver, dans l'état actuel des

conditions. In the winter, depending on temperatures, with current technology, you could lose 25, even 50 per cent of the battery life because you need to use things like high heat and defrost functions in the car. If the distance that you can travel in an electric vehicle is 120 or 150 kilometres and you lose half of that, depending on your commute, that can have implications.

There are some real technical issues that are still being worked on, but one of the major barriers is price. That's why at least three provinces have come forward with price incentives, both to support the purchase of the vehicle and the charging facilities, either personal in your home or, in some cases, in workplaces and other locations.

I believe you heard from Natural Resources Canada about the activities that they are now funded to do from Budget 2016 to enhance the accessibility of charging stations in Canada.

Senator Seidman: Do you know if there are many Canadian companies working on EV technologies?

Ms. Burack: I don't know the answer to that question. I don't know if you do. We can certainly investigate that.

Senator Seidman: If you could give us an idea, given, as you say, there are some obstacles and urban areas are much more conducive to the use of EVs given limitations of mileage.

I'd like to ask you about passenger rail service in Canada. It doesn't compare very favourably to other countries in Europe or in Japan in part because freight transport in Canada has priority over the rail tracks. VIA Rail has developed a proposal for a high frequency rail service in the Windsor-Quebec City corridor that could see VIA Rail operate on dedicated tracks exclusive to its services.

In 2016, the federal budget proposed to provide \$3.3 million over three years to Transport Canada to support an in-depth assessment of VIA Rail's high-frequency rail proposal. Could you tell us the parameters of the assessment of VIA Rail's high-frequency rail proposal? Does that proposal include trains that use diesel? Are electric trains something that's feasible?

Ms. Burack: That's outside my area of expertise, so I would need to come back to the committee with information on what is available on that study.

Senator Seidman: Okay. Thank you.

Senator Patterson: Thank you for the presentation. You talked about progress being made in vehicle emissions, but it seems gains in fuel vehicle efficiency are being offset by growth in larger vehicle purchases. I understand that in 1990 passenger trucks comprised 20 per cent of Canadian vehicle stock and by 2013 it accounted for 37 per cent. I see that certainly in my own region of Nunavut; trucks and SUVs are ubiquitous.

techniques, les températures rigoureuses pourraient abréger la durée de vie de la batterie de 25 et même de 50 p. 100 à cause de la nécessité de chauffer l'automobile à haute température et de la dégivrer. L'autonomie d'un véhicule électrique est de 120 ou 150 kilomètres. Sa réduction de moitié, selon le la longueur du trajet domicile-travail, peut avoir des conséquences.

On continue à chercher des solutions à certains vrais problèmes techniques, mais l'un des principaux obstacles est le prix. Voilà pourquoi au moins trois provinces ont proposé des incitations, sur ce plan, pour favoriser l'achat du véhicule et la mise en place de bornes de recharge, chez soi ou, dans certains cas, au travail et ailleurs.

Je pense que vous avez entendu le témoignage de Ressources naturelles Canada sur ses activités maintenant financées grâce au budget de 2016 pour améliorer l'accessibilité des bornes de recharge au Canada.

La sénatrice Seidman : Savez-vous si beaucoup d'entreprises canadiennes travaillent dans le domaine des technologies du véhicule électrique?

Mme Burack : Je l'ignore. J'ignore si vous le savez. Nous pouvons certainement nous informer.

La sénatrice Seidman : Si vous pouviez nous en donner une idée, vu, comme vous l'avez dit, les obstacles et l'utilisation beaucoup plus facile des véhicules électriques en ville, en raison de leur autonomie limitée.

Au Canada, le service ferroviaire voyageurs souffre de la comparaison avec celui des pays d'Europe ou du Japon, en partie parce que le réseau canadien privilégie le transport de marchandises. VIA Rail a élaboré un projet de service ferroviaire à haute fréquence dans l'axe Windsor-Québec, sur des voies exclusives.

En 2016, le budget fédéral proposait d'affecter 3,3 millions de dollars en trois ans à Transports Canada pour financer une évaluation approfondie de ce projet. Pourriez-vous dire quels sont les paramètres de cette évaluation? Ce projet prévoit-il l'emploi de diesels? Le train électrique est-il du domaine du possible?

Mme Burack : Ça dépasse mes compétences. Je devrai communiquer au comité l'information sur ce qui est disponible sur cette étude.

La sénatrice Seidman : D'accord. Merci.

Le sénateur Patterson : Je vous remercie de votre présentation. Vous avez parlé de la diminution des émissions des véhicules, mais les gains de rendement du carburant semblent annulés par la croissance des ventes de véhicules plus lourds. Je crois que, en 1990, les camionnettes multiplaces constituaient 20 p. 100 du parc automobile canadien et, en 2013, ils en constituaient 37 p. 100. Je le constate sûrement dans ma propre région du Nunavut : les camionnettes et les véhicules utilitaires sport sont omniprésents.

While we're making gains in vehicle fuel efficiency, is that being offset by the growth of larger vehicle purchases? A professor from McGill, I believe, recently testified that Canadians should get off using trucks if we want to get serious about reducing greenhouse gas emissions in vehicles. Is this a problem you're aware of?

Ms. Burack: You're probably used to people saying this, but I'll start by saying that obviously the regulation and consideration of light and heavy-duty vehicles is the responsibility of Environment and Climate Change Canada. I think we do need to consider that there are some rural issues and other considerations when thinking about whether no one should be able to have a truck or an SUV. But it's obvious that sales of light duty trucks have been significant. You are right that those vehicles are becoming more efficient, but as the balance of vehicles changes, that changes the impact.

I know that there is awareness of this as a challenge, and I believe that it will be taken into consideration as plans are developed for moving forward with further programs and regulations.

Senator Patterson: You talked about government giving a boost in certain directions to encourage progress. How would government discourage the use of passenger trucks?

Ms. Burack: Again, the passenger side of on-road vehicles is not something that has traditionally been the domain of Transport Canada. Rather Environment and Climate Change Canada has had that as its area of focus. We have not done any studies to look at behaviour and consumer choices around those types of vehicles, so I'm not sure that I would have something to offer but I can say that in the context of both the Vancouver Declaration process and of Minister Garneau's outreach around the long-term vision for transportation, some web portals have been set up precisely to try to generate good ideas from either the industry or non-government organizations or individual Canadians in order to add to the analysis by the federal and provincial governments.

Senator Patterson: Just further on vehicles, which are such a big part of the picture you have described, it seems that the combustion engine is becoming more and more efficient. I'm wondering if you would offer an opinion about whether this makes it harder for alternatively fuelled vehicles such as electric vehicles to compete in the marketplace.

Ms. Burack: I'm not sure that my opinion is worth much to the committee, but it is true that as efficiency improves in traditionally fuelled vehicles, it has implications for the return on investment for a higher priced alternative fuel vehicle. I believe that is a large part of why, in the case of personal vehicles, for

L'efficacité accrue des carburants est-elle annulée par la croissance des achats de gros véhicules? Un professeur de McGill, je crois, a témoigné, dernièrement, que les Canadiens devaient cesser de conduire des camionnettes si nous voulons sérieusement réduire les émissions de gaz à effet de serre dû aux véhicules. Êtes-vous consciente de ce problème?

Mme Burack : Vous l'avez peut-être entendu souvent, mais je dirai d'abord que, manifestement, la réglementation et la prise en considération de la grosseur des véhicules relèvent d'Environnement et Changement climatique Canada. Il faut aussi tenir compte des contraintes de la vie en milieu rural et d'autres facteurs avant d'interdire la conduite de camionnettes ou de VUS. Il est cependant évident qu'il se vend beaucoup de camionnettes. Vous avez raison : ces véhicules consomment de moins en moins de carburant, mais la modification de la composition du parc de véhicules entraîne des conséquences nouvelles.

