

SENATE



SÉNAT

CANADA

First Session
Forty-first Parliament, 2011

Première session de la
quarante et unième législature, 2011

*Proceedings of the Standing
Senate Committee on*

*Délibérations du Comité
sénatorial permanent de l'*

ENERGY,
THE ENVIRONMENT
AND NATURAL RESOURCES

ÉNERGIE, DE
L'ENVIRONNEMENT ET DES
RESSOURCES NATURELLES

Chair:

The Honourable W. DAVID ANGUS

Président :

L'honorable W. DAVID ANGUS

Tuesday, November 15, 2011
Thursday, November 17, 2011

Le mardi 15 novembre 2011
Le jeudi 17 novembre 2011

Issue No. 7

Fascicule n° 7

Eleventh and twelfth meetings on:

The current state and future of Canada's energy sector
(including alternative energy)

Onzième et douzième réunions concernant :

L'état actuel et futur du secteur de l'énergie du Canada
(y compris les énergies de remplacement)

WITNESSES:
(See back cover)

TÉMOINS :
(Voir à l'endos)

STANDING SENATE COMMITTEE
ON ENERGY, THE ENVIRONMENT
AND NATURAL RESOURCES

The Honourable W. David Angus, *Chair*

The Honourable Grant Mitchell, *Deputy Chair*

and

The Honourable Senators:

Banks	Massicotte
Boisvenu	Neufeld
Brown	Peterson
*Cowan (or Tardif)	Seidman
Johnson	Sibbeston
*LeBreton, P.C. (or Carignan)	Wallace

*Ex officio members

(Quorum 4)

Changes in membership of the committee:

Pursuant to rule 85(4), membership of the committee was amended as follows:

The Honourable Senator Boisvenu replaced the Honourable Senator Dickson (*November 16, 2011*).

The Honourable Senator Dickson replaced the Honourable Senator Martin (*November 16, 2011*).

The Honourable Senator Martin replaced the Honourable Senator Dickson (*November 14, 2011*).

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

Président : L'honorable W. David Angus

Vice-président : L'honorable Grant Mitchell

et

Les honorables sénateurs :

Banks	Massicotte
Boisvenu	Neufeld
Brown	Peterson
*Cowan (ou Tardif)	Seidman
Johnson	Sibbeston
*LeBreton, C.P. (ou Carignan)	Wallace

* Membres d'office

(Quorum 4)

Modifications de la composition du comité :

Conformément à l'article 85(4) du Règlement, la liste des membres du comité est modifiée, ainsi qu'il suit :

L'honorable sénateur Boisvenu a remplacé l'honorable sénateur Dickson (*le 16 novembre 2011*).

L'honorable sénateur Dickson a remplacé l'honorable sénateur Martin (*le 16 novembre 2011*).

L'honorable sénateur Martin a remplacé l'honorable sénateur Dickson (*le 14 novembre 2011*).

MINUTES OF PROCEEDINGS

OTTAWA, Tuesday, November 15, 2011
(13)

[*English*]

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day, at 5:06 p.m., in room 257, East Block, the chair, the Honourable W. David Angus, presiding.

Members of the committee present: The Honourable Senators Angus, Banks, Johnson, Martin, Massicotte, Mitchell, Neufeld, Peterson, Seidman, Sibbeston and Wallace (11).

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

Also in attendance: The official reporters of the Senate.

Pursuant to the order of reference adopted by the Senate on Thursday, June 16, 2011, the committee continued its examination of the current state and future of Canada's energy sector (including alternative energy). (*For complete text of the order of reference, see proceedings of the committee, Issue No. 2.*)

WITNESSES:

National Research Council Canada:

Ian Potter, Vice President, Engineering.

NRC Institute for Research in Construction:

Denis Bergeron, Director, Codes and Evaluations;

Guy Gosselin, Manager, Canadian Codes Centre.

The chair made an opening statement.

Mr. Potter made a statement and, together with Mr. Bergeron and Mr. Gosselin, answered questions.

At 6:50 p.m., the committee adjourned to the call of the chair.

ATTEST:

OTTAWA, Thursday, November 17, 2011
(14)

[*English*]

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day, at 8:06 a.m., in room 257, East Block, the chair, the Honourable W. David Angus, presiding.

Members of the committee present: The Honourable Senators Angus, Banks, Boisvenu, Johnson, Massicotte, Mitchell, Neufeld, Peterson, Seidman, Sibbeston and Wallace (11).

PROCÈS-VERBAUX

OTTAWA, le mardi 15 novembre 2011
(13)

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui, à 17 h 6, dans la pièce 257 de l'édifice de l'Est, sous la présidence de l'honorable W. David Angus (*président*).

Membres du comité présents : Les honorables sénateurs Angus, Banks, Johnson, Martin, Massicotte, Mitchell, Neufeld, Peterson, Seidman, Sibbeston et Wallace (11).

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 16 juin 2011, le comité poursuit son étude sur l'état actuel et futur du secteur de l'énergie du Canada (y compris les énergies de remplacement). (*Le texte intégral de l'ordre de renvoi figure au fascicule n° 2 des délibérations du comité.*)

TÉMOINS :

Conseil national de recherches du Canada :

Ian Potter, vice-président, Génie.

Institut de recherche en construction du CNRC :

Denis Bergeron, directeur, Codes et évaluation;

Guy Gosselin, gestionnaire, Centre canadien des codes.

Le président fait une déclaration.

M. Potter fait une déclaration puis, avec MM. Bergeron et Gosselin, répond aux questions.

À 18 h 50, le comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

ATTESTÉ :

OTTAWA, le jeudi 17 novembre 2011
(14)

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui, à 8 h 6, dans la pièce 257 de l'édifice de l'Est, sous la présidence de l'honorable W. David Angus (*président*).

Membres du comité présents : Les honorables sénateurs Angus, Banks, Boisvenu, Johnson, Massicotte, Mitchell, Neufeld, Peterson, Seidman, Sibbeston et Wallace (11).

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

Also in attendance: The official reporters of the Senate.

Pursuant to the order of reference adopted by the Senate on Thursday, June 16, 2011, the committee continued its examination of the current state and future of Canada's energy sector (including alternative energy). (*For complete text of the order of reference, see proceedings of the committee, Issue No. 2.*)

WITNESS:

The Conference Board of Canada:

David Stewart-Patterson, Vice President, Public Policy.

The chair made an opening statement.

Mr. Stewart-Patterson made a statement and answered questions.

At 9:46 a.m., the committee adjourned to the call of the chair.

ATTEST:

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 16 juin 2011, le comité poursuit son étude sur l'état actuel et futur du secteur de l'énergie du Canada (y compris les énergies de remplacement). (*Le texte intégral de l'ordre de renvoi figure au fascicule n° 2 des délibérations du comité.*)

TÉMOIN :

Conference Board du Canada :

David Stewart-Patterson, vice-président, Politiques publiques.

Le président fait une déclaration.

M. Stewart-Patterson fait une déclaration, puis répond aux questions.

À 9 h 46, le comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

ATTESTÉ :

La greffière du comité,

Lynn Gordon

Clerk of the Committee

EVIDENCE

OTTAWA, Tuesday, November 15, 2011

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day at 5:06 p.m. to study the current state and future of Canada's energy sector (including alternative energy).

Senator W. David Angus (*Chair*) in the chair.

[*English*]

The Chair: Good evening, ladies and gentlemen, colleagues and our listeners on the CPAC network, the World Wide Web and on our own dedicated website, www.canadianenergyfuture.ca. This is a formal meeting of the Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources as we continue our study into Canada's energy sector, with a view to establishing a strategic framework for a more sustainable, efficient and green way forward for the nation.

We are winding our study down slowly, with a view to coming out with our final report in June 2012, hopefully, in terms of our ongoing consultations and dialogue with Canadians generally about the energy sector, about becoming more literate in energy matters and generally understanding how important energy is and how important it is to become more sustainable and cleaner as the population boom continues — I believe we have just passed the 7 billion number, and it is projected that in a relatively short time it will be at the 9 billion level.

The energy demands are not diminishing, they are increasing. As we know, if Canada is not the greatest consumer of energy on a per capita basis in the world, it is certainly in the top two or three.

We are privileged this evening to have representatives here from the highly regarded National Research Council Canada. I will introduce our guests more fulsomely in a moment, but thank you, gentlemen, for coming.

I would first like to introduce myself as chair of this committee. I am Senator Angus from Montreal, Quebec. Our deputy chair, Senator Mitchell, is from Alberta. Also present are our able staff from the Parliamentary Library, Marc LeBlanc and Sam Banks. From Saskatchewan, we have Senator Peterson, together with my successor in this job, Senator Banks from Alberta. Visiting with us tonight is Senator Martin from British Columbia, representing Senator Dickson from Halifax, Nova Scotia. A warm welcome to you, Senator Martin; I believe you are from the Richmond area.

Senator Martin: Vancouver.

The Chair: It is great to have you here tonight. I hope you will find it interesting.

TÉMOIGNAGES

OTTAWA, le mardi 15 novembre 2011

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui, à 17 h 6, pour étudier l'état actuel et futur du secteur de l'énergie du Canada, y compris les énergies de remplacement.

Le sénateur W. David Angus (*président*) occupe le fauteuil.

[*Traduction*]

Le président : Bonsoir, mesdames et messieurs, chers collègues, et bonsoir aux téléspectateurs du réseau CPAC, du World Wide Web et de notre propre site web, www.canadianenergyfuture.ca. Nous amorçons une séance officielle du Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles et nous poursuivons notre étude du secteur de l'énergie du Canada en vue d'établir un cadre stratégique pour tracer à notre pays un avenir énergétique plus durable, efficace et écologique.

Nous achevons lentement notre étude et espérons publier notre rapport final en juin 2012 : nos consultations suivies et notre dialogue avec les Canadiens en général sur le secteur de l'énergie; l'approfondissement de nos connaissances sur les questions d'énergie et la compréhension générale de l'importance de l'énergie, de l'importance d'avoir un développement plus durable et d'être plus propres tandis que la population continue d'exploser — je crois que nous venons de passer la barre des 7 milliards et il est prévu que, dans un laps de temps relativement bref, nous atteindrons les 9 milliards.

La demande d'énergie ne diminue pas, elle augmente. Comme nous le savons, si le Canada n'est pas le plus grand consommateur d'énergie par habitant sur la planète, il est certainement dans les deux ou trois plus grands.

Ce soir, nous avons l'honneur d'accueillir des représentants du très réputé Centre national de recherches du Canada. Je présenterai nos invités d'une façon plus correcte dans un moment, mais je vous remercie, messieurs, de votre présence parmi nous.

Je me présente d'abord, à titre de président du comité. Je suis le sénateur Angus, de Montréal, au Québec. Le vice-président, le sénateur Mitchell, vient de l'Alberta. Sont également présents nos compétents collaborateurs de la Bibliothèque du Parlement, Marc LeBlanc et Sam Banks. Nous avons aussi le sénateur Peterson, de la Saskatchewan, ainsi que mon successeur à ce poste, le sénateur Banks, de l'Alberta. Nous rend également visite ce soir le sénateur Martin, de la Colombie-Britannique, qui représente le sénateur Dickson, de Halifax, en Nouvelle-Écosse. Je vous souhaite chaleureusement la bienvenue, sénateur Martin. Sauf erreur, vous êtes de la région de Richmond.

Le sénateur Martin : Vancouver.

Le président : Il est très bien que vous soyez parmi nous ce soir. J'espère que vous trouverez la séance intéressante.

Senator Martin is one of our relatively new senators and she is making a terrific contribution to the work of the Senate and is very supportive of the work we are doing. Thank you for that.

Our very able clerk is Lynn Gordon. I nearly called her a senator. I feel she is a senator; she knows more than all of us put together.

Other senators present are a former minister of energy, et cetera, in British Columbia, Senator Neufeld; from Montreal, Quebec, Senator Seidman; from New Brunswick, Senator Wallace; from Manitoba, Senator Johnson; and last but not least — at least at the table because you may see other senators coming in — Senator Massicotte from Montreal, Quebec, originally from Manitoba.

Without further ado, let me remind you that we have this dedicated website. I may have given the wrong address, so I want to make sure I said it right. It is www.canadianenergyfuture.ca.

At our last meeting, you may recall, colleagues, we had the great pleasure to hear from the articulate Ms. Buckley, who is Director General of the Office of Energy Efficiency at NRCAN. She made some kind references to the NRC and to our witnesses tonight in terms of how we will become, as Canadians, more literate in energy matters, using technology in a way that will achieve the goals I referred to earlier. She talked about building codes, for example. I think you will be referencing these aspects this evening.

Our witnesses this evening include Mr. Ian Potter, Vice President, Engineering, National Research Council Canada. He was appointed NRC's Vice-President of Engineering in May 2011. He shared with me earlier that Senator Banks, when you and I and the committee were in Edmonton, I think that was six years ago —

Senator Banks: At least.

The Chair: At least. We met with him and his colleagues out there. He has had many years of experience with the NRC.

I want to add that before his appointment as Vice-President, Engineering, in May of this year, Dr. Potter was Chief Operating Officer at Alberta Innovates Technology Futures, the successor of the Alberta Research Council. In this role, he was responsible for the day-to-day operations of the corporation and, in particular, maximizing the performance of the corporation's research, development and innovation programs and leading the industry in post-secondary investments to achieve corporate strategic goals. Over the last 10 years at Tech Futures and ARC, Dr. Potter held several leadership and management positions in energy, environment, greenhouse gas technology and human resources.

With him this evening, we have Mr. Denis Bergeron, Director, Codes and Evaluations, and Mr. Guy Gosselin, Manager, Canadian Codes Centre, at the NRC Institute for Research in Construction. Welcome to you all.

Le sénateur Martin, qui est au nombre des sénateurs nommés assez récemment, apporte une extraordinaire contribution aux travaux du Sénat et appuie sans réserve notre travail. Merci de tout cela.

Notre très compétente greffière s'appelle Lynn Gordon. J'ai failli l'appeler sénateur. J'ai l'impression qu'elle en est un. Elle en sait plus que nous tous ensemble.

Les autres sénateurs présents sont un ancien ministre de l'Énergie et cetera de la Colombie-Britannique, le sénateur Neufeld; de Montréal, le sénateur Seidman; du Nouveau-Brunswick, le sénateur Wallace; du Manitoba, le sénateur Johnson; et le dernier, mais non le moindre, en tout cas autour de la table, car d'autres sénateurs se joindront peut-être à nous, le sénateur Massicotte, de Montréal, qui était autrefois du Manitoba.

Trêve de présentations. Je vous rappelle que nous avons un site web dédié. Je ne vous ai peut-être pas donné la bonne adresse. Je veux être sûr de la donner correctement : www.canadianenergyfuture.ca.