Je sais qu'on est conscient de la difficulté que présente cette situation et je crois qu'on en tiendra compte dans l'élaboration de plans pour les programmes et les règlements à venir.

Le sénateur Patterson : Vous avez parlé de l'État favorisant les progrès dans certaines directions. Comment le gouvernement pourrait-il dissuader les consommateurs de conduire des camionnettes multiplaces?

Mme Burack : Encore une fois, ces véhicules n'ont jamais relevé de Transports Canada. Ils sont plutôt le domaine d'Environnement et de Changement climatique Canada. Comme nous n'avons fait aucune étude sur le comportement et les choix des consommateurs relativement à ces types de véhicules, je ne suis pas certaine que nous aurions une réponse à offrir, mais je peux dire que, dans le contexte du processus de la déclaration de Vancouver et de l'ouverture du ministre Garneau pour nous doter d'une vision à long terme sur les transports, des portails web ont vu le jour pour précisément essayer de susciter de bonnes idées, dans l'industrie, chez les organisations non gouvernementales ou chez les Canadiens, qui viendraient s'ajouter à l'analyse faite par les gouvernements fédéral et provinciaux.

Le sénateur Patterson : Toujours sur les véhicules, dont l'importance est si grande dans la situation que vous avez décrite, le moteur à combustion semble devenir de plus en plus efficace. Je me demande si, d'après vous, ça rend plus difficile la concurrence, sur le marché, des véhicules mus par d'autres carburants ou d'autres formes d'énergie, comme les véhicules électriques.

Mme Burack : J'ignore si mon opinion compte beaucoup pour le comité, mais, c'est vrai, l'efficacité des moteurs des véhicules traditionnels s'améliore, ce qui a des conséquences sur le retour sur l'investissement dans l'achat d'un véhicule à carburant de remplacement dont le prix est élevé. Ça explique en grande partie,

example, many jurisdictions are looking at how to develop price-related incentives to address that return on investment.

Senator MacDonald: Good morning. You mentioned a couple of times in your address the negotiations with government and industry regarding locomotives, and their emissions. The federal government introduced GHG emission standards, but it exempted aircraft and locomotives and allowed them to be voluntary. I'm curious about why locomotives in particular would have a voluntary alternative when it came to responding to GHG emissions. What is the logic behind that?

Ms. Burack: I would point out a couple of different things. We work closely with the U.S. EPA on the question of locomotive emissions, and these are things that would be difficult for Canada to address in isolation in a North American marketplace. Canada has no locomotive manufacturers. Virtually all of our stock is purchased south of the border. Canada's demand for locomotives is reasonably small, so the regulatory signal that would come from regulating the emissions of locomotives would be insufficient to generate a supply of locomotives that could meet that demand. So that's one important consideration and explains why we work closely with the EPA to try to push for progress on the question of GHG emissions.

You mentioned aviation, which is a global sector with a much longer shelf life, if I can put it that way, for the aircraft, but I would note that one of the reasons we didn't approach that from a domestic perspective is we have been in discussions and negotiations at the global level. In February of this year, a new carbon dioxide standard for new airplanes was agreed upon at the International Civil Aviation Organization. That will be endorsed this fall at ICAO's assembly and then will find its way immediately after that into Canadian domestic regulations so that all new aircraft will need to meet that efficiency standard going forward.

In most cases, it's because of the global nature or the continental nature of the industry, so we need to focus on an approach that reflects that context.

Senator MacDonald: We all know that diesel is notoriously dirty, and I don't know the numbers. I assume we use a lot of diesel on a per capita basis in Canada with big trucks on the highway, the locomotives in the isolated areas of the country that have to use diesel. I just don't understand why there isn't more of an effort to convert from diesel to at least natural gas, and all these machines that are used are obviously targets for this.

Do we have in Canada a measurement of our per capita diesel use compared to other countries?

dans le cas des véhicules particuliers, par exemple, la recherche, par beaucoup de gouvernements, d'incitations qui vont agir sur ce retour sur l'investissement.

Le sénateur MacDonald : Bonjour. Vous avez mentionné à quelques reprises, dans votre exposé, les négociations entre le gouvernement et l'industrie sur les locomotives et leurs émissions. Le gouvernement fédéral a édicté des normes d'émissions de gaz à effet de serre, mais il en a exempté les avions et les locomotives, en autorisant pour eux une adhésion volontaire à ces normes. Je suis curieux de connaître les motifs de cette latitude pour les locomotives, en particulier. Quelle est la logique?

Mme Burack : Quelques précisions d'abord : Nous collaborons étroitement avec l'agence de protection de l'environnement des États-Unis, l'EPA, sur la question des émissions des locomotives, et il serait difficile, pour le Canada, de s'attaquer seul à certains problèmes sur le marché nord-américain. Personne ne fabrique de locomotives au Canada. Presque tout notre matériel est importé des États-Unis. La demande canadienne de locomotives est assez modeste. La réglementation de leurs émissions ne serait pas un motif suffisant pour amener l'offre à répondre à cette demande. Voilà donc un motif important qui explique notre collaboration étroite avec l'EPA pour faire bouger le dossier des émissions de gaz à effet de serre.

Vous avez mentionné l'aviation, secteur mondialisé où la longévité des appareils, si je peux m'exprimer ainsi, est beaucoup plus longue, mais je ferais observer que l'une des raisons pour lesquelles nous n'avons pas abordé le problème d'un point de vue canadien est que nous étions en discussions et en négociations au niveau mondial. En février dernier, l'Organisation de l'aviation civile internationale, l'OACI, a convenu d'une nouvelle norme pour le dioxyde de carbone, applicable aux nouveaux avions. L'automne prochain, l'assemblée de l'OACI avalisera cette décision qui sera ensuite immédiatement transposée dans les règlements canadiens, qui imposeront désormais cette norme d'efficacité à tous les nouveaux appareils.

Dans la plupart des cas, c'est la dimension planétaire ou continentale de l'industrie qui explique nos décisions. Notre stratégie doit donc tenir compte de ce contexte.

Le sénateur McDonald : C'est connu de tous, le carburant diesel est crasseux, mais je ne pourrais pas le chiffrer. Je suppose que sa consommation par habitant, au Canada, est considérable, vu sa nécessité pour les gros camions qui circulent sur les routes et les locomotives qui traversent les régions isolées du pays. Je ne comprends tout simplement pas pourquoi on ne s'efforce pas un peu plus de le remplacer au moins par le gaz naturel, et, visiblement, ce changement pourrait se faire dans tous ces véhicules.

Existe-t-il, au Canada, un indice comparatif de notre consommation de carburant diesel par habitant, par rapport à la consommation à l'étranger?

Ms. Burack: Not that I'm aware of or Jim is aware of. We can look into that and see if there is such a thing that we can share with the committee.

Senator MacDonald: It would seem to me that the more trucks we can get off the highway and get heavy freight onto rail, the more we reduce our emissions. What efforts are being made to push traffic in that direction? I have spoken with provincial highway engineers, and they tell me that if it weren't for the heavy trucks on the highways, our basic highway system would last for 75 years — lay out asphalt and it would never be disrupted. The trucks are pounding the highways. Very few Canadians that drive the highways in this country don't complain about the number of trucks. Around Toronto it's unbelievable on the 401. It seems like provincial and federal governments are doing nothing to get the heavy trucks off the highway.

Is there any indication in terms of the regulatory process that there will be some movement in this area?

Ms. Burack: You raise a very interesting issue, which is the question of mode shift, which is something that preoccupies us in terms of our analysis. You will never get all trucks off the road. Obviously there are, at a minimum, the last mile issues.

Senator MacDonald: Yes.

Ms. Burack: There is a cost that is not necessarily solely a financial cost. There is also a timing cost to intermodal traffic because of the time it takes to switch from one mode to the other. For some shippers that loss of time is not acceptable, so that has been a barrier.

One of the areas we have identified as interesting to look at is improving the efficiency of intermodal hubs. We have focused on trucking at ports as an example. I mentioned that program. The more efficiency you can bring to those intermodal points, the more likely you are to have those who are on the margins of it seeing it makes sense to do intermodal. That is an area of focus for us.

I did mention the issue of the cost of infrastructure and who bears the cost of that. That may be something the committee may want to investigate.

Senator MacDonald: When it comes to getting this heavy traffic, heavy freight, off the highways and onto rail, does the final authority rest with the federal government or is it more likely to be achieved through the regulatory process at the provincial level, basically by making it more economically efficient to get this heavy traffic off the highways and onto rail?

Ms. Burack: I'm not sure that one level of government is responsible for the whole bundle of issues that you are asking about. Certainly provinces are responsible for highways, and they have different rules in different provinces about what trucks can travel on their highways. The federal government is involved in the conversations.

Mme Burack : Pas à ma connaissance ni à celle de Jim. Nous pouvons nous informer et communiquer au comité les résultats de nos recherches.

Le sénateur McDonald : Il me semble que si nous pouvions remplacer plus de camions routiers et faire transporter les marchandises lourdes par chemin de fer, plus nous réduirions nos émissions. Quels efforts faisons-nous en ce sens? J'ai parlé à des ingénieurs civils qui construisent des routes pour les provinces et qui m'ont dit que, si ce n'était des camions lourds, notre réseau routier durerait 75 ans — l'asphaltage ne serait jamais dégradé. Ces camions défoncent les routes. Très peu d'automobilistes qui fréquentent les routes du pays ne se plaignent pas du nombre de camions. Autour de Toronto, sur la 401, c'est incroyable. Les provinces et le gouvernement fédéral semblent impuissants à diminuer le nombre de poids lourds sur la route.

Y a-t-il des signes de règlements à venir à cette fin?

Mme Burack : Votre question, sur le changement des moyens de transport, qui est un motif de préoccupation dans notre analyse, est très intéressante. On ne réussira jamais à débarrasser les routes des camions. Manifestement, on pose au moins le problème du dernier kilomètre.

Le sénateur McDonald : Oui.

Mme Burack : Le coût n'est pas nécessairement uniquement financier. Il faut aussi tenir compte d'un coût qu'entraîne le trafic intermodal, en raison du temps qu'il faut pour passer d'un moyen de transport à l'autre. Pour certains expéditeurs, cette perte de temps est inacceptable, ce qui en a fait un obstacle incontournable.

Un domaine que nous avons reconnu comme intéressant est l'amélioration de l'efficacité des pivots intermodaux. Nous nous sommes intéressés au camionnage dans les ports, par exemple. J'ai mentionné ce programme. Plus on peut rendre ces pivots intermodaux efficaces, plus on est susceptible de faire voir à ceux qui se trouvent en périphérie de ces pivots qu'il est judicieux de se convertir au transport intermodal. Nous nous intéressons à cette question.

J'ai parlé de la question du coût d'une infrastructure et de ceux qui supportent ce coût. C'est peut-être une question que votre comité pourra vouloir étudier.

Le sénateur MacDonald : Le pouvoir de chasser des routes les véhicules lourds, le transport de marchandises lourdes et de recourir plutôt au transport ferroviaire est-il en dernier lieu fédéral ou est-il plus susceptible d'être exercé par les provinces, au moyen de règlements, qui, essentiellement, rendraient plus économiquement efficace le transport ferroviaire?

Mme Burack : Je ne suis pas sûre qu'un seul ordre de gouvernement soit chargé de tous ces enjeux. Il est sûr que les provinces sont responsables des réseaux routiers et que, d'une province à l'autre, différentes règles s'appliquent aux catégories de camions autorisés à y circuler. Le gouvernement fédéral participe aux discussions.

Jim Lothrop, Director General, Sustainable Transportation Stewardship, Transport Canada: Once the trucks are on the road, they tend to fall under provincial jurisdiction. The sizes, the weights and the dimensions of those trucks are all governed through an MOU between the provinces and the federal government regarding weights and dimensions, but it's more of a provincial jurisdiction at that point.

Senator Mockler: Ms. Burack, you did talk about biomass. Would you please expand on how that would contribute significantly to reducing carbon?

Ms. Burack: Biofuels from non-food sources, so not from corn but from agriculture waste.

Senator Mockler: Do you include forestry?

Ms. Burack: Yes, it may be forestry and forestry by-products from paper and forest products processing. The life cycle of greenhouse gases associated with those biofuels tends to be significantly lower than fossil fuels. That is why there is movement in the direction of trying to increase the blending of those fuels with fossil fuels to the extent that existing engines can accommodate those changes. That is when we look at aviation as an example.

There is a lot going on in aviation in terms of reducing greenhouse gas emissions, whether it is straightening out flight paths or upgrading the technology to more efficient aircraft like the Bombardier C-Series.

What is expected to deliver the most greenhouse gas benefits in the long term is the switch from traditional fuels to biojet fuel. The research is not yet complete to identify a perfect match between what is needed in terms of the biojet fuel and the stock that is available and how to ramp that up to volumes that would support the industry as a whole, but that is generally seen in a 2030-35 time frame to be a potential game changer in terms of the greenhouse gas emissions associated with that sector.

In other sectors, they are investigating how to improve and how to add more biofuel into diesel and use by locomotives as an example. Some of the barriers there are that the manufacturers won't guarantee the smooth functioning of those locomotives if the level of biofuels is increased at this point. So getting out of that cycle where these companies need to risk their multimillion dollar equipment by increasing the use of biofuels without guarantee that the engines will function effectively is the challenge.

We know the biofuels will be a solution. We need to do the work to both find the precise blends that we need to grow the volumes and to ensure that the equipment is in place so these continue to be effectively operating safely and able to be used.

Jim Lothrop, directeur général, Administration du transport durable, Transports Canada : Une fois sur la route, les camions relèvent des provinces. Leur taille, leur masse et leurs dimensions sont toutes régies par un protocole d'entente entre les provinces et le gouvernement fédéral, mais il s'agit surtout d'une compétence des provinces.

Le sénateur Mockler : Madame Burack, vous avez parlé de biomasse. Voudriez-vous nous en dire un peu plus, s'il vous plaît, sur sa contribution, qui pourrait être notable, à la réduction des émissions de carbone?

Mme Burack : Les biocarburants provenant de sources non alimentaires, donc pas du maïs, mais des déchets de l'agriculture.

Le sénateur Mockler : Est-ce que ça comprend les déchets forestiers?

Mme Burack : Oui, ça et les sous-produits de la transformation des produits forestiers et de la fabrication du papier. Le cycle de vie des gaz à effet de serre associé à ces biocarburants tend à être notablement plus court que celui des carburants fossiles. Voilà pourquoi on cherche de plus en plus à essayer d'en mélanger plus aux carburants fossiles dans la mesure où c'est compatible avec les moteurs actuels. Par exemple les moteurs d'avions.

La réduction des émissions de gaz à effet de serre fait beaucoup de progrès dans le domaine de l'aviation, que ce soit par la rectification des trajectoires de vol ou la mise à niveau de la technologie pour employer des avions plus efficaces comme ceux de la C-Series de Bombardier.

La mesure susceptible d'être la plus efficace, à long terme, contre les gaz à effet de serre, est le remplacement des carburants traditionnels par le biocarburant aviation. La recherche pour trouver une concordance parfaite entre les besoins, en biocarburant aviation, et le matériel disponible n'est pas encore terminée ni celle qui permettrait d'augmenter les volumes qui répondraient aux besoins de l'ensemble de l'industrie, mais, en général, on prévoit que la période de 2030 à 2035 sera une période charnière pour les émissions de gaz à effet de serre de ce secteur.