Chers collègues, vous vous rappellerez peut-être que, à notre dernière séance, nous avons eu le grand plaisir d'accueillir un témoin très éloquent, Mme Buckley, directrice générale du Bureau de l'efficacité énergétique, à RNCAN. Elle a fait quelques allusions au CNRC et à nos témoins de ce soir; elle a expliqué comment les Canadiens apprendront à mieux connaître les questions d'énergie en utilisant la technologie de telle façon que nous atteindrons les objectifs auxquels j'ai fait allusion plus tôt. Elle a parlé des codes du bâtiment, par exemple. Je crois que vous aborderez ce soir ces aspects de la question.

Parmi les témoins de ce soir se trouve M. Ian Potter, vice-président, Génie, au Centre national de recherches Canada. Il a été nommé à ce poste en mai dernier. Il me disait tout à l'heure que le sénateur Banks, lorsque vous et moi ainsi que le comité étions à Edmonton, il y a six ans je crois...

Le sénateur Banks : Au moins.

Le président : Au moins. Nous l'avons rencontré là-bas, lui et ses collègues. Il compte de longues années d'expérience au CNRC.

Je tiens à ajouter que, avant sa nomination à titre de vice-président au génie, en mai dernier, M. Potter était chef de l'exploitation chez Alberta Innovates Technology Futures, qui a succédé à l'Alberta Research Council. À ce titre, il voyait à la gestion quotidienne des activités de la société, veillait à optimiser le rendement de ses programmes de recherche, de développement et d'innovation tout en gérant des investissements de l'industrie et des établissements d'enseignement postsecondaire en vue d'aider la société à atteindre ses objectifs stratégiques. Au cours des 10 ans qu'il a passés chez Tech Futures et à l'ARC, M. Potter a occupé plusieurs postes de direction dans les secteurs de l'énergie, de l'environnement, des technologies des gaz à effet de serre et des ressources humaines.

Il est accompagné ce soir par M. Denis Bergeron, directeur, Codes et évaluation, et M. Guy Gosselin, gestionnaire au Centre canadien des codes, à l'Institut de recherche en construction du CNRC. Bienvenue à vous tous.

Colleagues there is a statement that, unfortunately, we did not have before but we are pleased to have so that we can follow Dr. Potter's introductory comments. He has to catch a plane to Windsor, Ontario, and he has a car coming at quarter to seven. I think that probably suits all of us because we are hosting a dinner for the Honourable Joe Oliver, the minister of the department we are talking about, later this evening.

Over to you, sir.

[*Translation*]

Ian Potter, Vice President, Engineering, National Research Council Canada: Good evening. Thank you for inviting me to address this committee today.

[*English*]

I will forgo the introduction that I had in my written documentation because of the kind introduction by the chair, and jump into my notes straight away.

The NRC is an agency of the Government of Canada, and its mandate is set out by the National Research Council Act. Under the act, NRC is responsible, among other things, for undertaking, assisting or promoting scientific and industrial research in different fields of importance to Canada. NRC's research and technology development capabilities span a spectrum of disciplines, from aerospace and automotive to agriculture and ocean engineering.

As you said, I know that you recently heard about the programs of the Office of Energy Efficiency at Natural Resources Canada and their impact on energy conservation and consumer consumption. This evening I am here to present some of the technology innovations being developed at NRC to support Canada's energy, environment and natural resources sectors.

I will tell you how we are working with Canada's automotive, aerospace and construction industries to develop more environmentally sustainable technologies, providing Northern communities with improved energy efficiency and conservation solutions, discovering eco-products with rapid commercialization potential and opening up new markets in Canada and overseas.

First, however, I would like to offer you some insight into how NRC is evolving its strategic direction and its approach to doing business so that it can better address the innovation needs of the private sector and effectively tackle the economic challenges and opportunities facing the country, both today and long into the future.

Our new direction aims to bring greater strategic and market focus to the research, technology development and innovation work we do with industry and the rest of the public sector so that we can create a greater short-term impact and contribute to

Chers collègues, il y aura une déclaration que, malheureusement, nous n'avons pas reçue plus tôt, mais nous sommes heureux de l'avoir maintenant pour que nous puissions suivre les observations liminaires de M. Potter. Il doit prendre l'avion pour Windsor, en Ontario, et une voiture vient le chercher à 18 h 45. Cela nous convient sans doute, puisque nous sommes ce soir les hôtes d'un dîner en l'honneur de l'honorable Joe Oliver, le titulaire du ministère dont nous discutons.

À vous, monsieur.

[*Français*]

Ian Potter, vice-président, Génie, Conseil national de recherches Canada : Bonsoir. Je vous remercie de m'avoir invité à m'adresser au comité aujourd'hui.

[*Traduction*]

Étant donné l'aimable présentation que le président a faite, je vais laisser de côté celle qui se trouve dans mon texte écrit et passer directement à mes observations.

Le CNRC est un organe du gouvernement canadien. Sa mission est énoncée dans la Loi sur le Conseil national de recherches. En vertu de cette loi, le CNRC doit notamment entreprendre, aider ou promouvoir des recherches scientifiques et industrielles dans divers domaines importants pour le Canada. Les capacités du CNRC en recherche et en développement de technologies couvrent un large éventail de disciplines, qui vont de l'aérospatiale et de l'automobile à l'agriculture en passant par le génie océanique.

Comme vous l'avez dit, je sais que vous avez récemment entendu parler des programmes de l'Office de l'efficacité énergétique, à Ressources naturelles Canada, et de leur impact sur la conservation de l'énergie et la consommation de cette dernière par les consommateurs. Ce soir, je vous présenterai quelques innovations technologiques dont le CNRC a entrepris le développement afin de soutenir les secteurs canadiens de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles.

Je vous expliquerai comment nous collaborons avec les industries canadiennes de l'automobile, de l'aérospatiale et du bâtiment pour mettre au point des technologies plus durables sur le plan de l'environnement, pour proposer aux collectivités du Nord de meilleures solutions en vue de rehausser le rendement énergétique et la conservation de l'énergie, pour découvrir des produits écologiques qu'on pourra commercialiser rapidement et pour créer de nouveaux débouchés au Canada et à l'étranger.

Avant de commencer, cependant, j'aimerais vous donner un aperçu des modifications que le CNRC a apportées à son orientation stratégique et à sa façon de procéder afin de mieux répondre aux besoins en innovation du secteur privé et de donner suite aux possibilités et aux enjeux que recèle l'économie de notre pays, dans le présent et à l'avenir.

Grâce à notre nouvelle orientation, les recherches, le développement des technologies et les innovations entreprises avec le concours de l'industrie et le reste de la fonction publique prendront un aspect plus stratégique et commercial, si bien que

Canada's longer-term sustainable prosperity. We are building on our legacy of 95 years of success to make a clear and critical difference in helping Canada reach its innovation goals. We have the people, expertise, national facilities and global networks to make that happen.

We are designing our research and innovation programs to support the short-term and long-term needs of industry in Canada. We are also focused on results and on becoming a more performance-driven organization that targets outcomes important to Canada and our clients, such as enhanced productivity, high quality jobs, technology commercialization and increased business expenditures on R & D.

We are working with private and public clients and collaborators to develop and deploy technology solutions that address the federal science and technology priority areas and help businesses in Canada tackle critical issues that affect our future prosperity, such as economic growth and industrial competitiveness, natural resources and the environment, health care, security and urban and rural community infrastructure. To ensure we are successful, we are changing the way we do business, adopting a market-driven approach and placing a much heavier effort on engaging the private sector and our public collaborators in the work we do.

We are putting in place business models attuned to the private sector so that we can address real industry issues, such as increasing innovation capacity, reducing risk in early-stage technology development and facilitating the development and deployment of innovative products, processes and services for target markets. We are designing industry-focused programs and projects; and by working directly on the needs of our clients, we expect that they will invest in our programs and subsequently into the economy by growing themselves and their markets to achieve both private and public return on investment.

We are designing our programs in terms of strong value propositions, unique positioning in the value chain, market-pull and timely deployment paths with clear targeted outcomes within a time frame of three to eight years, delivering in a time scale relevant to our clients and collaborators. At the same time, we are providing the support to industry sectors that address their immediate needs in the next fiscal period.

How, then, can NRC's business approach and industry-focused programs benefit Canada's energy sector?

leur impact se fera ressentir davantage à court terme et que nous concourrons à une prospérité durable à long terme pour le Canada. Nous misons sur un passé riche de 95 années de succès pour vraiment aider le Canada à atteindre ses objectifs en matière d'innovation, et cela d'une manière déterminante. Nous disposons du personnel, du savoir-faire, des installations nationales et des réseaux mondiaux nécessaires pour y arriver.

Nos programmes de recherche et d'innovation seront conçus de manière à satisfaire aux besoins à court et à long terme de l'industrie et du Canada. Nous mettons l'accent sur les résultats et entendons devenir une organisation animée par la recherche du rendement et qui ciblera les résultats qui importent à notre pays et à notre clientèle, notamment une plus grande productivité, des emplois de qualité, l'exploitation commerciale des technologies et de plus gros investissements des entreprises dans la recherche et le développement.

Avec le concours de nos clients et collaborateurs des secteurs privé et public, nous nous efforçons de créer et de déployer les solutions technologiques qui répondront aux priorités de l'État en sciences et en technologie et aideront les entreprises canadiennes à prendre d'assaut les problèmes cruciaux qui menacent notre prospérité future, entre autres la croissance de l'économie et la compétitivité de l'industrie, les ressources naturelles et l'environnement, les soins de santé, la sécurité, ainsi que les infrastructures urbaines et rurales. Afin de réussir, nous changerons notre façon de faire pour adopter une approche articulée sur le marché tout en multipliant considérablement les efforts en vue d'amener le secteur privé et nos collaborateurs du secteur public à participer davantage aux travaux que nous poursuivons.

Nous instaurons des modèles commerciaux adaptés au secteur privé en vue de nous attaquer aux problèmes qui affligent véritablement l'industrie comme la capacité d'innover davantage, la réduction des risques lors des étapes initiales du développement d'une technologie, ainsi qu'un développement et un déploiement plus faciles des produits, des procédés et des services novateurs destinés à des marchés bien précis. Nous élaborons des programmes et des projets centrés sur l'industrie et, en nous attaquant de front aux besoins de nos clients, nous nous attendons à ce qu'ils investissent dans nos programmes et, par la suite, dans l'économie, en prenant de l'expansion et en s'implantant sur de nouveaux marchés, ce qui fera fructifier les investissements privés et publics.

Nous appuyons nos programmes sur de robustes propositions de valeur, sur un positionnement unique dans la chaîne de valeurs, sur l'attraction du marché et sur un déploiement opportun. Cela, pour parvenir à des résultats clairs, réalisables en trois à huit ans, un horizon plus pertinent pour nos clients et collaborateurs. Parallèlement, nous aidons les différents secteurs de l'industrie en répondant à leurs besoins immédiats, c'est-à-dire ceux du prochain exercice financier.

En quoi donc, l'approche commerciale du CNRC, articulée sur l'industrie, peut-elle bénéficier au secteur canadien de l'énergie?

The development and adoption of all energy-related technologies are destined to be the dominant bridging strategy for the 21st century as we move to a more diversified and sustainable longer-term energy future.

However, for Canada's energy industry to continue its strong growth, there is an urgent need to address potentially serious economic, market and environmental challenges. Addressing greenhouse gas management will not be our last or biggest challenge as energy increases its presence as a global commodity and priority for Canadian and, indeed, North American energy security.

Developing made-in-Canada technology solutions will make Canada a world leader in energy and its use from all forms of resources. An exciting and rewarding future for energy resource development and use is possible in a number of areas, including sustainable hydrocarbon production, effective waste exchange to energy systems, the integration of hydrocarbons and bio-resources development with the petrochemical industry and the growth and harmonization with alternative and renewable fuels and generating systems.

To move forward, we need to turn the challenge of a calm and constrained world economy into an opportunity for the continued growth of Canada's economy. How? By maintaining secure, sustainable and diverse energy supplies at competitive prices. This will require a portfolio of technologies aimed at improving energy efficiency and at increasing the use of all fuels and processes to help reduce greenhouse gas emissions and other environmental impacts, ultimately reaching acceptable emission generation levels.

NRC is actively engaging with industry to develop technology solutions to these challenges, and I welcome this opportunity to share some of our energy-related programs and projects with you.

In the automotive sector, for example, industry needs and R & D efforts are currently concentrated in two main areas: propulsion and fuel efficiency. To that end, NRC is developing, validating and applying light-weight and advanced materials, technologies and innovative design solutions to build more fuel-efficient vehicles for both the automotive and passenger rail industries.

In collaboration with our partners all along the supply chain, from raw material suppliers to original equipment manufacturers, we expect to achieve a 10 per cent weight reduction in vehicles by 2025 with the introduction of additional aluminum and light-weight components in cars and ground transportation vehicles. In

La principale stratégie relais du XXI^e siècle sera sans doute l'élaboration et l'adoption de toutes les technologies associées à l'énergie, car nous nous engageons dans un avenir énergétique plus diversifié et plus durable à long terme.

Pour que l'industrie canadienne puisse poursuivre une croissance aussi vive, cependant, il faut de toute urgence s'attaquer à des enjeux économiques, commerciaux et environnementaux qui peuvent être graves. Gérer les gaz à effet de serre ne sera pas le dernier, ni le principal enjeu à mesure que l'énergie prend de plus en plus de place en tant que produit de base dans le monde, et que la sécurité des approvisionnements devient une priorité non seulement pour le Canada, mais pour l'Amérique du Nord tout entière.

Élaborer des solutions technologiques typiquement canadiennes fera de notre pays un chef de file mondial dans le domaine de l'extraction et l'usage de l'énergie de toutes sortes de ressources. On entrevoit un avenir passionnant et prometteur dans l'aménagement des ressources énergétiques et leur exploitation dans divers domaines, dont les suivants : production durable d'hydrocarbures; conversion efficace des déchets en énergie; intégration du développement de la biomasse aux hydrocarbures dans l'industrie pétrochimique; essor des combustibles de remplacement et des combustibles renouvelables et de leurs systèmes de production, et harmonisation.

Pour aller de l'avant, nous devons nous attaquer au problème d'une économie mondiale assujettie au carbone et en faire une occasion de croissance durable pour l'économie canadienne. Comment? En maintenant des sources d'énergie à la fois sécuritaires, variées et durables à un prix concurrentiel. Nous aurons besoin pour cela d'un ensemble de technologies ayant pour but d'accroître le rendement énergétique et de favoriser l'utilisation de tous les types de combustibles et des procédés connexes afin de réduire les émissions de gaz à effet de serre et d'atténuer d'autres incidences environnementales, et éventuellement parvenir à des seuils d'émission acceptables.