Dans d'autres secteurs, on cherche à améliorer le biocarburant et à en ajouter plus au carburant diesel et à utiliser plus de ce mélange dans les locomotives, par exemple. Un des obstacles est que les fabricants ne garantiront pas le fonctionnement en douceur de ces locomotives si on augmente à ce point la proportion de biocarburant. La difficulté est donc de sortir du cercle vicieux où ces compagnies doivent risquer plusieurs millions de dollars d'équipement en augmentant l'utilisation de biocarburants sans garantie d'efficacité des moteurs.

Nous savons que les biocarburants seront une solution. Pour les deux nous devons trouver les mélanges précis dont nous devons augmenter la production et nous assurer de la mise en place de l'équipement pour qu'il continue à fonctionner efficacement et sans danger et qu'il puisse être utilisé.

Senator Mockler: Does Transport Canada follow quite stringently what is happening at the University of British Columbia when it comes to biofuels in the forestry sector or is it completely independent of your responsibilities?

Ms. Burack: I am personally not familiar with that. I couldn't speak for the whole department. I can certainly look into our connection.

Senator Mockler: I looked at airports across the world, and in North America there are only three accredited airports. I'm told there are about 82 airports under the supervision of Transport Canada and CATSA. The three accredited airports represent 0.4 per cent of airport traffic.

Looking at the responsibility of domestic aviation and air traffic, how can you explain there are only three: Greater Moncton International Airport, Victoria Airport Authority and the Winnipeg Airport Authority? Why are they not encouraged to all link to the program that you have alluded to, which is mapping, reduction, optimization and neutrality?

Ms. Burack: Thank you for that question. Just in terms of background for the other senators, Transport Canada worked with Canadian airports to develop a tool to enable airports to measure their greenhouse gas emissions. Through the domestic and international airport association, a certification program has been put together based on that work. There are actually five Canadian airports — the three you mentioned, as well as Montreal and Toronto — that have sought and achieved certification under that program.

It is a voluntary initiative. I can tell you, as an example, that Vancouver International Airport is also very active in addressing their greenhouse gas emissions, yet they have chosen not to seek this certification. This is a tool for their use, but it's not necessarily an indication that others are not taking action. I can say that under Canada's action plan on aviation we do work closely with the airports. There is a lot of activity on ground vehicles and on taxiing and other issues that we are working with the airports to develop solutions and options for.

Senator Mockler: We have approximately 82 airports under your supervision. This is in any industry. If you're not accredited in agriculture or forestry to reduce it, you won't see any innovation. Here we have five airports. I mentioned Montreal and Toronto, but would it not be the responsibility of Transport Canada to encourage all airports to look at better ways of reducing emission, that they be accredited and be part of that global or Canadian vision?

Le sénateur Mockler : Est-ce que Transports Canada suit rigoureusement l'évolution, à l'Université de la Colombie-Britannique, de la mise au point de biocarburants d'origine forestière, ou cette question est-elle complètement en dehors de vos responsabilités?

Mme Burack : Personnellement, je ne sais rien de cette recherche. Je ne peux pas parler au nom de tout le ministère. Je peux certainement m'informer.

Le sénateur Mockler : J'ai regardé les aéroports à l'échelle du monde, et en Amérique du Nord, il n'y a que trois aéroports certifiés. On me dit qu'environ 82 aéroports sont supervisés par Transports Canada et l'ACSTA, l'Administration canadienne de la sûreté du transport aérien. Les trois aéroports accrédités représentent 0,4 p. 100 du trafic aérien.

Compte tenu de la responsabilité relative au transport et au trafic aériens intérieurs, comment expliquez-vous qu'il n'y en a que trois : l'aéroport international du Grand Moncton, l'aéroport international de Victoria et l'aéroport international de Winnipeg? Pourquoi ne sont-ils pas tous encouragés à participer au programme dont vous avez parlé et qui vise le mappage, la réduction, l'optimisation et la neutralité?

Mme Burack : Je vous remercie de cette question. À titre d'information pour les autres sénateurs, Transports Canada a travaillé avec les aéroports canadiens à la conception d'un outil devant permettre aux aéroports de mesurer leurs émissions de gaz à effet de serre. Par l'intermédiaire de l'association nationale et de l'Association du transport aérien international, l'IATA, on a créé un programme de certification fondé sur ce travail. Il y a en fait cinq aéroports canadiens — ceux que vous avez mentionnés, ainsi que ceux de Montréal et de Toronto — qui ont demandé avec succès la certification dans le cadre de ce programme.

C'est un programme facultatif. Je peux vous dire, par exemple, que l'aéroport international de Vancouver travaille aussi très activement à réduire ses émissions de gaz à effet de serre, même s'il n'a pas cherché à obtenir la certification. C'est un outil qui est mis à leur disposition, mais cela ne veut pas dire que ceux qui ne l'utilisent pas ne prennent aucune mesure. Je peux dire que, dans le cadre du Plan d'action du Canada pour réduire les émissions de gaz à effet de serre provenant de l'aviation, nous travaillons en étroite collaboration avec les aéroports. Il y a beaucoup d'activité qui porte sur les véhicules d'aérodrome, la circulation à la surface et d'autres enjeux pour lesquels nous travaillons avec les aéroports à la recherche de solutions et d'options.

Le sénateur Mockler : Quelque 82 aéroports sont soumis à votre supervision. Il en est ainsi dans n'importe quelle industrie. Si vous n'avez pas, en matière de réduction, une certification en agriculture ou en foresterie, vous ne verrez aucune innovation. Nous avons cinq aéroports. Il y a Montréal et Toronto, mais n'incombe-t-il pas à Transports Canada d'encourager tous les aéroports à se pencher sur de meilleures façons de réduire les émissions, à obtenir la certification et à faire partie de la vision globale du Canada sur ce plan?

Ms. Burack: I'll separate your comment in two pieces. Transport Canada is very actively encouraging and supporting airports in using the tool to understand the sources of their emissions so that they can identify ways to address them. There are steps they need to go through in order to be accredited, and if they choose not to take that additional step, Transport Canada has not chosen to force them to do so.

I'll note that we have developed a port emissions inventory tool, and we do encourage ports to use that in a similar way, to understand their emission sources so that they are better equipped to address those sources more effectively.

Senator Mockler: You did allude to aggressive programs that you have to encourage, control and mitigate. Could you itemize those programs or send a copy of all those programs on the basis of the most important and when they were put in place in order to reduce carbon emissions?

Ms. Burack: We can send something in writing if that would be easier?

The Chair: To the clerk, please.

The Minister of Transport has said that he is going to consult with Canadians, industries and provinces about a plan that would bring forward what you're going to release in the fall, I believe. Is there a list of places that they are going to, to consult with Canadians? Or is that all kept quiet until the fall?

Ms. Burack: The minister did announce his intention to talk to Canadians about his plans for the transportation system over the longer term. This is in follow-up to the 18 months that were spent on the Canada Transportation Act review for which a report was tabled in the house earlier this year. The minister has looked through that material and recommendation and wants to go out to Canadians focused on a few themes in particular. As I mentioned in my remarks, one of those is greener and more innovative transportation. He will be having a series of round tables, not much bigger than the group in this room, and the program for those has not been fully laid out.

From those, as well as other conversations that he and senior officials within the department will be having over the course of the next months, he will be working with his colleagues to develop his plans for a transportation system over the longer term. He has also set up a web portal to receive any additional views that anyone across Canada can contribute to so that those can be taken into account as he deliberates on this issue.

Mme Burack : Je vais séparer vos commentaires en deux volets. Transports Canada encourage très activement les aéroports à utiliser l'outil pour comprendre les sources de leurs émissions afin qu'ils puissent trouver des façons de les réduire. Ce sont les mesures qu'ils doivent prendre pour avoir la certification. S'ils choisissent de ne pas faire le pas supplémentaire et obtenir la certification, Transports Canada a choisi de ne pas les forcer à le faire.

Je souligne que nous avons conçu un outil permettant de faire l'inventaire des émissions portuaires et que nous encourageons les installations portuaires à s'en servir de la même façon, pour comprendre les sources de leurs émissions, de manière à ce qu'elles soient mieux équipées pour s'attaquer plus efficacement à ces sources.

Le sénateur Mockler : Vous avez fait allusion à des programmes agressifs pour lesquels vous devez encourager la participation, que vous devez contrôler et qui vous amènent à prendre des mesures d'atténuation. Pourriez-vous nous énumérer ces programmes ou envoyer la liste de tous ces programmes dans l'ordre d'importance en indiquant le moment où ils ont été mis en place pour réduire les émissions de carbone?

Mme Burack : Nous pouvons vous envoyer quelque chose par écrit si c'est plus facile?

Le président : Envoyez le document à la greffière, s'il vous plaît.

Le ministre des Transports a dit qu'il va consulter les Canadiens, les industries et les provinces au sujet d'un plan qui va mener à ce que vous allez rendre public à l'automne, je crois. Existe-t-il une liste des endroits où ils iront pour consulter les Canadiens? Ou est-ce que tout cela demeure sous couvert jusqu'à l'automne?

Mme Burack : Le ministre a annoncé son intention de parler aux Canadiens de ses plans pour le système de transport à long terme. Cela se fera dans le sillage des 18 mois consacrés à l'étude de la Loi sur les transports au Canada pour laquelle un rapport a été déposé à la Chambre au début de l'année. Le ministre a parcouru le matériel et les recommandations et veut consulter les Canadiens sur quelques thèmes en particulier. Comme je l'ai dit dans ma déclaration, l'un de ces thèmes est le transport novateur et respectueux de l'environnement. Il va tenir une série de tables rondes réunissant des groupes ne dépassant pas la taille du groupe présent en ce moment, mais le programme de ces tables rondes n'est pas encore entièrement établi.

À partir de cela et d'autres conversations que lui et les cadres supérieurs du ministère auront au cours des quelques mois à venir, il travaillera avec ses collègues à la conception de ses plans visant le système de transport à long terme. Il a aussi mis sur pied un portail web pour recevoir les points de vue de toute personne à l'échelle du Canada qui peut contribuer à l'initiative, et il tiendra compte de ces points de vue quand il étudiera cette question.

The Chair: Can I be assured by you that the minister's announcement on April 27 that he was going to consult with Canadians and industry stakeholders through the spring, which is now, and summer, will be made public soon so the public can have an opportunity across the country to have dialogue? If so, let us know when that takes place.

Ms. Burack: Obviously, you'll understand this is not within my control, but I'm confident that as those round table sessions are set up, information about them will be available. They will be small sessions; they will not be open, public conversations. There will be an opportunity for dialogue with experts, as I mentioned in my remarks, so that the minister can gather his thoughts about the recommendations in the report and anything missing from the report.

The Chair: Well, I'm disappointed that it won't be open to Canadians because that's what I understood it was. This is obviously a huge issue moving forward. You have heard the questions from some of the members that the targets are very big and going to be hard to meet. Canadians don't know the impact.

That's what we're trying to find out here: What is going to be the impact on Fred and Martha at the end of the day? Because it's the taxpayer who will pay the bill. The person on the street is the one who will pay the bill. All those costs migrate down to Fred and Martha, and they will be paying the bill; so that's what we want to find out.

I'm a little disappointed he is not going to meet with average Canadians.

Ms. Burack: Could I add a point, sir?

The Chair: Sure.

Ms. Burack: I mentioned the web portal. Of course, the minister can't sit down with every Canadian to have this conversation. Similar to the process that is under way with the provinces and territories, which is the process that is focused on the 30 per cent by 2030 target, the subject of your conversation, that process is also attempting to engage stakeholders in the discussions and has also set up an opportunity for individual Canadians to contribute.

The reason I mention Mr. Garneau's process is because one of his personal interests and themes is greener transportation, and what he learns from his engagement through that process will feed into that broader federal/provincial conversation.

The Chair: I am wise enough to know that he can't meet with every single Canadian. I appreciate you reminding me.

Le président : Pouvez-vous me garantir que l'annonce du ministre, le 27 avril, selon laquelle il allait consulter les Canadiens et les intervenants de l'industrie au printemps, c'est-à-dire maintenant, et à l'été sera bientôt rendue publique, pour que le public à l'échelle du pays puisse participer à la conversation? Dans l'affirmative, dites-nous quand cela se fera.

Mme Burack : Vous comprendrez bien sûr que cela ne relève pas de mon contrôle, mais j'ai la certitude que les tables rondes sont organisées et que l'information à leur sujet sera rendue publique. Il s'agira de séances restreintes, et non de conversations publiques ouvertes. Comme je l'ai dit dans mon exposé, il y aura des discussions avec des experts, de sorte que le ministre puisse réfléchir sur les recommandations du rapport et sur tout ce qui pourrait manquer.

Le président : Eh bien, je suis désolé d'apprendre que ce ne sera pas ouvert aux Canadiens, car c'est ce que j'avais compris. C'est manifestement un énorme enjeu pour l'avenir. Vous avez entendu les questions de certains des membres du comité au sujet des cibles très ambitieuses qui seront difficiles à atteindre. Les Canadiens ne connaissent pas les effets.

C'est ce que nous essayons de savoir : quels seront les effets sur Fred et Marthe, au bout du compte? Car c'est le contribuable qui va payer la facture. La personne dans la rue. Tous ces coûts descendent jusqu'à Fred et Marthe, et ils vont payer la note. C'est donc ce que nous voulons savoir.

Je suis un peu déçu d'apprendre qu'il ne va pas aller à la rencontre des Canadiens moyens.

Mme Burack : Puis-je ajouter quelque chose, monsieur?

Le président : Bien sûr.

Mme Burack : J'ai mentionné le portail web. Bien entendu, le ministre ne peut s'asseoir avec chaque Canadien pour discuter de cela. Comme dans le cas du processus en cours avec les provinces et territoires, le processus relatif à la cible de 30 p. 100 d'ici 2030 — le sujet de votre conversation —, ce processus cherche aussi à obtenir la participation des intervenants et donne aussi l'occasion aux Canadiens de contribuer.

La raison pour laquelle j'ai mentionné le processus de M. Garneau, c'est que le transport respectueux de l'environnement fait partie de ses intérêts et de ses thèmes personnels. Ce qu'il apprend dans le cadre des discussions incluses dans ce processus viendra alimenter les discussions plus générales entre le gouvernement fédéral et les provinces.

Le président : Je suis assez intelligent pour savoir qu'il ne peut rencontrer chaque Canadien, mais je vous remercie de me le rappeler.

The question was asked about airline traffic and how those greenhouse gases are appropriated. What happens in rail? CN has the largest rail network in North America. What happens in shipping?

Is that in that never-never land of the international world where those aren't counted? It seems to me it's the same as aircraft. Those huge trains go across the border both ways. How does that get counted? How are the ships that go into and leave our Canadian ports counted?

Ms. Burack: So shipping is the one that is most akin to aviation. If a ship leaves a Canadian port and goes to a Canadian port, then there is a demarcation between domestic shipping and international shipping. So it is easy to carve the difference between those two.

With the international portion of the marine emissions, that is similar to aviation being dealt with in the context of the International Maritime Organization where we have now agreed on a monitoring, reporting and verification system in recent weeks and are moving into "now what?" in terms of how we will make a contribution to reducing the impact of the existing fleet.

In terms of new fleets for shipping, there is an energy efficiency standard that was developed a few years ago for new ships, so that is already in place through domestic regulation in Canada.