De concert avec l'industrie, le CNRC s'efforce activement de mettre au point des solutions technologiques adaptées à ces enjeux, et je suis heureux de profiter de cette occasion pour vous exposer quelques-uns de nos programmes et projets en matière d'énergie.

Dans le secteur de l'automobile, par exemple, les besoins et les efforts de R-D de l'industrie se concentrent en ce moment dans deux grandes directions : la propulsion et l'efficacité énergétique. C'est pourquoi le CNRC développe, valide et déploie des technologies sur les matériaux légers et évolués ainsi que des solutions novatrices en conception qui aboutiront à des véhicules à plus haut rendement énergétique pour les industries de l'automobile et du transport ferroviaire de passagers.

Avec la coopération de partenaires venant de partout dans la chaîne d'approvisionnement, des fournisseurs de matières premières aux équipementiers, nous prévoyons réduire le poids des véhicules de 10 p. 100 d'ici 2025 grâce à l'introduction de nouvelles pièces en aluminium et de composants légers dans les

turn, this reduction could lead to a 70 per cent decrease in fuel consumption with, on average, a savings of 1.5 billion litres of gasoline per year.

NRC is also exploring vehicle propulsion methods other than traditional petroleum-based fuels. As the global demand for hydroelectric vehicles and plug-in hybrids, electrical vehicles, is growing rapidly, we are working to improve the performance, life span and safety of lithium ion batteries, which have three times greater energy density than nickel metal hydride batteries now used in hybrid vehicles. Our goal is to make lithium ion batteries safe enough in large format to use in vehicles while significantly lowering the cost. More specifically, we are developing ever higher power densities, increasing the batteries' cycle and calendar life; enhancing reliability and safety, even under abusive conditions; and finding solutions to some of the issues related to alternative materials used in the major components of batteries, including the anodes, cathodes and electrolytes.

We also need sustainable, cost-effective alternatives to fossil fuels and a cost-effective way to capture emissions. Algae could be a solution. At NRC, we are committed to demonstrating that algae can effectively and profitably convert carbon dioxide emissions at the source and recycle these emissions into valuable products, especially biofuels such as jet fuel, without consuming fresh water or displacing food crop resources.

More specifically, we are working on resolving some of the challenges related to developing the technologies needed to grow, harvest and process algae cost-effectively. With our partners, we are developing affordable photo-bioreactors that will capture carbon dioxide from facilities like the Alberta oil sands or coal-fired power stations and allow us to use these emissions for recycling local strains of algae into other products.

NRC is also investigating both the use of light-weight materials, as I mentioned earlier, and these biofuels in terms of their potential benefits to the aerospace industry. These activities are part of a larger initiative designed to foster the broad deployment of emerging manufacturing and automation technologies for the production of aircraft elements, notably aircraft structures, engines and landing gears.

Ultimately, using more light-weight and recyclable composite materials, designing less energy-consuming fabrication processes and achieving greater materials efficiency will reduce raw material and energy consumption and help minimize the sector's manufacturing and life cycle environmental impact.

NRC's energy-related programs also benefit the construction industry. As Ms. Buckley of the Office of Energy Efficiency at Natural Resources Canada explained, NRC in collaboration with NRCan publishes the National Model Construction Codes on

voitures et divers véhicules de transport routier. Pareille réduction diminuerait la consommation de carburant de 7 p. 100, soit une économie annuelle de 1,5 milliard de litres d'essence.

Le CNRC étudie aussi des méthodes de propulsion qui ne recourent pas aux carburants classiques dérivés du pétrole. La demande mondiale de véhicules électriques hybrides et enfichables grandissant rapidement, nous nous attachons à la performance, à la durée de vie et à la sécurité des piles à ions lithium, qui accumulent trois fois plus d'énergie que celles à hydrure métallique de nickel actuellement employées dans les véhicules hybrides. L'objectif consiste à rendre les piles à ions lithium de grand format assez sûres pour qu'on s'en serve dans les automobiles, tout en en réduisant sensiblement le coût. Plus précisément, nous essayons d'augmenter encore plus la densité d'énergie, de prolonger le cycle et la durée des piles, d'en rehausser la fiabilité et la sécurité dans les pires conditions, et de trouver des solutions à quelques problèmes liés aux matériaux de remplacement employés dans les principaux éléments des piles, notamment l'anode, la cathode et les électrolytes.

Il nous faut aussi une solution de remplacement économique et durable aux combustibles fossiles, ainsi qu'une méthode efficace pour capter les émissions, et cette solution pourrait bien passer par les algues. En effet, le CNRC est déterminé à prouver que les algues peuvent transformer les émissions de dioxyde de carbone de manière efficace et rentable à la source même, pour les recycler en produits utiles — surtout des biocarburants, dont le carburant pour avions à réaction — sans qu'on utilise de l'eau douce ni qu'on déplace les cultures vivrières pour autant.

Pour être plus précis, nous tentons de surmonter quelques difficultés liées au développement des technologies requises pour cultiver, récolter et traiter les algues de manière rentable. De concert avec nos partenaires, nous mettons au point des photobioréacteurs abordables qui capteront le dioxyde de carbone des installations comme celles des sables bitumineux de l'Alberta ou des centrales thermiques, et permettront l'usage de ces émissions pour recycler les souches d'algues locales en divers produits.

Le CNRC explore aussi l'utilisation des matériaux légers dont j'ai déjà parlé et des biocarburants en fonction de leurs avantages éventuels pour l'aérospatiale. Ces activités s'inscrivent dans une initiative plus ambitieuse ayant pour objectif le déploiement de technologies de fabrication et d'automatisation émergentes qui serviront à produire des composants d'avion, en particulier la structure, les moteurs et les trains d'atterrissage.

Au bout du compte, des matériaux composites plus légers et recyclables, des procédés de fabrication moins énergivores et des matériaux plus efficaces réduiront la consommation de matières premières et d'énergie tout en concourant à minimiser les incidences des procédés de fabrication et du cycle de vie des appareils sur l'environnement.

Les programmes du CNRC qui se rapportent à l'énergie profitent aussi à l'industrie du bâtiment. Comme Mme Buckley, de l'Office de l'efficacité énergétique, de Ressources naturelles Canada, vous l'a déjà expliqué, le CNRC publie les codes modèles

behalf of the Canadian Commission on Building and Fire Codes, an independent decision-making body established by the NRC that is responsible for the development and upkeep of the codes.

Later this week, the latest in the series of codes, the 2011 National Energy Code of Canada for Buildings, will be released, providing energy efficiency improvements of 25 per cent on average over the 1997 version of the code for almost all types of buildings. Similar energy efficiency requirements for smaller buildings and housing are scheduled to be published in late 2012.

Together, these codes will cover the energy requirements of all buildings in Canada, with the exception of farm buildings. Within their scope, they have the potential to affect about 70 per cent of all building energy used. In addition, by 2050, some 35 per cent of all building stock and 40 per cent of all housing stock will have been built in conformance with these updated code provisions once they have been adopted by the provinces and territories. The decrease in energy consumption prescribed by these codes will therefore have a significant impact on secondary energy consumption in Canada.

I know you also expressed great interest in the tremendous energy savings that could be achieved in commercial buildings with the help of motion sensors, if only building managers and owners were prepared to make the necessary investments. I am happy to tell you these challenges may soon be resolved. First, the 2011 National Energy Code of Canada for Buildings contains provisions that require interior lighting to be controlled with automatic devices when buildings are unoccupied. The new code also includes provisions for equipping buildings with automated controls for adjusting heating and cooling.

Second, NRC and its partners will be developing breakthrough retrofit technologies including conversion, generation, storage and management that will revolutionize how owners of industrial, commercial and institutional buildings view energy. The ultimate goal will be to flip the energy line item on the balance sheet from a cost to a revenue source.

Currently, such building owners spend about \$22 billion per year on energy and perform retrofits in some of their buildings to achieve energy savings. However, to become revenue-generating entities producing more energy than they use, these buildings must not only become more thermally efficient and have the ability to harvest renewable energy, but also interact effectively and intelligently with the emerging smart grid. To that end, NRC is developing intelligent building energy management technologies that seamlessly integrate the systems that control energy consumption, harvesting, storage and sales to the smart grid. These technologies will also forecast and modify a building's energy use with the goal of reducing consumption, especially during peak periods. Such reductions during peak demand periods will help increase the stability of Canada's electrical grid.

nationaux du bâtiment avec le concours de RNCan, pour le compte de la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies, organisme décisionnel indépendant mis sur pied par le CNRC et dont la mission consiste à élaborer et à tenir à jour les codes en question.

Plus tard dans la semaine, on rendra publique l'édition 2011 du Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments — Canada, qui rehausse l'efficacité énergétique de presque tous les types de bâtiments de 25 p. 100 en moyenne par rapport à la version de 1997. Des exigences similaires en matière de rendement énergétique devraient être publiées pour les petits bâtiments et les habitations à la fin de 2012.

Ensemble, ces codes couvriront les contraintes énergétiques de tous les types d'immeubles au Canada, hormis les bâtiments agricoles. Par leur portée, ils pourraient toucher environ 70 p. 100 de la totalité de l'énergie employée dans les immeubles. En outre, d'ici 2050, quelque 35 p. 100 de tous les édifices et 40 p. 100 du parc d'habitations auront été construits en conformité avec les nouvelles normes, dès que les provinces et les territoires les auront adoptées. La diminution de la consommation d'énergie prescrite par les codes aura donc un impact sensible sur la consommation secondaire d'énergie au pays.

Vous avez aussi, je crois, exprimé un vif intérêt pour la quantité considérable d'énergie susceptible d'être économisée dans les immeubles commerciaux, si leurs propriétaires et exploitants étaient disposés à investir la somme voulue pour installer des capteurs. Je suis très heureux de vous apprendre que ces difficultés pourraient bientôt être aplanies. Tout d'abord, le Code modèle national de l'énergie pour les bâtiments de 2011 renferme des dispositions exigeant que l'éclairage intérieur soit commandé par des dispositifs automatiques quand les locaux sont inoccupés. Le nouveau code prévoit aussi de doter les immeubles de commandes qui régleront automatiquement le chauffage et la climatisation.

En second lieu, le CNRC et ses partenaires mettront au point des technologies de rénovation avant-gardistes pour la conservation, la production, le stockage et la gestion de l'énergie. Ces technologies sont appelées à révolutionner la façon dont les propriétaires d'immeubles industriels, commerciaux et institutionnels perçoivent l'énergie. L'objectif suprême sera de faire passer le poste « énergie » du budget de la colonne des coûts à celle des revenus.

À l'heure actuelle, les propriétaires de ces bâtiments dépensent environ 22 milliards de dollars par année pour apporter des améliorations sur le plan de l'énergie et du rendement dans certains immeubles en vue d'économiser l'énergie. Toutefois, avant de produire plus d'énergie qu'ils n'en consomment et de devenir ainsi une source de revenus, ces bâtiments devront non seulement devenir thermiquement plus efficaces et pouvoir capter des énergies renouvelables, mais aussi interagir efficacement et intelligemment avec le réseau d'électricité évolué. C'est pourquoi le CNRC met au point des technologies de gestion de l'énergie pour les bâtiments intelligents qui intégreront de manière invisible les systèmes qui régissent la consommation, la collecte et le stockage de l'énergie, de même que la vente des excédents au réseau d'électricité évolué. Pareilles technologies permettront de

Our focus is on the integration of retrofit energy technologies into our building systems and supporting Canadian firms in the process of commercializing these technologies for the industrial, commercial and institutional buildings markets.

Another exciting technology we are working on could also have far-reaching benefits for the construction industry, energy conservation in general and in the Northern communities, particularly where efficient and healthy housing and sustainable energy solutions for remote communities have been identified as major issues.

Today's buildings normally include four to six inches of glass fibre insulation, but one-inch-thick vacuum insulated panels, or VIPs, can yield R-values up to 10 times better than current materials. These same vacuum panels can be manufactured in sizes up to a square metre and allow a builder to wrap more usable space inside a same-sized exterior envelope. Because of their low volume and high R-value, VIPs are particularly good for applications in Northern Canada. Transport costs less and construction is quicker. They create more living space and result in lower energy bills.

Construction materials such as VIPs and structurally insulated panels, or SIPs, are clearly beneficial in terms of energy savings, transportation and labour costs. The durability of VIPs will also lead to safer and healthier housing. NRC is now in the final stages of researching longevity issues as part of an effort to set up certification in Canada. Domestically made panels should hit the Canadian market within the next two to five years. The next step will be to develop joining techniques between the panels with innovative fasteners to join panels to buildings, taking into account the intense and long-lasting cold of the Canadian Arctic.

These panels are just some of the innovative housing envelope and leading-edge energy conversion storage technologies that NRC is developing for use in Northern communities.

Also on the energy side, NRC is investigating integrated energy storage, both electrical and thermal, and control technologies to increase the reliability of the power supply as well as displace diesel generators. Integrated energy systems that use local energy sources will enable economic development, have positive environmental impacts and create health benefits for Northern communities and the Arctic region. These systems are typically microgrids of 10 megawatts or less and involve the use of custom

prévoir et de modifier la quantité d'énergie utilisée dans un bâtiment en vue de la réduire, surtout en période de crête. Une réduction de la demande en période de crête concourra à rehausser la stabilité du réseau d'électricité au Canada.

Nous nous concentrons donc sur l'intégration des technologies qui améliorent le rendement énergétique aux systèmes des bâtiments et aidons les entreprises canadiennes à commercialiser ces technologies sur le marché des bâtiments industriels, commerciaux et institutionnels.

Une autre technologie passionnante à laquelle nous travaillons pourrait avoir de vastes retombées sur l'industrie de la construction et sur la conservation de l'énergie en général, mais bien plus encore dans les collectivités du Nord, où des habitations salubres et éconergétiques ainsi que des solutions durables en matière d'énergie figurent parmi les principaux enjeux.

Actuellement, les bâtiments sont protégés du froid par quatre à six pouces d'isolant en fibre de verre, mais des panneaux isolants sous vide ou PIV d'un pouce pourraient leur conférer une résistance thermique dix fois supérieure à celle des matériaux usuels. Ces minces panneaux, qui peuvent mesurer jusqu'à un mètre carré, permettront au constructeur d'aménager plus d'espace habitable à l'intérieur d'une coquille de dimensions extérieures similaires. Grâce à leur faible volume et à leur valeur R élevée, les PIV se prêtent particulièrement bien aux applications dans le nord du Canada. Leur transport coûte moins cher et la construction s'en trouve accélérée. Il y a plus d'espace habitable, mais la consommation d'énergie est moindre.