In terms of rail, the companies are able to determine where their emissions end at the border, and that is reported as domestic emissions.

The Chair: So rail is similar to the trucking industry? Is that what you're saying?

Ms. Burack: With trucking, it's generally related to the fuel that is sourced. So if the fuel is sourced in Canada for rail, then it tends to be collected as domestic emissions.

The Chair: So even though the locomotive would fuel in Vancouver, they take an awful lot of fuel on, and all of that fuel would be attributed, even though they're heading south of the border which is a little ways away, all of the greenhouse gas emissions from that amount of fuel would be attributed to Canada?

Ms. Burack: I will check that for you and confirm with the committee exactly how that works. I would note that most of the rail activity is east-west within Canada or within the U.S., but I will double-check on exactly how that demarcation between domestic and international is done for rail.

The Chair: If it's similar to trucks, I know how they do it; they do it by mileage.

On a posé la question sur la circulation aérienne et la façon dont les gaz à effet de serre sont pris en charge. Qu'en est-il du transport ferroviaire? Le CN a le plus important réseau ferroviaire en Amérique du Nord. Qu'en est-il du transport maritime?

Est-ce dans un monde imaginaire où, à l'échelle mondiale, ces choses ne sont pas incluses? Il me semble que c'est la même chose que pour le transport aérien. Ces énormes trains traversent la frontière dans les deux sens. Qu'en est-il des navires qui accostent dans nos installations portuaires et qui en repartent?

Mme Burack : Donc, le transport maritime est ce qui se rapproche le plus du transport aérien. Si un navire quitte une installation portuaire canadienne pour se rendre à une autre installation portuaire canadienne, il y a une démarcation entre le transport maritime intérieur et le transport maritime international. Il est facile d'établir la différence entre les deux.

La portion internationale des émissions du transport maritime est semblable à celle du transport aérien et c'est dans le contexte de l'Organisation maritime internationale que nous nous sommes entendus sur un système de contrôle, de rapport et de vérification, dans les dernières semaines, et que nous en sommes maintenant à déterminer les étapes suivantes, concernant notre contribution à la réduction des effets de la flotte existante.

Pour ce qui est des nouvelles flottes servant au transport maritime, une norme sur l'efficacité énergétique a été conçue il y a quelques années pour les nouveaux navires. Il y a donc déjà un règlement intérieur pour cela au Canada.

Pour le transport ferroviaire, les sociétés sont en mesure de déterminer où leurs émissions cessent, à la frontière, et cela est inclus dans les émissions intérieures.

Le président : Donc, pour le transport ferroviaire, c'est comme pour le transport par camion? Est-ce bien ce que vous dites?

Mme Burack : Avec le transport par camion, c'est généralement lié au combustible. Donc, si le combustible est acheté au Canada pour le transport ferroviaire, on estime alors que ce sont des émissions intérieures.

Le président : Donc, si la locomotive est alimentée en carburant à Vancouver et qu'elle se rend au sud de la frontière, ce qui n'est pas si loin, toutes les émissions de gaz à effet de serre liées à la quantité de carburant sont attribuées au Canada?

Mme Burack : Je vais vérifier et faire savoir au comité exactement comment cela fonctionne. Je souligne que l'essentiel de l'activité ferroviaire suit un axe est-ouest au Canada ou aux États-Unis, mais je vais vérifier exactement où la démarcation se fait entre les émissions intérieures et les émissions internationales, pour le transport ferroviaire.

Le président : Si c'est comme pour le transport par camion, je sais comment ils le font. C'est en fonction de la distance parcourue.

Do you have responsibility for ports moving containers with trucks? For example, a ship comes in and unloads thousands of containers and then trucks take it to different places. Does Transport Canada have control of the type of truck that can actually operate and pick up those containers? I would think they would have on port land.

Ms. Burack: I don't believe so.

The Chair: I think it's Transport Canada. In fact, I'm almost positive it is.

Ms. Burack: I believe Canada Port Authorities can determine what trucks can come onto their land, and those are independent agencies.

The Chair: They're not quite independent agencies, they're federal agencies.

Ms. Burack: Yes, but Transport Canada does not control them. We'll double-check that for you.

The Chair: If you could, please. The reason I ask is, for instance, in Los Angeles or some of the ports on the West Coast, San Francisco, they don't allow trucks that are really old and they actually have now gone to natural gas-powered, which one of the senators asked about.

My experience is individuals would buy an old, highly inefficient truck and idle at the port authority waiting to actually move containers. But if you were able to regulate the type of truck, maybe a newer truck a number of years old and powered by natural gas, you could reduce the amount of greenhouse gas emissions. It's the same thing we do in Vancouver for the plug-ins for the ships that come into port. Is that something you could look into for me?

Ms. Burack: Absolutely, it is. I can tell you that Port Metro Vancouver has been looking at the issue of drayage trucks and certainly Transport Canada works closely with them on those plans. But we will confirm that that is within their jurisdiction.

The Chair: One last question. According to your notes, transport-related emissions grew considerably between 1990 and 2005, in fact by 30 per cent. Between 2005 and 2013, the growth slowed to only 1 per cent.

To my knowledge, and I agree with what you say, this is largely thanks to passenger vehicle improvements driven by Canada's light-duty vehicle emissions regulations that we worked with the U.S. on because the U.S. wants to reduce their greenhouse gas emissions also. There was a lot of discussion of removing light-duty trucks from the road. The world where I come from, it would be impossible to do that. You can't run huge forestry operations, oil and gas operations or huge farm operations with something other than a light-duty truck or half, three-quarter and one-ton trucks.

Avez-vous la responsabilité des installations portuaires qui font transporter les conteneurs par camion? Par exemple, un navire arrive et des milliers de conteneurs sont déchargés. Ensuite, des camions les transportent vers des endroits différents. Est-ce que Transports Canada exerce un contrôle sur le type de camions qui peuvent en fait prendre ces conteneurs et les transporter? J'ai tendance à croire que oui, sur les terrains portuaires.

Mme Burack : Je ne crois pas.

Le président : Je pense que c'est Transports Canada. En fait, j'en suis presque sûr.

Mme Burack : Je crois que les Administrations portuaires canadiennes peuvent décider des camions qui peuvent venir sur leurs terrains, et ce sont des agences indépendantes.

Le président : Ce ne sont pas tout à fait des agences indépendantes. Ce sont des agences fédérales.

Mme Burack : Oui, mais Transports Canada n'a pas de contrôle sur elles. Nous allons vérifier cela pour vous.

Le président : Oui, s'il vous plaît. Je demande cela parce que, par exemple, à Los Angeles ou à d'autres ports de la côte Ouest, notamment à San Francisco, ils ne permettent pas les très vieux camions et ont même opté pour l'alimentation au gaz naturel. Un des sénateurs en a parlé.

Selon mon expérience, des particuliers achèteraient de vieux camions très inefficaces et les laisseraient aux installations portuaires pour le transport de conteneurs. Cependant, si vous pouviez réglementer ce type de camions et exiger des camions plus récents alimentés au gaz naturel, vous pourriez réduire les émissions de gaz à effet de serre. C'est la même chose que nous faisons à Vancouver pour les navires qui arrivent au port. Est-ce quelque chose que vous pourriez fouiller pour moi?

Mme Burack : Absolument, oui. Je peux vous dire qu'à Port Metro Vancouver, on se penche sur la question des camions servant au factage, et Transports Canada travaille en étroite collaboration avec eux à ces plans. Mais nous allons vérifier si cela relève de leur compétence.

Le président : J'ai une dernière question. Selon vos notes, les émissions liées au transport ont nettement augmenté entre 1990 et 2005. Elles ont augmenté de 30 p. 100, en réalité. De 2005 à 2013, la croissance a ralenti à 1 p. 100.