Les matériaux de construction comme les PIV et les panneaux isolants structuraux, ou PIS, présentent manifestement des avantages, que ce soit au niveau de l'économie d'énergie, du transport ou des frais de main-d'œuvre. La durabilité des PIV aboutira aussi à des habitations plus sécuritaires et salubres. Le CNRC en est à la dernière étape des recherches sur la longévité de ces matériaux et s'apprête à les faire certifier au Canada. Les panneaux fabriqués au Canada pourraient arriver sur le marché d'ici deux à cinq ans. La prochaine étape consistera à élaborer des techniques d'assemblage et des fixations novatrices pour attacher les panneaux au bâtiment, en tenant compte du froid intense et persistant particulier à l'Arctique canadien.

Ces panneaux ne sont qu'une des technologies d'avant-garde concernant l'enveloppe des bâtiments ou les méthodes pointues de stockage et de conversion de l'énergie que le CNRC met au point en vue d'une application dans les régions nordiques.

Toujours en ce qui concerne l'énergie, le CNRC s'intéresse aux systèmes intégrés, au stockage de l'électricité et de la chaleur, et aux technologies de commande qui rendront l'approvisionnement en énergie plus fiable, et remplaceront les génératrices au diesel. Les systèmes d'énergie intégrés recourant aux sources d'énergie locales favoriseront le développement économique, auront des retombées bénéfiques sur l'environnement et engendreront des bienfaits pour la santé des gens qui vivent dans le Nord et l'Arctique canadiens.

designed energy storage systems to balance intermittent supply with dispatchable demand.

These technologies are being tested and validated in NRC's facilities and will be followed up by economic analysis to verify the potential payback for savings in diesel use through the introduction of these microgrid storage distributor generation systems. These technologies will reduce the cost of living through energy efficient buildings and reduce the North's reliance on diesel fuel through improved energy solutions. The long-term impact will be a suite of northern specialist technologies and an expertise that Canada will market to the rest of the polar world.

Finally, I would like to tell you about NRC's concentrated efforts toward bio-based alternatives, that is, materials derived from forest or agricultural sources, to the petroleum-based plastics that are now widely used. The use of bio-materials is expected to grow dramatically over the next few years. The global bio-material market is currently worth about \$1 billion and is predicted to grow in the long term to represent nearly one third of the global market of \$500 billion for plastics and composites. Canada is in a position to seize a sizeable portion of that market, thanks to ample raw materials or biomass supply, such as wood and agricultural fibres from plants, and its existing expertise in plant selection, yield optimization, harvesting and treatment.

Given that Canada is one of the world's major exporters of auto parts, the transportation industry is one of NRC's primary targets for the development of lighter, stronger and lower-cost materials and products using bio-materials. In turn, these will lead to more fuel-efficient vehicles that are also more environmentally sustainable.

The second focus is on developing the bio-based materials for use in the construction industry, where cost and sustainability are also key competitive elements. More specifically, we are looking at using bio-materials to produce things like siding, shingles and decking materials, all innovative products that creative companies could quickly bring to market.

Our main focus is on three R & D goals: low-cost fibres and bio-resins, more efficient manufacturing processes, and high performance products. Together, these will provide the automotive and construction sectors with lighter, stronger, cheaper and environmentally sustainable components and help position Canada as a global player in industrial bio-materials products and manufacturing, with benefits to all Canadians.

Ces systèmes consistent essentiellement en micro-réseaux de 10 mégawatts ou moins et ils comprennent des systèmes de stockage de l'énergie conçus sur mesure pour équilibrer un approvisionnement intermittent et une demande commandée.

Il faudra d'abord tester et valider ces technologies dans les installations du CNRC, puis procéder à une analyse économique pour s'assurer que les économies de combustible diesel compensent l'aménagement des micro-réseaux à systèmes de production répartis et de stockage. Ces technologies allégeront le coût de la vie grâce à des bâtiments à haut rendement énergétique et affranchiront les régions nordiques de leur dépendance au diesel grâce à de meilleures solutions énergétiques. À long terme, on assistera à la naissance d'une gamme de technologies spécialisées pour ces régions et de l'expertise connexe, que le Canada pourra revendre aux autres régions circumpolaires.

Enfin, je voudrais vous dire un mot des efforts déployés par le CNRC pour mettre au point des solutions de remplacement aux plastiques issus du pétrole, largement en usage, reposant sur la biologie, en l'occurrence les matériaux dérivés des produits forestiers ou agricoles. On s'attend à ce que l'utilisation des biomatériaux progresse considérablement au cours des années à venir. Le marché mondial des biomatériaux est actuellement estimé à environ 1 milliard de dollars, mais, à long terme, il devrait prendre de l'expansion pour constituer près du tiers du marché mondial des plastiques et des composites, qui gravite autour de 500 milliards. Et le Canada est bien placé pour s'emparer d'une part appréciable de ce marché, car il ne manque ni de matières premières ni de biomasse comme le bois et les fibres des plantes cultivées. Il cumule aussi de l'expertise dans la sélection des plantes, l'optimisation du rendement, la récolte et la transformation.

Étant donné que le Canada figure parmi les plus grands exportateurs mondiaux de pièces d'automobile, l'industrie des transports est l'une des principales cibles du CNRC pour le développement de matériaux plus légers, plus robustes et moins coûteux, ainsi que de produits recourant aux biomatériaux. Ceux-ci déboucheront un jour sur des véhicules plus économes en carburant et moins dommageables pour l'environnement.

Le deuxième centre d'intérêt concerne le développement de biomatériaux dont pourrait se servir l'industrie de la construction, où les coûts et la durabilité sont de grands facteurs de compétitivité. Pour être plus précis, nous examinons comment recourir aux biomatériaux pour fabriquer divers articles tels les parements, les bardeaux et les panneaux de toit, autant de produits qui innovent et que des entreprises inventives pourraient commercialiser rapidement.

La R-D se concentre sur trois objectifs : les fibres et les biorésines bon marché, des procédés de fabrication plus efficaces et des produits à haut rendement. Tout cela aboutira à des éléments plus légers, plus robustes, moins coûteux et plus respectueux de l'environnement pour les secteurs de l'automobile et de la construction, ce qui aidera le Canada à se positionner comme un acteur international dans le domaine des biomatériaux industriels, des produits et de la fabrication, avec les retombées qu'on imagine pour les Canadiens.

Thank you for your time this evening. It has been my pleasure to share with you an overview of some of the initiatives that NRC is involved with in supporting Canada's energy sector. I look forward to the discussion and your questions.

Dr. Potter, I know you were reading very fast, not because you are in a hurry to get to Windsor, Ontario, but rather to get to your questions. I cannot believe there was any other reason. You did a great job in getting through a very comprehensive document.

Before I go to Senator Mitchell, I have been hearing a lot about this algae business, and you referred to it in the earlier part of your presentation. I live at a place called Lake Memphremagog, and we have this thing called blue algae, which has caused great concern recently. Is that the type of algae? Blue algae has some toxicity, I believe, involved with it. Where do you get the algae and how does it work?

Mr. Potter: There are many different strains of algae. Each strain has different characteristics that would make it good for certain applications. The blue algae is a bit of a funny one. Locally, you would use the natural algae that is there. It would probably be inappropriate to bring in algae from elsewhere and populate a particular region because it is not native to that region. How do you actually cultivate that algae in that natural jurisdiction and make sure it gets the right feeding, if you like, nutrients in the way of sunlight and CO₂? How you can grow it, harvest it, dewater it, and then process it using reactors to make a fuel. It is being done. There are places in Canada where it is being done. Initially, the thought was you could only do it within the hotter climates of the world, Hawaii and that sort of place, but even in Fort McMurray, in the tailings ponds, algae does grow. In the northern communities, algae does grow, as you have witnessed with the blue algae. It grows wherever it wants to grow.

The Chair: Even though the lakes or the water source may be frozen over in the wintertime? That is not a factor?

Mr. Potter: If you locate it near a power plant or some form of thermal source, that little bit of low-grade heat would be enough to keep it open, and you can contain it within greenhouse-type facilities as well. Yes, it is an opportunity.

Senator Mitchell: There are so many things that come out of this, but my first question relates to building codes, and I have a couple of examples. When you go to Europe, you cannot stay in a hotel where you do not put your card in the slot in the door, and all the lights are out when you take it out, as well as the air conditioner. In Canada, you cannot find a hotel where you even have a switch at the door that turns lights on and off. You can barely find one of those, let alone something where you take your card out of the slot and nothing turns on. Everything goes off. Why is it that we do not have building codes that just require that, and why is it that hotels in Canada and North America just do not do it? Surely it would pay for itself.

Merci de m'avoir accordé du temps ce soir. Ce fut un plaisir de vous donner un aperçu de quelques initiatives entreprises au CNRC pour épauler le secteur canadien de l'énergie. Je serai très heureux de participer aux échanges et de répondre à vos questions.

Le président : Monsieur Potter, je sais que vous avez lu très rapidement non parce que vous avez hâte de partir pour Windsor, mais parce que vous aviez hâte aux questions. Je n'imagine pas d'autre raison. Vous avez fort bien rendu un document qui est très complet.

Je vais donner la parole au sénateur Mitchell, mais j'ai beaucoup entendu parler de cette histoire d'algues, et vous avez abordé la question au début de votre intervention. J'habite au lac Memphremagog, et nous y avons des algues bleues, ce qui a suscité récemment de graves inquiétudes. Est-ce le type d'algue dont il est question ici? Les algues bleues ont une certaine toxicité, je crois. Où vous procurez-vous les algues, et comment cela marche-t-il?

M. Potter : Il y a beaucoup de souches différentes d'algues. Chacune a ses caractéristiques propres qui se prêtent à certaines applications. L'algue bleue a quelque chose d'un peu spécial. On utilise normalement les algues qui se trouvent sur place. Il serait probablement inacceptable d'importer des algues d'ailleurs et de les planter dans une région où elles ne sont pas indigènes. Comment cultiver les algues dans leur milieu naturel et veiller à ce qu'elles aient de quoi se nourrir, si on peut dire, à ce qu'elles aient les éléments nutritifs, l'ensoleillement et le CO₂? Comment les cultiver, les récolter, les assécher et les traiter ensuite au moyen de réacteurs pour produire un carburant? Cela se fait. Il y a des endroits au Canada où cela se fait. Au départ, on se disait que ce genre de culture ne pouvait se pratiquer que sous les climats chauds, à Hawaii, par exemple, mais même à Fort McMurray, dans les bassins de résidus, il y a des algues qui croissent. Dans les localités du Nord, il y a des algues qui poussent, comme vous l'avez constaté pour les algues bleues. Les algues poussent là où elles veulent.

Le président : Même si les lacs ou les sources d'eau sont gelés pendant l'hiver? Est-ce que ce facteur-là ne joue pas?

M. Potter : Si l'algue se trouve près d'une centrale électrique ou d'une source quelconque de chaleur, cette faible chaleur peut suffire à garder les eaux libres de glace. On peut aussi garder les algues dans des installations analogues à des serres. Oui, il y a là une occasion à saisir.

Le sénateur Mitchell : Il y a tellement de choses dans ce document, mais ma première question porte sur les codes du bâtiment, et j'ai un ou deux exemples à présenter. En Europe, on ne trouve pas d'hôtel où on n'a pas à glisser une carte dans une fente, à la porte, et où, lorsqu'on retire cette carte, l'éclairage et le climatiseur s'éteignent. Au Canada, on n'arrive pas à trouver un hôtel où il y a ne fût-ce qu'un interrupteur à la porte pour éteindre ou allumer l'éclairage. Si on a peine à en trouver un, pas la peine de penser à une carte sans laquelle rien ne s'allume et qui éteint tout quand on la retire. Comment se fait-il que nous n'ayons pas de codes du bâtiment qui exigent ce genre de dispositif et pourquoi les hôtels au Canada et en Amérique du Nord ne s'en dotent-ils pas? Ce serait certainement rentable.

Mr. Potter: I will defer to my colleague about the reason, but I am pleased to tell you there is one that I actually stayed at the other day.

Senator Mitchell: Can you tell us where it is? We should promote it.

Mr. Potter: It was in Charlottetown, Prince Edward Island. They are coming, sir.

Guy Gosselin, Manager, Canadian Codes Centre, NRC Institute for Research in Construction: In prefacing my response to this, the national energy code for buildings, which is due to come out at the end of this week, is a model document. It replaces a 1997 version, so it has been quite a while since that particular code document has been updated. The previous code did not have any requirements for automated controls, but I understand in this version there is some requirement for automated controls, and one that would be sort of a general type of switch for certain occupancies that would be built into the facilities for use by the owners and operators of those buildings. There will also be some zone requirements for zone controls that would be more related to the extent to which the spaces are used by humans, if there is any human activity. They will be attached to motion detectors that would sense whether a facility is being used and, if there is no such evidence for 15 minutes or so, it would automatically shut off lighting.

Senator Mitchell: I saw today in *The Globe and Mail* an article on bio-roofs that are being required by the building code established by a municipality in British Columbia. Major facilities, like Walmart or Costco, are building their facilities with these bio-roofs that reduce the need for cooling by 75 per cent in the summer. They pay back in two years.

There is probably a series of things like special light switches in hotels and this kind of thing that would pay for itself, but there is some kind of a paradigm that people view things through, and they do not even think to do it. They just do not get to that. Is there not a series of things that you could just implement regulations to require, and people could get their backs up, but then they start to focus on the fact that they pay for themselves in no time flat? Is that a phenomenon out there? You could use regulation to draw people's attention to opportunity? Imagine.

Mr. Gosselin: With respect to roof-top gardens and other green roof solutions, my understanding is that the national energy code for buildings will not have such requirements in this particular edition because it requires further study of the full impact and the interactions of those specific types of roofing technologies with the buildings that would provide the level of confidence necessary for regulators to decide to mandate that across the board. There are no barriers to their use. This code in particular tries to ensure it is written in a way that would not introduce any barriers to new

M. Potter : Je vais laisser à mon collègue le soin d'expliquer le pourquoi, mais je suis heureux de vous dire que je suis descendu l'autre jour dans un hôtel équipé de cette façon.

Le sénateur Mitchell : Où? Nous devrions en faire la promotion.