À ma connaissance — et je suis d'accord avec ce que vous dites —, c'est essentiellement grâce aux améliorations apportées aux véhicules à passagers découlant de la réglementation visant les véhicules légers du Canada, réglementation à laquelle nous avons travaillé avec les États-Unis qui voulaient aussi réduire leurs émissions de gaz à effet de serre. On a beaucoup parlé de retirer les camions légers de la route. Dans l'univers d'où je viens, ce serait impossible. Vous ne pouvez pas avoir d'énormes exploitations forestières, des exploitations pétrolières et gazières ou d'énormes exploitations agricoles et vous contenter d'autre

Is there still work going on — and that was the responsibility of Transport Canada, I believe — between Transport Canada and the U.S. to get those emissions down more?

Ms. Burack: Those regulations are the responsibility of Environment and Climate Change Canada.

The Chair: Thank you very much.

Senator Massicotte: We talk a lot about the electrification of cars and so on, and we seem to suggest that's the major solution. Currently, 10 or 12 per cent of emissions are related to passenger vehicles; is that accurate?

Ms. Burack: I have within transportation 53 per cent of the 23 per cent, so within that neighbourhood.

Senator Massicotte: You said 23 per cent?

Ms. Burack: 23 per cent of the transportation.

Senator Massicotte: So that is approximately, if you do the calculation, 16 or 17 per cent, and passengers are 57 per cent of that net which works out to be 10 or 11 per cent.

Ms. Burack: Okay.

Senator Massicotte: You have that starting point. If you fast forward to 10 or 15 years from now, what would that percentage be relative to electrification? Is that a big number? Does that 10 per cent become 3 or 4, or is that only 8 or 9?

Ms. Burack: Just for clarity, I certainly said nothing about a magic bullet or that electrification was the answer. I believe that electrification is part of the solution, and it's certainly something that is receiving a lot of attention in the federal-provincial discussions.

Senator Massicotte: So what number would you hope for?

Ms. Burack: It depends very much on what approach is taken, how aggressively that is pursued, how much of an incentive is created and whether the supply exists. It would be impossible for me to say in the abstract what could be achieved.

Senator Massicotte: When will we know what the plan is? In other words, tires have to hit the road eventually. What's the timing for that, in your mind?

Ms. Burack: All I can tell you is that Transport Canada is very much involved in the process now that will lead to recommendations in the fall, and those recommendations go through the Canadian Council of Ministers of the Environment to first ministers.

Senator Massicotte: Let me go back to the issue. You're at 10 per cent, and we often say that will be a significant impact if we electrify, especially in Quebec. We often talk about it and we've

chose que de camions légers ou de camions d'une demi-tonne, de trois quarts de tonne ou d'une tonne.

Est-ce que Transports Canada et les États-Unis travaillent encore — c'était la responsabilité de Transports Canada, je pense — à abaisser encore plus ces émissions?

Mme Burack : Cette réglementation relève d'Environnement et Changement climatique Canada.

Le président : Merci beaucoup.

Le sénateur Massicotte : Nous parlons beaucoup de l'électrification des voitures et tout cela, et nous semblons dire que c'est la grande solution. En ce moment, 10 ou 12 p. 100 des émissions sont liées aux véhicules à passagers. Est-ce juste?

Mme Burack : Pour le transport, ce que j'ai, c'est 53 p. 100 de 23 p. 100, alors c'est aux environs de cela.

Le sénateur Massicotte : Vous avez dit 23 p. 100?

Mme Burack : C'est 23 p. 100 du transport.

Le sénateur Massicotte : Approximativement, si vous faites le calcul, c'est 16 ou 17 p. 100, et pour les passagers, c'est 57 p. 100 de cela, ce qui correspond au bout du compte à 10 ou 11 p. 100.

Mme Burack : D'accord.

Le sénateur Massicotte : Vous avez cela comme point de départ. Si vous faites un bond de 10 ou 15 ans vers l'avenir, quel serait ce pourcentage, pour l'électrification? Est-ce beaucoup? Est-ce que ce 10 p. 100 devient 3 ou 4 p. 100, ou plutôt seulement 8 ou 9?

Mme Burack : Je tiens à préciser que je n'ai pas parlé d'une solution miracle et que je n'ai pas dit que l'électrification est la réponse. Je crois que l'électrification fait partie de la solution, et cela attire certainement l'attention dans les discussions fédérales-provinciales.

Le sénateur Massicotte : Donc, qu'est-ce que vous espérez?

Mme Burack : Cela dépend dans une grande mesure de l'approche choisie, de l'énergie qu'on y met, de l'incitatif que l'on crée et de l'offre qui existe. C'est très abstrait, et il m'est impossible de dire ce qui peut être réalisé.

Le sénateur Massicotte : Quand saurons-nous quel est le plan? Autrement dit, il faut que les pneus se posent sur la route, un de ces jours. Quel est l'échéancier, d'après vous?

Mme Burack : Tout ce que je peux vous dire, c'est que Transports Canada participe très activement au processus qui mènera à des recommandations à l'automne, et ces recommandations iront au Conseil canadien des ministres de l'Environnement avant d'aller aux premiers ministres.

Le sénateur Massicotte : Permettez-moi de revenir à la question. Vous en êtes à 10 p. 100, et nous disons souvent que l'effet sera important si nous passons à l'électrification, en

done quite a bit in Quebec. But are we not misleading ourselves? In Quebec, the power source is hydro, like B.C., and it's clean, and if you do electrification, there's a net gain. Ontario gains a bit because it's large part nuclear, so that's clean. What's the impact?

Are we making a serious error in saying when the person in Manitoba or Alberta buys an electrical car, I presume the net gain is significantly less because Alberta is probably still coal-fired electricity, which are higher emissions. Can you give me a sense of that calculation? In other words, if you have pure hydro like Quebec, it's a net gain, but if you do it in Alberta it's only a net gain of so much. Can you give me a sense of how big those differences are?

Ms. Burack: Certainly, it can be significant. You're right that the electrical grid is different across the country and we need to take that into consideration. It is a large part of why we talk about the importance of the provinces' engagement and doing what makes sense in different places across the country differently, because you will not get the same benefit in Quebec and in Alberta from electrifying vehicles.

Senator Massicotte: Is it a big difference? Let's say somebody buys an electric car in Calgary. Is it a significant diminishment as it would be in Quebec? Is that difference in material significant?

Ms. Burack: My understanding is it is, but I would recommend that you pose that question to Natural Resources Canada; they have a better understanding of the impact of the electrical system across the country.

Senator Massicotte: Thank you.

The Chair: There are no other questioners. I just have one. Could you provide a list to us showing the responsibilities that Transport Canada has for meeting these new targets? What are your responsibilities? I noticed in response to quite a number of questions you say that is some other department's responsibility. Could you just send us a list showing what Transport Canada is absolutely responsible for?

Ms. Burack: I can send you a list of the roles and responsibilities around transportation and emissions for the various departments. I would just note that the responsibilities around the target, as you requested, are not identified at this point until such time as there is a plan in place.

Certainly just around the issue of climate change and transportation more generally, we can provide you with a breakdown of roles and responsibilities.

particulier au Québec. Nous en parlons souvent et on en a fait beaucoup au Québec. Mais est-ce que nous nous trompons? Au Québec, il y a l'hydroélectricité, comme en Colombie-Britannique. C'est propre, et si vous procédez à l'électrification, il y a un gain net. En Ontario, c'est aussi un gain parce que c'est surtout nucléaire, et c'est propre. Quel est l'effet?

Commettons-nous une erreur grave? Quand une personne au Manitoba ou en Alberta achète une voiture électrique, je présume que le gain net est beaucoup moins élevé parce que l'Alberta produit probablement encore son électricité au moyen de centrales au charbon, ce qui se traduit par des émissions supérieures. Pouvez-vous me donner une idée du calcul? Autrement dit, si vous avez uniquement de l'hydroélectricité comme au Québec, c'est un gain net, mais si vous le faites en Alberta, le gain net est plus limité. Pouvez-vous me donner une idée de l'importance des différences?

Mme Burack : Tout à fait, les différences peuvent être importantes. Vous avez raison de dire que le réseau d'électricité diffère d'un bout à l'autre du pays, et nous devons en tenir compte. Cela explique en bonne partie pourquoi nous parlons de l'importance de l'engagement des provinces et d'une approche logique adaptée aux différentes régions du pays, car les véhicules électriques ne procureront pas les mêmes avantages au Québec qu'en Alberta.

Le sénateur Massicotte : Les avantages diffèrent-ils grandement? Disons que quelqu'un achète une voiture électrique à Calgary. La diminution d'émissions serait-elle aussi importante qu'elle le serait au Québec? La différence est-elle importante?

Mme Burack : À ma connaissance, la différence est importante, mais je vous recommanderais de poser la question aux gens de Ressources naturelles Canada; ils comprennent mieux les répercussions du système électrique d'un bout à l'autre du pays.

Le sénateur Massicotte : Merci.

Le président : Il n'y a pas d'autres intervenants. J'ai juste une question. Pourriez-vous nous remettre la liste des responsabilités que Transports Canada doit assumer pour atteindre les nouvelles cibles? Quelles sont vos responsabilités? Dans vos réponses à pas mal de questions, j'ai remarqué que vous avez dit que c'est la responsabilité d'un autre ministère. Pourriez-vous nous faire parvenir une liste des choses dont Transports Canada est entièrement responsable?

Mme Burack : Je peux vous faire parvenir une liste des rôles et des responsabilités des différents ministères liés aux transports et aux émissions. Je signale seulement que les responsabilités liées à la cible, comme vous l'avez demandé, n'ont pas été définies à ce stade-ci et qu'elles ne le seront pas avant l'adoption d'un plan.

Nous pouvons certainement vous fournir une ventilation des rôles et des responsabilités pour ce qui est de la question des changements climatiques et du transport de manière plus générale.

The Chair: Okay. I would like to know what responsibility Transport Canada has in working towards meeting these goals. You've been quite clear about saying the responsibility lies with Environment Canada or Natural Resources Canada or someone else in response to questions. What the committee would like to know is what Transport Canada is responsible for so we can ask the correct questions to Transport Canada about things for which they are responsible.

Ms. Burack: Okay.

The Chair: We have one other question from Senator Mockler.

Senator Mockler: Thank you. Your comments, Mr. Chair, and your questions prompted me to go back to airports and the role that you play to engage. If I look back at history, airports in Canada have been carrying out environmental management programs since the early 1970s. Today we're all being mindful of reducing carbon, but there is a role I think you should be playing, and I would like to know why are you not more aggressive in engaging the Canadian airports to be part of this accreditation so that we would have better control of our environment. It is a mode that transports a lot of people.

My question is: Why would Transport Canada not try to engage or be the motivator to engage airports? We have 82 airports and I see there are approximately 160 airports worldwide contributing, but here in Canada there are only 5 out of 82.

Ms. Burack: All I can really do is repeat that Transport Canada is very actively engaging with airports across the country on this issue. We have several dedicated working groups to areas within airport operations that are the highest emitting functions where we are investigating, together, best practices, looking at the return on investment, looking at the experience of airports and what their challenges have been in implementing those solutions.

You ask why we are not being active; we are being very active with the airports. What we're not pushing them to do is to become accredited under a scheme where their non-accreditation does not necessarily reflect their inaction. As I mentioned, one of the most proactive airports is the Vancouver International Airport, and they have not sought accreditation, as an example, but they are a leading airport in this country in terms of addressing their greenhouse gas emissions.

Le président : Bien. J'aimerais savoir quelle est la responsabilité de Transports Canada par rapport à l'atteinte de ces objectifs. Dans vos réponses aux questions, vous avez clairement indiqué que c'est Environnement Canada, Ressources naturelles Canada ou quelqu'un d'autre qui est responsable. Ce que le comité aimerait connaître, ce sont les responsabilités de Transports Canada pour que nous puissions poser les bonnes questions aux représentants du ministère.

Mme Burack : Bien.

Le président : Le sénateur Mockler veut poser une autre question.

Le sénateur Mockler : Merci. Vos observations, monsieur le président, et vos questions m'ont incité à revenir aux aéroports et au rôle que vous jouez pour les mobiliser. En examinant ce qui s'est fait dans le passé, nous constatons que les administrations aéroportuaires au Canada mettent en œuvre des programmes de gestion environnementale depuis le début des années 1970. Aujourd'hui, nous sommes tous conscients de l'importance de réduire les émissions de carbone, mais je crois que vous devriez jouer un rôle, et j'aimerais savoir pourquoi vous ne vous employez pas plus énergiquement à encourager les administrations aéroportuaires canadiennes à obtenir cet agrément pour que nous puissions mieux contrôler notre environnement. C'est un moyen de transport employé par beaucoup de monde.

Voici ma question : pourquoi Transports Canada n'essaie-t-il pas de mobiliser les administrations aéroportuaires ou de les motiver à cette fin? Nous avons 82 aéroports, et je vois qu'environ 160 aéroports dans le monde apportent une contribution, mais il y en a seulement 5 sur 82 qui le font au Canada.

Mme Burack : Je peux seulement répéter que Transports Canada collabore très étroitement avec les aéroports du pays dans ce dossier. Nous avons plusieurs groupes de travail affectés à des aspects des opérations aéroportuaires auxquels sont attribuables la majorité des émissions. Nous étudions ensemble les pratiques exemplaires, le rendement des investissements, l'expérience des aéroports et les difficultés auxquelles ils ont fait face en mettant en œuvre ces solutions.

Vous demandez pourquoi nous ne jouons pas de rôle actif; nous jouons un rôle très actif auprès des administrations aéroportuaires. Ce que nous ne leur réclamons pas, c'est de devenir agréées dans le cadre d'un régime où leur non-agrément ne témoigne pas nécessairement d'une inaction de leur part. Comme je l'ai mentionné, l'un des aéroports le plus proactifs est l'aéroport international de Vancouver, et il n'a pas cherché à obtenir l'agrément, à titre d'exemple, mais c'est un chef de file national en ce qui a trait à la réduction des émissions de gaz à effet de serre.

The Chair: Thank you very much, Ms. Burack and Mr. Lothrop. It was interesting. It was a good presentation, some good questions. We appreciate your time. You folks have a good day. We will adjourn.

(The committee adjourned.)

Le président : Merci beaucoup, madame Burack et monsieur Lothrop. C'était très intéressant. C'était un bon exposé, et il y a eu de bonnes questions. Nous vous sommes reconnaissants du temps que vous nous avez consacré. Je vous souhaite une bonne journée. Nous allons lever la séance.

(La séance est levée.)

WITNESSES

Tuesday, May 17, 2016

SaskPower:

Mike Marsh, President and Chief Executive Officer (by video conference);

Guy Bruce, Vice President, Planning, Environment and Sustainable Development (by video conference).

BC Hydro:

Chris Sandve, Director of Policy and Reporting (by video conference).

Thursday, May 19, 2016

Transport Canada:

Ellen Burack, Director General, Environmental Policy;

Jim Lothrop, Director General, Sustainable Transportation Stewardship.

TÉMOINS

Le mardi 17 mai 2016

SaskPower:

Mike Marsh, président et chef de la direction (par vidéoconférence);

Guy Bruce, vice-président, Planification, environnement et développement durable (par vidéoconférence).

BC Hydro:

Chris Sandve, directeur des politiques et des rapports (par vidéoconférence).

Le jeudi 19 mai 2016

Transports Canada:

Ellen Burack, directrice générale, Politiques environnementales;

Jim Lothrop, directeur général, Administration du transport durable.