M. Potter : C'était à Charlottetown, dans l'Île-du-Prince-Édouard. Ça s'en vient, sénateur.

Guy Gosselin, gestionnaire, Centre canadien des codes, Institut de recherche en construction du CNRC : Avant de répondre, je signale que le nouveau Code national de l'énergie pour les bâtiments, qui doit paraître à la fin de la semaine, est un document modèle. Il remplace la version de 1997. Il y avait un bon moment que ce code n'avait été mis à jour. Le précédent ne prévoyait aucune exigence au sujet des commandes automatisées, mais je crois savoir que la nouvelle version a certaines exigences de cet ordre. L'une d'elles concernerait un interrupteur général pour certains types d'occupation; il serait prévu dans les installations utilisées par les propriétaires et les exploitants des bâtiments. Il y aurait aussi des exigences concernant des commandes sur des zones limitées pour les cas où les locaux sont utilisés par des personnes, s'il y a une activité humaine. Elles seraient reliées à des détecteurs de mouvement qui décèleraient les signes d'activité. Et s'il n'y a pas de signe d'activité pendant une quinzaine de minutes, les commandes éteindraient automatiquement l'éclairage.

Le sénateur Mitchell : J'ai lu dans le *Globe and Mail* d'aujourd'hui un article sur les toits végétalisés qui sont exigés par le code du bâtiment d'une municipalité de la Colombie-Britannique. De grandes sociétés comme Walmart ou Costco dotent leurs installations de toits comme ceux-là, qui font diminuer de 75 p. 100 les besoins en climatisation pendant l'été. Leur coût se récupère en deux ans.

Il y a probablement une série de produits comme les interrupteurs spéciaux de l'éclairage dans les hôtels dont le coût serait récupéré automatiquement, mais il y a une sorte de paradigme qui oriente la façon de voir les choses et qui fait qu'on ne pense pas à ces produits. Ça ne vient pas à l'idée. N'y a-t-il pas une série de choses que vous pourriez exiger par voie réglementaire? Cela attirerait l'attention et les gens s'apercevraient que le coût de ces dispositifs serait récupéré en un rien de temps. Est-ce un phénomène qui se manifeste? Vous pourriez vous servir de la réglementation pour attirer l'attention des gens sur des possibilités intéressantes? Imaginez.

M. Gosselin : En ce qui concerne les jardins sur les toits et les autres types de toits verts, je crois savoir que la dernière édition du Code national de l'énergie pour les bâtiments ne les exigera pas, car il faut des études plus poussées sur l'impact global et les interactions de ces types de technologie de toiture si on veut atteindre le niveau de confiance nécessaire pour que les autorités réglementaires décident de les imposer de façon générale. Il n'y a aucun obstacle à leur utilisation. Dans ce code, on s'efforce d'avoir un libellé qui ne dressera aucun obstacle contre les

technologies and that would allow for these technologies to be considered as part of alternative solutions to the solutions that are found or published as being acceptable solutions in the code.

As a result of further research and further evidence of the performance of these roofing technologies, eventually you will get to the point where regulators will feel confident and possibly move to mandate them.

Senator Mitchell: Could you give us some idea of how much you are investing in the hydrogen fuel cell work you are doing? What progress are we making in that, and how close are we to getting hydrogen fuel cell cars to where the Prius is today?

Mr. Potter: I would be flippant and say that it is always 10 years away, but we have made major strides in the last 10 years. The rule of thumb, at the moment, for a car that you can go to the shop and buy, is probably 2015. As shown by a lot of the work we have done through our Institute for Fuel Cell Innovation, in Vancouver, and by the relationships we have with the automotive companies and Automotive Fuel Cell Corporation, they are starting to look at manufacturing plants for these things. Mercedes is putting a manufacturing plant in Vancouver. It is starting to take off. It has been there; you can buy one, but it is just a matter of the cost effect and the reliability of it. The hurdles we have crossed over the last few years have been tremendous in moving fuel cells forward. The next challenge will probably be getting the infrastructure in place to support these systems — hydrogen fuelling stations. We have a station in our facility in Vancouver, for example, but one refuelling station in Vancouver is not particularly practical.

Senator Seidman: If I look at your mandate, it says very clearly that you are responsible for, among other things, undertaking, assisting or promoting scientific and industrial research in different fields of importance to Canada. You described a lot of exciting projects, and I would like to know more about how the council operates to fulfill your mandate.

For example, how do you foster innovation and the translation of that to market? Would you help a small Canadian business that has cutting-edge ideas, for example, and requires help translating those ideas to a product that goes to market with a business plan for success? We all know that is a huge challenge. Would you match, for example, basic science researchers in academia with a small corporation, perhaps working in the same specialty area, to help them bring a product to market?

Mr. Potter: Everybody has a different definition of what innovation means. To me, it is the effective use of that product developed in a commercial field. You can put nice definitions around it. Getting that product to market is a challenge, as you alluded to, for many, many reasons. There is not the investment

nouvelles technologies et qui permettra de tenir compte de ces nouvelles technologies comme des solutions de rechange à celles qu'on trouve dans le code et qu'on considère comme acceptables.

À la faveur de nouvelles recherches et de nouvelles données sur le rendement, de ces technologies de toiture, on finira par en arriver au point que les organismes de réglementation auront confiance et les rendront peut-être même obligatoires.

Le sénateur Mitchell : Pourriez-vous nous donner une idée des montants que vous investissez dans vos travaux sur les piles à hydrogène? Accomplissons-nous des progrès? Sommes-nous près d'avoir des voitures à piles à hydrogène au même stade que la Prius aujourd'hui?

M. Potter : Je pourrais dire avec désinvolture qu'il faut continuellement compter 10 ans, mais nous avons enregistré de grands progrès depuis 10 ans. De façon empirique, je dirais que, pour l'instant, il faudra probablement attendre jusqu'en 2015 avant qu'on puisse acheter ce genre de voiture. Comme en témoignent une grande partie du travail que nous avons fait à notre Institut d'innovation en piles à combustible à Vancouver et les relations que nous entretenons avec les fabricants d'automobiles et l'Automotive Fuel Cell Corporation, on commence à envisager de construire des usines de fabrication de ces piles. Mercedes implante une usine à Vancouver. Les choses commencent à bouger. Le produit est là, on peut l'acheter, mais c'est juste une question d'effet sur les coûts et de fiabilité du produit. Nous avons franchi des obstacles et fait beaucoup progresser la technologie de ces piles. Le prochain défi à relever sera probablement de mettre en place une infrastructure de soutien, des stations de ravitaillement en hydrogène. Nous en avons une à nos installations de Vancouver, mais une seule station à Vancouver, ce n'est pas particulièrement pratique.

Le sénateur Seidman : Votre mandat dit clairement que vous avez notamment la responsabilité d'entreprendre, d'aider ou de promouvoir des recherches scientifiques et industrielles, en particulier dans les domaines d'importance pour le Canada. Vous avez décrit beaucoup de projets passionnants, et je voudrais en savoir un peu plus sur la façon dont le conseil parvient à remplir son mandat.

Par exemple, comment favorisez-vous l'innovation et sa commercialisation? Aideriez-vous une petite entreprise canadienne qui a une idée d'avant-garde, par exemple, et qui a besoin de soutien pour transformer cette idée en produits et les commercialiser avec un plan d'entreprise qui assurera la réussite? Nous savons tous que c'est un énorme défi à relever. Par exemple, est-ce que vous jumelleriez des chercheurs en recherche fondamentale du milieu universitaire avec une petite entreprise, travaillant peut-être dans le même champ de spécialisation, pour aider cette entreprise à mettre un produit sur le marché?

M. Potter : Tout le monde a une définition différente de l'innovation. Selon moi, c'est l'utilisation du produit développé dans un domaine commercial. On peut utiliser toutes sortes de belles définitions. Mettre le produit sur le marché est tout un défi, comme vous l'avez dit, pour une foule de raisons. L'investissement

The company does not have, maybe, the management skills or the technology skills to do it. The market may not be there yet. There may be a “build it and they will come” type of attitude. Predicting future markets — what the next big thing will be — is one of the toughest things anyone ever faces.

NRC has numerous mechanisms at its disposal. I talked to you today about the R & D type functions. We can help companies with their research challenges — how to pick the right material, how to test it and how to validate it — but we also coordinate the Industrial Research Assistance Program, IRAP. That helps these types of companies you mentioned in looking at their technology, linking them up to people who can help them, helping them with the business cases and market understanding, and linking them across the system.

There are other provincial agencies that do similar sorts of things. I am familiar, in Alberta, with TEC Edmonton, for example. They do similar sorts of activities, working through the city and university.

The other thing you talked about — and it is a very misused or misunderstood word — is collaboration. We have several thousand researchers at our disposal, and, even then, we cannot do everything that everybody needs. Collaboration within the wider research arena is critical. For me, working with my colleagues in government, whether it is National Defence or Natural Resources Canada, is critical for us in ensuring we are all on the same page, working together and making good use of public funds. Linking to the academic sector is also important. How do you link to the individual professors, the groups and the universities, as well as to other research technology organizations, such as the Saskatchewan Research Council and Alberta Innovates Technology Futures, my previous employer, for example? There is a group, formed a few years ago, called Innoventures Canada. It is a consortium, or association of these organizations, including the NRC and the Saskatchewan and Alberta groups, through which they can work together to find best practices, ways to help collectively on those projects of national importance that pull things together and ways to reach out to other collaborators, whether in academia, in industrial research, where the labs still exist, or internationally. Forming those relationships is very difficult, very timely, and, if you get it right, very rewarding.

Senator Banks: Dr. Potter, gentlemen, thank you very much. I have two questions to follow-up on what Senator Mitchell and Senator Seidman raised. In your opening remarks, Dr. Potter, you talked about energy efficiency requirements and energy consumption prescribed by these codes. M. Gosselin, you also used the word “required.” They are not really required, are they? What is the extent of the uptake in the construction trades, on the

n'est pas au rendez-vous. La société n'a peut-être pas les compétences en gestion ou en technologie pour y arriver. Le marché n'est peut-être pas encore prêt à accepter le produit. On peut adopter comme attitude : fabriquez le produit, et les clients viendront. L'une des choses les plus difficiles qui soient, c'est de prédire l'avenir des marchés, de savoir ce que sera le prochain grand produit en vogue.

Le CNRC dispose de nombreux mécanismes. Je vous ai parlé aujourd'hui des fonctions qui se rattachent à la R-D. Nous pouvons aider les entreprises à résoudre leurs difficultés en recherche : comment choisir le bon matériau, comment le tester et comment le valider. Mais nous assurons aussi la coordination avec le Programme d'aide à la recherche industrielle, le PARI. Il aide les entreprises comme celles dont vous parlez à examiner leur technologie, leur indiquant des gens qui peuvent les aider, les aidant à préparer leur dossier commercial et à comprendre le marché, et établissant des liens avec l'ensemble du système.

Il y a d'autres organismes provinciaux qui font des choses semblables. Je connais bien TEC, d'Edmonton, en Alberta, par exemple. Ces organismes ont des activités similaires et collaborent avec la ville et l'université.

Vous avez parlé aussi de collaboration, un terme galvaudé ou mal compris. Nous pouvons faire appel à plusieurs milliers de chercheurs et, malgré tout, nous n'arrivons pas à faire tout ce dont tout le monde a besoin. La collaboration dans le domaine plus vaste de la recherche est indispensable. Pour moi, dans le travail avec mes collègues de l'administration publique, qu'il s'agisse de la Défense nationale ou de Ressources naturelles Canada, il est essentiel de veiller à ce que nous soyons tous en phase, que nous travaillions ensemble et fassions bon usage des fonds publics. Les liens avec le monde universitaire sont importants aussi. Comment, par exemple, établir les liens avec les professeurs, les groupes et les universités, ainsi qu'avec d'autres organismes de recherche comme le Saskatchewan Research Council et Alberta Innovates Technology Futures, mon employeur précédent, par exemple? Il existe un groupe formé il y a quelques années, appelé Innoventures Canada. Il s'agit d'un consortium ou d'une association de ces organisations, y compris le CNRC et les groupes de la Saskatchewan et de l'Alberta, qui peuvent travailler ensemble à la recherche de pratiques exemplaires, de moyens de soutenir collectivement les projets d'importance nationale qui regroupent divers éléments, de moyens de joindre d'autres collaborateurs, que ce soit dans les universités, dans la recherche industrielle, lorsqu'il existe encore des laboratoires, ou à l'étranger. Il est très difficile de former ces relations, c'est très opportun et, si les choses se font correctement, très gratifiant.

Le sénateur Banks : Monsieur Potter, messieurs, merci beaucoup. J'ai deux questions qui font suite aux sujets abordés par les sénateurs Mitchell et Seidman. Dans votre exposé d'ouverture, monsieur Potter, vous avez parlé des exigences en matière d'efficacité énergétique et de consommation d'énergie prévues par les codes. Monsieur Gosselin, vous avez également parlé d'exigences. S'agit-il vraiment d'exigences? Dans quelle

last code? I think you said it was from 1997, M. Gosselin? How many provinces, presuming it has to be adopted by provinces, adopted it? What is your speculation about the extent to which the ones that will be released later this week will be adopted by the provinces?

In October, a paper was released called *Innovation Canada: A Call to Action*. It said that the government needed to step up its R & D. You referred to collaboration. Can you describe to us a typical partnership, if there is such a thing? When there is a proprietary interest involved, do the NRC, the Government of Canada and the people of Canada retain some kind of ongoing interest when that thing becomes commercialized, whether it is automotive or otherwise? Who owns what, and what is the nature of the collaboration that you do? Do industrial researchers come into your place and work? Do your guys go to where someone is designing a new battery and work? Is it all at some sort of arm's length?

Denis Bergeron, Director, Codes and Evaluations, NRC Institute for Research in Construction: Maybe I will answer the first question regarding the codes and the uptake. You are right that the codes that are published by the National Research Council become mandatory only when a province adopts them. This is the kind of partnership we have with the provinces and territories.

The energy code is part of a series of national codes, which include the building code, the fire code, the plumbing code, et cetera. For those codes, the rate of uptake is very high. We have been working for decades with the provinces and territories and have a strong partnership with them. These codes deal, essentially, with health and safety and accessibility in buildings. Today, pretty much all of the buildings in Canada are built to these codes. We did not have as much success with the 1997 energy code for buildings. Some jurisdictions did adopt them. They were adopted in Ontario, but they were like an option to other regulations. They have been adopted in some large municipalities, but there has not been the same kind of uptake. We have learned from this. This time around, we have established a very strong partnership, not only with the industry but also with the provinces and territories, as well as with NRCan, to develop a code that is much more likely to get the kind of uptake that we are expecting from the national codes.

Senator Banks: I might be parochial for a second, because I know my province, Alberta, where Senator Mitchell and I both live, did not adopt the 1997 code. Do you anticipate that Alberta will adopt the one that we will see later this week?

Mr. Bergeron: Our partners in Alberta on the building regulatory side are on board, definitely. They are participating; they are interested. Do we have a firm commitment? We never get

mesure les dispositions sont-elles adoptées dans les métiers de la construction, et je veux parler du dernier code? Sauf erreur, vous avez dit que la dernière version remontait à 1997, monsieur Gosselin? Je suppose qu'il faut que les provinces adoptent le code. Combien l'ont fait? Pouvez-vous vous livrer à des spéculations et dire combien de provinces adopteront les codes qui seront publiés cette semaine?

En octobre, un document a été publié, *Innovation Canada : Le pouvoir d'agir*. Il dit que le gouvernement doit accroître ses efforts de R-D. Vous avez parlé de collaboration. Pourriez-vous nous décrire un partenariat type, pour peu que cela existe? Lorsqu'il existe un droit de propriété, est-ce que le CNRC, le gouvernement du Canada et les Canadiens conservent un certain intérêt durable lorsque le produit est commercialisé, qu'il s'agisse du domaine de l'automobile ou d'autre chose? Qui est propriétaire de quoi et qu'elle est la nature de la collaboration à laquelle vous vous prêtez? Est-ce que les chercheurs de l'industrie viennent chez vous pour travailler? Vos chercheurs se rendent-ils dans une entreprise qui a conçu une nouvelle batterie pour travailler avec elle? Y a-t-il une sorte d'indépendance entre les parties?

Denis Bergeron, directeur, Codes et évaluation, Institut de recherche en construction du CNRC : Peut-être pourrais-je répondre à la première question, qui porte sur les codes et leur adoption. Vous avez raison de dire que les codes publiés par le Conseil national de recherches du Canada ne deviennent exécutoires que lorsque la province les adopte. C'est le genre de partenariat que nous avons avec les provinces et les territoires.

Le code de l'énergie fait partie d'une série de codes nationaux qui comprend les codes du bâtiment, de la prévention des incendies, de la plomberie et ainsi de suite. Le taux d'adoption de ces codes est très élevé. Nous travaillons depuis des décennies avec les provinces et les territoires et nous avons avec eux un solide partenariat. Ces codes concernent essentiellement la salubrité, la sécurité et la facilité d'accès des bâtiments. Aujourd'hui, à peu près tous les bâtiments au Canada sont bâtis dans le respect de ces codes. Nous n'avons pas eu autant de succès avec le code de 1997 sur l'énergie pour les bâtiments. Certaines administrations se sont abstenues de l'adopter. Certaines l'ont fait. L'Ontario l'a adopté, mais il y constituait plus ou moins une possibilité parmi d'autres règlements. Certaines grandes municipalités ont adopté les codes, mais, il n'y a pas eu le même degré d'adhésion. Nous en avons tiré des enseignements. Cette fois-ci, nous avons bâti un partenariat très solide non seulement avec l'industrie, mais aussi avec les provinces et les territoires, ainsi qu'avec NRCan, afin d'élaborer un code qui aurait beaucoup plus de chances d'obtenir l'adhésion que nous escomptons pour les codes nationaux.

Le sénateur Banks : On me permettra un peu d'esprit de clocher, car je connais ma province, l'Alberta, où nous habitons tous les deux, le sénateur Mitchell et moi. Elle n'a pas adopté de code de 1997. Prévoyez-vous qu'elle adoptera le nouveau code qui paraîtra cette semaine?

M. Bergeron : Il est certain que nos partenaires albertains de la réglementation du bâtiment adhèrent au code. Ils participent; ils sont intéressés. Avons-nous un engagement ferme? Nous ne

a firm commitment from any province. Each province has its own political and economic agenda, but definitely they are among the provinces that have indicated a strong interest in using it and adopting the model code.

When will they do this? This varies from one province to another. That is the reality of the way we work with the provincial and territorial governments. However, we have learned from the lack of success of the 1997 code and we are very confident this time.

Senator Banks: If I come to you with a good idea, how does it work?

Mr. Potter: I think my key word is “flexible.” There is not a prescriptive response to anyone who comes through the door; you have to listen to what they think they need.

One of the first things you get taught in research is that quite often the question is not the question; the question is misdirected. It takes a long time to work out what is the actual need; is it purely a technology need or a financial need or a management need? Having a response is flexible. Without having a prescribed solution on day one, it is critical for any researcher.

The other thing is you alluded to intellectual property. People will often raise intellectual property as being the be all and end all. I have never had an issue with intellectual property or how you manage it. How you manage the intellectual property is the critical thing — access to it, fair market access.

There are always mechanisms to ensure that whoever puts skin in the game — whether the company has invested their time and materials, background intellectual property, whether the government through its various mechanisms has invested — there is always an amicable solution to be derived. For us, it is to ensure that it benefits Canada, from an industrial focus, making sure that Canada is grown as a result of that government-directed intellectual property getting into the marketplace.

The actual business mechanisms, the contractual mechanisms are quite varied. Consortia does get complex. Every now and then you get someone who does not understand intellectual property. They want to hold it close to their hearts and will not let go. You ask why; if you do not let go, it will never give you the value you think. Quite often, they put a higher value on it than really exists.

Senator Banks: To come at it from the other side, when the people of Canada have invested \$5 million in a \$10-million research project, do the people of Canada have an ongoing proprietary interest?

Mr. Potter: Yes, within reason, there is normally a royalty return. I like to look beyond the royalty return. From my background, and one that you will understand, during the oil sands big technology growth in the 1970s and 1980s, there were

recevons jamais aucun engagement ferme de la part d’une province. Chacune a son propre programme politique et économique, mais il est certain que les représentants de l’Alberta, entre toutes les provinces, ont manifesté un vif intérêt pour l’utilisation et l’adoption du code modèle.

Quand les provinces adhéreront-elles? Cela variera d’une province à l’autre. C’est ainsi que nous travaillons avec les gouvernements provinciaux et territoriaux. Toutefois, nous avons tiré des enseignements du succès mitigé du code de 1997. Cette fois, nous avons tout à fait confiance.

Le sénateur Banks : Si je viens vous voir avec une bonne idée, comment les choses se passent-elles?

M. Potter : Le maître mot, je crois, c’est la souplesse. Il n’y a pas de réponse normative pour celui qui se présente; il faut écouter ses besoins tels qu’ils lui apparaissent.

L’une des premières choses qu’on apprend en recherche, c’est que, très souvent, la question posée n’est pas la vraie; elle est mal orientée. Il faut beaucoup de temps pour définir le vrai besoin; s’agit-il purement d’un besoin qui concerne la technologie, les finances ou la gestion? Il faut de la souplesse dans la réponse. Il ne faut pas avoir une réponse toute faite le premier jour, c’est essentiel pour tout chercheur.

Vous avez également fait allusion à la propriété intellectuelle. Les gens présentent souvent la propriété intellectuelle comme le début et la fin de tout. Je n’ai jamais eu un problème de propriété intellectuelle ou de gestion de la propriété intellectuelle. L’essentiel, c’est la gestion de la propriété intellectuelle : y avoir un accès selon les valeurs du juste marché.

Il y a toujours des mécanismes pour veiller à ce que quiconque s’est investi, qu’il s’agisse d’une entreprise qui a investi son temps et ses ressources, sa propriété intellectuelle en amont, qu’il s’agisse du gouvernement qui a investi par divers mécanismes... Il y a toujours une solution à trouver à l’amiable. Pour notre part, nous veillons à ce que le Canada retire des avantages, du point de vue industriel, et nous nous assurons que le Canada prospère grâce au fait qu’un élément de propriété intellectuelle dont le gouvernement a orienté la création se retrouve sur le marché.

Les mécanismes commerciaux, les mécanismes contractuels sont très variés. Les consortiums sont parfois complexes. Il arrive à l’occasion que des gens ne comprennent pas ce qu’est la propriété intellectuelle. Ils veulent la garder pour eux au lieu de laisser aller. On leur demande pourquoi; si vous ne la laissez pas aller, elle ne vous rapportera jamais la valeur que vous pensez. Très souvent, ils lui accordent une valeur supérieure à la valeur réelle.

Le sénateur Banks : Abordons la question par l’autre bout. Lorsque les Canadiens ont investi 5 millions de dollars dans un projet de recherche de 10 millions de dollars, est-ce qu’ils en retirent un droit de propriété durable?

M. Potter : Oui, dans des limites raisonnables, il y a normalement un rendement sous forme de redevances. J’aime à regarder au-delà des redevances. Étant donné mes antécédents, que vous comprendrez, pendant la grande période de développement de

several billion dollars invested by government alone and much more by industry. The royalty back on the Steam Assisted Gravity Drainage patent is probably \$12 million to \$15 million. The impact to the industry in Alberta and to Canada has been billions.

Where you draw the line on the boundary of what I would call the return on investment is not the typical business return I would expect. It is far-reaching, whether it is a royalty back to the province, or taxes back to the province or federal government, a lot more is involved than just that limited intellectual property return.

Senator Peterson: Thank you for your comprehensive presentation. Regarding your 2011 National Energy Code of Canada for Buildings, is this linked to the National Building Code or is it a stand-alone code?

Mr. Gosselin: It is a stand-alone code. It is an objective-based code, along with all the other national model codes and building codes. To allow for the expression of the energy efficiency requirements, a new objective had to be developed for it. The objective is an energy efficiency or energy use objective controlling the use of energy used by buildings; it falls under a new umbrella objective that is essentially about not having a negative impact on the environment. That is a higher-level objective under which energy efficiency requirements and the energy codes have been developed.

Currently, the activity of developing energy efficiency requirements for housing, as Dr. Potter has indicated, is about one year behind. They should be ready and published for the next year. They will be released as revisions to the National Building Code. The energy efficiency requirements for housing and very small buildings will be incorporated into the National Building Code, at which time it will also necessitate a reference to this higher-level objective within the code.

Down the road we anticipate it may be directly referenced into the National Building Code. It is being discussed now, but consultation with provinces and territories is going to be required to put that into effect — whether or not the national energy code for buildings should be directly referenced into the National Building Code. It is too early to say how those consultations and discussions will go, but it is being considered for the future.

Senator Peterson: The 25 per cent improvement in overall energy efficiency, how do you hope to do that?

Mr. Gosselin: It has already been validated. There has been a series of archetype buildings defined that have been modelled. The target that was expressed, 25 per cent improvement, was a performance improvement over the previous edition of a code.

What they did for those defined buildings — some of them were schools, others were office buildings, others were light industrial big box stores and other types of buildings — was

la technologie d'exploitation des sables bitumineux, dans les années 1970 et 1980, le gouvernement a investi plusieurs milliards de dollars, et l'industrie a investi beaucoup plus encore. Les redevances tirées du brevet du drainage par gravité au moyen de vapeur ont probablement rapporté entre 12 et 15 millions de dollars. Mais l'impact, pour l'industrie en Alberta et au Canada, se chiffre par milliards.

La ligne de démarcation de ce que j'appellerais le rendement sur l'investissement ne correspond pas au rendement commercial type que j'attendrais. Les retombées sont nombreuses, que ce soit les redevances versées à la province ou les impôts touchés par la province ou le fisc fédéral. Il y a beaucoup plus que le rendement limité de la propriété intellectuelle.

Le sénateur Peterson : Merci pour cet exposé très complet. Votre Code national de l'énergie pour les bâtiments — Canada 2011 est-il lié au Code national du bâtiment ou est-ce un code distinct?

M. Gosselin : C'est un code distinct. Il se fonde sur des objectifs, comme tous les autres codes modèles nationaux et codes du bâtiment. Pour permettre d'exprimer les exigences en matière d'efficacité énergétique, il fallait définir un nouvel objectif. C'est un objectif d'efficacité énergétique ou d'utilisation de l'énergie, et il s'agit de contrôler l'utilisation d'énergie dans les bâtiments; il se rattache à un nouvel objectif général qui consiste essentiellement à ne pas avoir d'impact négatif sur l'environnement. C'est un objectif de niveau supérieur en fonction duquel les exigences d'efficacité énergétique et les codes de l'énergie ont été élaborés.

Actuellement, nous avons environ un an de retard dans l'élaboration des exigences d'efficacité énergétique pour les logements, comme M. Potter la dit. Elles devraient être prêtes et publiées l'an prochain. Elles seront publiées à titre de révision du Code national du bâtiment. Les exigences d'efficacité énergétique pour les logements et les très petits bâtiments seront intégrées au Code national du bâtiment, et il faudra alors un renvoi à cet objectif de niveau supérieur dans le code.

Nous prévoyons que, ultérieurement, il pourrait y avoir un renvoi direct dans le Code national du bâtiment. La question se discute en ce moment, mais il faudra consulter les provinces et les territoires pour passer à la mise en œuvre. Il faudra voir s'il y a lieu de prévoir dans le Code national du bâtiment un renvoi direct au Code national de l'énergie pour les bâtiments. Il est trop tôt pour dire comment ces consultations et ces discussions évolueront, mais c'est une chose qui est envisagée.

Le sénateur Peterson : L'amélioration de 25 p. 100 de l'efficacité énergétique globale, comment espérez-vous y parvenir?

M. Gosselin : Cela a déjà été validé. Une série d'archétypes de bâtiment ont été définis et traduits en modèles. L'objectif exprimé, soit une amélioration de 25 p. 100, a été fixé en fonction de l'édition précédente du code.

Ce qu'on a fait pour ces bâtiments définis — parfois des écoles, parfois des immeubles à bureaux ou encore des magasins de grande surface de construction légère ou d'autres types de

design them or model them according to the previous requirements. Then they modelled them according to the new requirements and they compared the energy used by these two versions of the codes.

They did this across the country, across different climate zones we have across the country, and they worked out an average improvement. The actual result was 26 per cent. It is an average across all the climate zones and across all types of buildings. When you look at specific jurisdictions, you will not get 26 or 25 per cent exactly, because the construction standards within those different provinces vary.

Some provinces are already ahead of the curve from the point of view of energy efficiency and recommending energy conservation ideas. For those provinces that are already ahead, maybe the performance or the percentage improvement will be less than 25 per cent. It will be closer to 20 per cent, for example, in Quebec. In other provinces that are not necessarily up there, the percentage improvement will probably be closer to 30 per cent.

Senator Peterson: If no one adopts the code, it will be zero per cent.

What about federal buildings? How do you lead by example here? Do federal buildings implement this code?

Mr. Gosselin: For federal buildings, the requirement is they have to comply with the regulations within the province in which those buildings are located. In addition, there is also a requirement that they conform to the latest edition of the National Building Code. Any federal buildings here in Ottawa, for example, would have to comply with the most stringent of the National Building Code or the Ontario building code. They have to carry out both exercises.

Senator Banks: Whichever is higher?

Mr. Gosselin: Yes, because they have to comply with both.

In terms of energy conservation, it would be up. I am not up to date on what Public Works and Government Services Canada, for its buildings and client departments, would actually require. We do know that they have a requirement for LEED certification and certain levels of energy efficiency, as well as other environmental or sustainable considerations. Will they conform and become compliant with the NECB when it comes out? I certainly hope so. However, I do not have the actual information regarding that.

Senator Peterson: They could do that. They could make that a condition that they comply with this on one building, just to start the process and get it going.

I believe you were working with a company called Iogen on producing ethanol from grain straw. How is that going?

bâtiments —, c'est les concevoir ou en faire le modèle selon les exigences précédentes. Puis, les modèles ont été faits selon les nouvelles exigences, et on a comparé l'énergie utilisée selon les deux versions des codes.

Cela s'est fait dans tout le Canada, dans les différentes zones climatiques qu'on y trouve, et les chercheurs sont parvenus à définir une amélioration moyenne, qui est en fait de 26 p. 100. Il s'agit d'une moyenne pour toutes les zones climatiques et tous les types de bâtiment. Si on tient compte des différentes administrations, nous n'arriverons pas à 25 ou 26 p. 100 pile partout, car les normes de construction varient entre les provinces.

Certaines provinces ont déjà une longueur d'avance en matière d'efficacité énergétique et recommandent des idées d'économies d'énergie. Dans les provinces qui sont déjà en avance, il se peut que l'amélioration du rendement ou le pourcentage d'amélioration soit inférieur à 25 p. 100. Ce sera plus près de 20 p. 100 au Québec, par exemple. Dans d'autres provinces qui n'en sont pas nécessairement au même point, le pourcentage se rapprochera probablement des 30 p. 100.

Le sénateur Peterson : Si personne n'adopte le code, ce sera 0 p. 100.

Qu'en est-il des immeubles fédéraux? Prêchez-vous d'exemple? Applique-t-on ce code dans les immeubles fédéraux?

M. Gosselin : Dans le cas des immeubles fédéraux, il faut se conformer à la réglementation des provinces où ils sont situés. En outre, il faut qu'ils soient conformes à la dernière édition du Code national du bâtiment. À Ottawa, par exemple, les immeubles fédéraux doivent être conformes au plus exigeant des deux codes, le Code national du bâtiment ou le code du bâtiment de l'Ontario. Il faut donc faire les vérifications en fonction des deux codes.

Le sénateur Banks : Et on applique le plus exigeant?

M. Gosselin : Effectivement, puisqu'il faut assurer la conformité aux deux codes.

Pour ce qui est des économies d'énergie, elles seront à la hausse. Je n'ai pas les dernières données sur Travaux publics et Services gouvernementaux Canada, et j'ignore quelles sont ses exigences pour ses immeubles et ses ministères clients. Nous savons qu'il exige la certification LEED et un certain niveau d'efficacité énergétique et qu'il tient compte d'autres considérations environnementales ou de pérennité. Est-ce qu'il se conformera au CNEB lorsqu'il sera publié? Je l'espère bien, mais je n'ai aucun renseignement à ce sujet.

Le sénateur Peterson : Il pourrait le faire. Ce pourrait être une condition à respecter pour un bâtiment, simplement pour amorcer le processus et lancer le mouvement.

Sauf erreur, vous avez travaillé avec une entreprise appelée Iogen pour produire de l'éthanol à partir de la paille. Comment le projet avance-t-il?

Mr. Potter: I have been familiar with the company over the years, but I am not specifically familiar with their projects as they exist today.

The Chair: Mr. Potter, before I go to the next questioner, for the record and for our audience online in particular, if I understood your testimony well, the new, modernized, up-to-date national building code will be released on Friday, November 18, which is this week. I do not have enough experience to know how many volumes it is, if it is something that we can have you send us a copy of. Will it be available online? Is it in the *Canada Gazette*? How does that work? Where can people find the current building code when it is released?

Mr. Potter: I would be pleased to share that with you. These books get thick at times. The actual building code is two volumes and about three or four inches thick. I am not sure how thick the energy code is.

The Chair: Which code is coming out on Friday?

Mr. Potter: The energy code.

The Chair: What form will it take?

Mr. Bergeron: It is about a two-inch binder.

Senator Massicotte: How many pages?

Mr. Bergeron: How many pages?

Mr. Gosselin: Around 300.

Mr. Bergeron: About 300 pages. All of our codes contain appendices and illustrations. It is not all just code requirements.

Regarding the availability, maybe a word on how the code development system works. As we mentioned, it is a partnership with the provinces and territories. The funding of it is has a particular scheme also in the sense that NRC supports the whole process technically and financially, but the majority of the funding comes from the sale of the documents. These documents are not made available for free. We have our own virtual store, libraries and regular channels through which they are made available, and people have to buy the documents. They are priced competitively compared to equivalent codes and standards in North America.

We definitely look at the market and the value of the document, and we set the prices right. We consult with the provinces and territories because they are who actually adopt the codes as they make these documents mandatory in their jurisdictions. Of course, we consult with them about the price, the strategy and the direction of the publication.

The Chair: If one were the head of construction at SNC-Lavalin and said to an employee, "Get me this new code," how much would he have to pay?

Mr. Gosselin: It is approximately \$200, I believe, for this document.

The Chair: Is it available online?

Mr. Gosselin: Yes, the pricing is equivalent for online versions.

M. Potter : J'ai bien connu cette entreprise pendant des années, mais je ne suis pas au courant de l'état actuel de ses projets.

Le président : Monsieur Potter, avant de céder la parole à un autre sénateur, je voudrais que vous donniez une précision, surtout pour ceux qui nous suivent en direct. Si j'ai bien compris votre témoignage, le nouveau Code national du bâtiment, plus moderne et à jour, sera publié le vendredi 18 novembre, soit cette semaine. Je n'ai pas assez d'expérience pour savoir combien de volumes il y a, si c'est un ouvrage dont vous pouvez nous envoyer copie. Sera-t-il disponible en ligne? Sera-t-il dans la *Gazette du Canada*? Comment cela fonctionne-t-il? Où pourra-t-on trouver le code du bâtiment à jour lorsqu'il sera publié?

M. Potter : Je me ferai un plaisir de vous le faire parvenir. Ces ouvrages sont parfois assez volumineux. Le code du bâtiment est en deux volumes et doit faire de trois à quatre pouces d'épaisseur. Je ne sais pas si le code de l'énergie sera très volumineux.

Le président : Quel est le code qui paraît vendredi?

M. Potter : Le code de l'énergie.

Le président : Quelle forme prendra-t-il?

M. Bergeron : C'est un cahier de deux pouces d'épaisseur.

Le sénateur Massicotte : Combien de pages?

M. Bergeron : Combien de pages?

M. Gosselin : Environ 300.

M. Bergeron : Environ 300 pages. Tous nos codes contiennent des annexes et des illustrations. Il n'y a pas que l'énoncé des exigences.

À propos de la disponibilité, un mot peut-être sur le mode d'élaboration du code. Comme nous l'avons dit, il est le produit d'un partenariat avec les provinces et les territoires. Le financement est particulier, car le CNRC soutient l'ensemble du processus techniquement et financièrement, mais la majorité des fonds proviennent de la vente des documents. Ils ne sont pas gratuits. Nous avons notre propre bibliothèque virtuelle et les circuits ordinaires de diffusion, mais il faut acheter les documents. Leur prix est compétitif, si on le compare à celui de normes et de codes équivalents en Amérique du Nord.

Nous tenons compte du marché, bien sûr, et de la valeur du document, et nous établissons les prix en conséquence. Nous consultons les provinces et les territoires, puisque ce sont eux qui adoptent les codes et rendent ces documents obligatoires chez eux. Bien entendu, nous les consultons au sujet du prix, de la stratégie et de l'orientation de la publication.

Le président : Si le dirigeant de la construction chez SNC-Lavalin demandait à un employeur de se procurer ce nouveau code, combien faudrait-il payer?

M. Gosselin : Environ 200 \$ pour ce document, je crois.

Le président : Est-il disponible en ligne?

M. Gosselin : Oui, et le prix des versions en direct est équivalent.

The Chair: Excellent. Thank you. Did you want to add something, Mr. Bergeron?

Mr. Bergeron: In order to meet various needs, our codes are available in various formats. The most popular one, even today, is paper.

The Chair: The loose-leaf binder?

Mr. Bergeron: Absolutely.

The Chair: That is what I understood.

Mr. Bergeron: They are also available online, downloadable in PDF format. They must be purchased, but one could also buy subscriptions. For someone who uses the code occasionally and does not want to pay \$200, we have subscriptions available. The shortest period of time is one week, and it is at a reasonable price. We are trying to make these codes as accessible as possible to users.

The Chair: Excellent. I assume there is a huge demand for them, and I guess there will be a big line-up on Friday morning. You will make one binder available to us?

Mr. Potter: I am sure we could do that.

The Chair: I have told the clerk, of course, that the \$200 will be ready if we really needed it.

Senator Neufeld: The National Energy Code of Canada for Buildings you say will save, on average, 25 per cent. Are you talking about 25 per cent of energy per year? What is the 25 per cent representative of?

Mr. Gosselin: It is on the energy used by buildings.

Senator Neufeld: I understand that part. That is pretty straightforward. You will save 25 per cent of your energy costs. Is that on a yearly basis or over five years? How is that determined?

Mr. Potter: It is the same thing; it is 25 per cent from whenever you implement the actual changes to your facility.

Senator Neufeld: You will save 25 per cent over the lifetime?

Mr. Potter: Over the lifetime. You must remember the different cycles as well.

Senator Neufeld: I am wondering how you came to 25 per cent.

Mr. Potter: On an average basis, depending on the climatic conditions over that year period, your bill should be 25 per cent difference on a yearly basis.

Senator Neufeld: On a yearly basis?

Mr. Potter: It depends on the climate. If it is really cold one year, it might be slightly more expensive depending on the heating. You have to balance the statistics outside.

Senator Neufeld: Why do you put this code out? Is it a mandate or a directive of government or a ministry? Why is the National Energy Code of Canada for Buildings done? Do you do it on your

Le président : Excellent. Merci. Quelque chose à ajouter, monsieur Bergeron?

M. Bergeron : Pour répondre aux différents besoins, nos codes sont disponibles en différents formats. Ce qui est le plus populaire, même aujourd'hui, c'est la version sur papier.

Le président : Le cahier à feuilles mobiles?

M. Bergeron : Tout à fait.

Le président : C'est ce que j'avais compris.

M. Bergeron : Ils sont aussi disponibles en direct, en format PDF. Il faut les acheter, mais on peut aussi acheter un abonnement. Pour celui qui n'utilise le code qu'à l'occasion et ne veut pas payer 200 \$, nous avons des abonnements disponibles. La période la plus brève est d'une semaine, et le prix est raisonnable. Nous essayons de rendre les codes le plus accessibles possible pour les utilisateurs.

Le président : Très bien. Je suppose que la demande est énorme et il y aura une longue file d'attente vendredi matin. Vous pourrez mettre un cahier à notre disposition?

M. Potter : C'est sûrement possible.

Le président : J'ai dit à la greffière que les 200 \$ seraient prêts, si nous en avons vraiment besoin.

Le sénateur Neufeld : Vous dites que le Code national de l'énergie pour les bâtiments se traduira par des économies de 25 p. 100 en moyenne. S'agit-il de 25 p. 100 de l'énergie par année? À quoi correspondent ces 25 p. 100?

M. Gosselin : Il s'agit de l'énergie utilisée pour les immeubles.

Le sénateur Neufeld : Cela, je le comprends. C'est plutôt simple. Les économies seront de 25 p. 100 des coûts de l'énergie. Est-ce chaque année ou sur cinq ans? Comment calcule-t-on?

M. Potter : C'est la même chose; c'est 25 p. 100 à partir du moment où les modifications sont apportées au bâtiment.

Le sénateur Neufeld : Les économies sont de 25 p. 100 sur la durée de vie du bâtiment?

M. Potter : Tout à fait. Il ne faut pas oublier non plus de tenir compte des différents cycles.

Le sénateur Neufeld : Je me demande comment vous en êtes arrivés à 25 p. 100.

M. Potter : C'est une moyenne, selon les conditions climatiques sur un an. Sur l'année, la différence devrait être de 25 p. 100.

Le sénateur Neufeld : Sur l'année?

M. Potter : Cela dépend du climat. S'il fait vraiment froid une année donnée, les coûts peuvent être légèrement plus élevés, selon le chauffage. Il faut tenir compte des statistiques sur le temps qu'il fait à l'extérieur.

Le sénateur Neufeld : Pourquoi publiez-vous ce code? Est-ce à cause d'un mandat, d'une directive du gouvernement ou d'un ministère? Pourquoi produire le Code national de l'énergie pour

own? Did someone say one day, “Hey, the provinces have not accepted the one from 1997, 14 years ago, so we will develop a new one and work with them”? How did that happen? It is interesting.

Mr. Gosselin: There was quite a bit of consultation before the Canadian Commission on Building and Fire Codes, which is the body that makes decisions on the code development and also approves the content and makes the decision to invest system resources into the development of an updated version. It had been tried before. As you point out, the 1997 version had been published, and although it was certainly not mandated, it was referred to by many programs.

This time, they needed reassurance to the extent that the provinces, territories and industry could provide that reassurance, that if they were to invest those resources, the code would actually be used, referenced and mandated.

NRCan did a great job of supporting the process of consulting the provinces, territories and industry. They set up a building energy consultations committee, of which we are a member, with representatives from the different sectors in government. They mandated that committee to inquire, and they challenged them to come up with a business proposal, part of which was to come up with the funding for the development of the new code, as well as some reassurance in the form of letters, expressions of interest or intent of consideration for adoption of this. They secured those and mounted them in a business case, which was presented to the commission four or five years ago. Then the commission made the decision to say, “All right, we seem to have a good case going forward and we seem to have some upfront funding.” NRCan managed to provide \$4 million in funding for the development of the code, and it launched us into a four-year process of developing all of the requirements, culminating in the publication being released this Friday.

Senator Neufeld: Thank you. I notice throughout much of your speaking notes, Mr. Potter, that you talk about Northern Canada. I live in what you could call Northern Canada but not in the Arctic Circle. I live in the very northern part of British Columbia, which gets relatively cold. British Columbia has a population of 4.5 million people, and in the quarter of the province where I live, there is about 65,000. Most people live in the south.

When I have driven around in the south and even here, from the airport to town, I see a lot of really old buildings. What is in this national energy code that will work to help the energy consumption of those old homes where most of the population lives, which is in the southern part of Canada? Is there something there that will facilitate that?

In the North where I live, I see lots of buildings being built, and they are being built to a pretty good standard as we speak today. People are fixing up older buildings simply to reduce their heating costs and what not. I know that, living in British Columbia,

les bâtiments? Le faites-vous seuls? Quelqu'un a-t-il dit un jour : « Les provinces n'ont pas accepté le code de 1997, il y a 14 ans, alors nous allons en produire un autre et l'élaborer avec elles »? Comment cela s'est-il passé? Il serait intéressant de le savoir.

M. Gosselin : Il y a eu beaucoup de consultations devant la Commission canadienne des codes du bâtiment et de prévention des incendies, l'organe qui prend les décisions sur l'élaboration des codes, approuve le contenu et décide d'investir des ressources du système dans l'élaboration d'une nouvelle version. Il y a eu une autre tentative antérieurement. Comme vous le dites, la version de 1997 a été publiée et, bien qu'elle n'ait pas été d'application obligatoire, on s'y reportait dans beaucoup de programmes.

Cette fois-ci, la Commission voulait obtenir l'assurance, dans la mesure où les provinces, les territoires et l'industrie peuvent la donner, que, si elle investissait des ressources, le code serait utilisé, servirait de référence et serait d'application obligatoire.

RNCan a fait un excellent travail en appuyant le processus des consultations menées auprès des provinces, des territoires et de l'industrie. Le ministère a mis sur pied un comité des consultations sur le Code de l'énergie pour les bâtiments, dont nous étions membres, avec des représentants de différents secteurs de l'administration publique. Le comité a reçu l'ordre de faire enquête et de présenter une proposition d'affaires, dont une partie consistait à trouver des fonds pour élaborer le nouveau code, et l'autre à obtenir certaines assurances sous la forme de lettres, d'expressions d'intérêt ou d'une intention d'adopter le code. Le comité a trouvé ces éléments et il a présenté une analyse de rentabilité à la commission il y a quatre ou cinq ans. Puis, la commission a pris une décision : « Très bien, nous semblons avoir un bon dossier qui permet d'aller de l'avant et des fonds pour entreprendre le travail. » RNCan a réussi à fournir des fonds de 4 millions de dollars pour élaborer le code et il nous a lancés dans une démarche de quatre ans afin de définir toutes les exigences, et la publication, vendredi prochain, sera l'aboutissement de ces efforts.

Le sénateur Neufeld : Merci. Dans vos notes d'intervention, monsieur Potter, il est beaucoup question du nord du Canada. J'habite dans ce qu'on peut appeler le nord du Canada, mais pas dans le cercle arctique. J'habite dans l'extrême-nord de la Colombie-Britannique, où il fait relativement froid. La province compte 4,5 millions d'habitants et, dans le quart de la province où j'habite, il y en a environ 65 000. Le gros de la population se concentre dans le Sud.

En circulant en voiture dans le Sud et même ici, entre l'aéroport et la ville, je remarque beaucoup de bâtiments vraiment anciens. Qu'y a-t-il dans le Code national de l'énergie pour les bâtiments pour faciliter la réduction de la consommation d'énergie de ces vieilles maisons où vit le gros de la population, dans la partie sud du Canada? Y a-t-il des dispositions qui faciliteront les choses?

Dans le Nord, où j'habite, je vois beaucoup de bâtiments en construction, et on les construit selon des normes assez exigeantes, en ce moment. Il y a des gens qui remettent des bâtiments en état simplement pour faire baisser les coûts de chauffage, par exemple.

people would say it is nice and warm down here, but they have to cool them in the summer and also heat them in the winter. Is there something in here that will apply to southern homes? You talked about northern basically through your whole presentation.

Mr. Gosselin: It will apply to all regions of Canada, and southern parts as well as the northern parts. The requirements, yes, do vary. The committee was aiming at a uniform level of performance from the point of view of energy efficiency.

With regard to the first part of your question on the existing buildings, there is nothing in the code. The code is meant to apply to new buildings and to the renovation of existing buildings. When there is a major renovation to a building, it would also apply. There is nothing about retrofitting or forcing a retrofit requirement to owners and developers and provinces. It is up to the provinces and territories to decide whether or not they actually wish to introduce some regulations with regard to retrofit.

Having said that, it will be quite useful, I think, on a voluntary basis. Yes, there is a mandatory market. We do not only publish a code, but we are also currently preparing a user's guide to explain how best to apply the code to buildings. It will be a helpful guide to anyone who wishes to update or upgrade their own home. It is up to the provinces and the territories to decide whether or not they wish to make that mandatory.

Senator Neufeld: You also spoke, Mr. Potter, about isolated community energy storage. Are you talking about hydrogen? What are you talking about in regard to energy storage in isolated communities?

Mr. Potter: Energy storage is one of those sorts of silver bullet hopes that we can all have sometimes. Batteries could be energy storage. Hydrogen could be energy storage. Compressed air in geological reservoirs could be energy storage. It depends on the location specifically. As I said, I am a fan of the portfolio approach. What is it you have, what do you need and how do you make the two fit together? Look at the communities. Hydrogen is a good example, but where do you get it from? Do you have a water resource? Do you have a hydrocarbon resource? How are you actually converting it: electrolysis, thermal mechanisms, biological mechanisms? It is very much about understanding the community you are in and what works for that community. Often groups say, "Come and buy this. It will save everyone." It does not save everyone. It might work in one particular area but not everywhere.

Senator Neufeld: You are actually doing research on a whole host of things as it relates to energy storage.

Mr. Potter: Yes. I alluded to the Arctic, as you mentioned, in my presentation. The Arctic is pretty extreme most times of the year. It is difficult to have a reliable power source. That is why we fly up a lot of diesel into the Arctic, because it is reliable. We know the diesel engine works. It takes a lot of abuse not to work.

Je sais, moi qui habite en Colombie-Britannique, que les gens là-bas doivent se dire qu'il fait bon ici, mais il faut climatiser en été et chauffer en hiver. Y a-t-il quelque chose dans le code qui s'appliquera aux maisons du Sud? Pendant tout votre exposé, vous avez parlé surtout du Nord.

M. Gosselin : Le code s'appliquera à toutes les régions du Canada, celles du Sud comme celles du Nord. Il est vrai que les exigences varient. L'objectif du comité était d'arriver à un niveau uniforme de rendement du point de vue de l'efficacité énergétique.

En ce qui concerne la première partie de votre question sur les bâtiments existants, il n'y a rien dans le code, qui doit s'appliquer à la construction de nouveaux bâtiments et à la rénovation de bâtiments existants. Lorsqu'il y a des rénovations majeures dans un bâtiment, le code s'applique également. Il n'y a rien au sujet des rénovations, rien qui impose des rénovations aux propriétaires, aux promoteurs ni aux provinces. Il appartient aux provinces et territoires de décider s'ils veulent ou non prendre des règlements au sujet des rénovations.

Cela dit, le code sera très utile si on l'utilise de son plein gré. Oui, il existe un marché où le code est exécutoire. Nous ne nous contentons pas de publier un code. Nous sommes en train de préparer également un guide de l'utilisateur pour expliquer comment appliquer au mieux le code aux bâtiments. Ce sera un guide utile à quiconque souhaite moderniser sa maison ou en améliorer la qualité. Il revient aux provinces et aux territoires de décider s'ils veulent en faire une obligation.

Le sénateur Neufeld : Monsieur Potter, vous avez également parlé du stockage d'énergie dans les collectivités isolées. Voulez-vous parler d'hydrogène? De quoi voulez-vous parler au juste?

M. Potter : Le stockage de l'énergie, c'est l'une de ces solutions magiques que nous voudrions tous avoir parfois. Les batteries peuvent servir à stocker l'énergie. L'hydrogène aussi. Le stockage de l'énergie, ce peut être encore de l'air comprimé dans des réservoirs géologiques. Cela dépend de l'endroit précis. Comme je l'ai dit, je suis partisan de la multiplicité des solutions. Qu'avez-vous à votre disposition, quels sont vos besoins et comment pouvez-vous faire correspondre les deux? Il faut tenir compte de la localité. L'hydrogène est un bon exemple, mais où l'obtenir? Avez-vous des ressources en eau? Des ressources en hydrocarbures? Comment faire la conversion : électrolyse, mécanismes thermiques, mécanismes biologiques? Il faut comprendre la nature de la localité et les solutions qui peuvent s'y appliquer. Il arrive souvent que des groupes veulent vendre un produit qui, prétendent-ils, va sauver tout le monde. Cela peut marcher dans une région, mais pas forcément partout.

Le sénateur Neufeld : Vous faites des recherches sur une foule de moyens de stocker l'énergie.

M. Potter : Oui. Dans mon exposé, j'ai fait allusion à l'Arctique, comme vous l'avez dit. Dans cette région, les conditions sont extrêmes pendant la majeure partie de l'année. Il est difficile d'y avoir une source d'énergie fiable. C'est pourquoi nous y envoyons beaucoup de carburant diesel par avion. C'est un

As we grow the Arctic and look at further development in the Arctic, how do we ensure we have those reliable resources? Wind energy will work up there. It is working up there now. Geothermal will work up there. It is making sure that it is reliable and available. How do we actually help that community grow as well, not just how do we actually get the utility there? Could it become a use of a new industry up in the North for greenhouses, for instance, and growing things? They can use the heat from whatever power sources. There is a lot of opportunity, and it goes beyond the basic utility function to how you ensure that community is vibrant and healthy.

Senator Neufeld: In the last five years, what have you developed in the NRC where the rubber really hits the road in energy efficiency and that you are proud of and can say this is something that we have invested time, money and manpower into developing? What would it be?

Mr. Potter: I think the fuel cell.

Senator Neufeld: In the last five years?

Mr. Potter: It has taken huge strides in the last five years. Fuel cells were invented in 1837. Governments started investing, I believe, in fuel cells toward the mid 1980s or end of the 1980s with Ballard in Vancouver. It has taken a lot of time to get the world market interested. Over the last five years, our investment, and this goes to another question that Senator Mitchell asked, has been about \$10 million a year that we put directly into the fuel cell institute. That has had huge strides and is one of the reasons why these companies are now investing in Canada and investing in this fuel cell. I think we are at the cusp of that being commercially viable in automotive and stationary power in the next couple years. That is a huge change from where it was in the early 1990s when it was, "Great technology, but what will you do with it?"

Senator Wallace: Thank you, Dr. Potter and gentlemen for your presentation. The question I have is somewhat along the same lines as that of Senator Banks and Senator Seidman in understanding how you do what it is you do. Obviously when I look at the list of energy-related products and technologies that you listed in your presentation, it is extremely impressive.

Do you develop these independently, or are all of them ideas that originate from the private sector and then you work in partnership with them, or would you, with your team, come up with an idea to look at developing a patentable technology or product? Do you do it independently or is it always in conjunction with a private sector partner?

Mr. Potter: Thank you for your question. The answer is yes and yes. I used the word "flexible" with Senator Banks a minute ago. There are things that we think look like they are worth

produit fiable. Nous savons que les moteurs diesel y fonctionnent. Il faut vraiment les maltraiter pour qu'ils tombent en panne. À un moment où nous ouvrons l'Arctique et envisageons de le développer davantage, comment veiller à ce que nous ayons des ressources fiables? L'énergie éolienne peut servir. On l'y exploite déjà. La géothermie est une autre solution. Il faut s'assurer qu'elle est fiable et disponible. Il faut chercher comment aider la collectivité à croître et pas seulement comment lui offrir les services publics. L'énergie peut-elle servir à une nouvelle industrie dans le Nord, par exemple dans des serres où on ferait de la culture? Il est possible d'utiliser la chaleur dégagée par les sources d'énergie. Il y a beaucoup de possibilités, et cela dépasse la simple fonction des services publics; il faut voir comment veiller à ce que la collectivité soit dynamique et en bonne santé.

Le sénateur Neufeld : Au cours des cinq dernières années, qu'avez-vous développé, au CNRC, où les choses se concrétisent vraiment, qui concerne l'efficacité énergétique et dont vous êtes fier, dont vous pouvez dire que vous y avez investi du temps, de l'argent et du travail? De quoi s'agirait-il?

M. Potter : La pile à combustible, je crois.

Le sénateur Neufeld : Ces cinq dernières années?

M. Potter : Ces cinq dernières années, les progrès ont été énormes. Les piles à combustibles ont été inventées en 1837. Les gouvernements ont commencé à investir dans cette technologie vers le milieu ou la fin des années 1980, avec Ballard, à Vancouver. Il a fallu beaucoup de temps pour intéresser le marché mondial. Ces cinq dernières années, nous avons investi, et cela répond aussi à une question du sénateur Mitchell, environ 10 millions de dollars par année, qui ont été injectés directement dans l'Institut d'innovation en piles à combustible. Il y a eu des progrès énormes, et c'est l'une des raisons pour lesquelles des sociétés investissent maintenant au Canada et dans la technologie des piles à combustible. Je crois que nous sommes sur le point d'atteindre la rentabilité commerciale tant pour les transports que pour les sources fixes d'énergie. Ce sera fait d'ici un ou deux ans. C'est un profond changement par rapport à ce qu'on disait au début des années 1990 : « Technologie épatante, mais qu'allez-vous en faire? »

Le sénateur Wallace : Merci, monsieur Potter et messieurs, de votre exposé. Ma question est du même ordre que celles des sénateurs Banks et Seidman. Il s'agit de comprendre comment vous faites ce que vous faites. Chose certaine, la liste des produits et technologies du domaine de l'énergie que vous dressez dans votre exposé est extrêmement impressionnante.

Développez-vous ces produits et technologies de façon indépendante ou est-ce que toutes ces idées viennent du secteur privé, après quoi vous travaillez avec lui? Ou bien, avec votre équipe, trouvez-vous une idée et cherchez-vous à créer une technologie ou un produit brevetable? Agissez-vous de façon indépendante ou toujours avec un partenaire du secteur privé?

M. Potter : Merci de votre question, à laquelle je réponds par un double oui. Il y a une minute, j'ai parlé de souplesse avec le sénateur Banks. Il y a des choses qui nous semblent mériter une

investigating, and we will look at it and take it to a certain conceptual stage. Other times, someone will come to us with an idea and we help them develop it.

In the first case, it is critical, if we have a concept, to ensure that we have someone in shop with us, a company or companies, and I prefer a consortia approach personally, especially at the early stages of the develop when you can bring them in and de-risk it as a collective. You then have someone to transfer it to. My sitting in my lab just developing stuff because it is interesting is pointless. It is not worth it.

We are focused more on the industrial need. To get that industrial need, you need to bring them in earlier to get them to understand it. A lot of it is on the economics. What are the economic hurdles in moving this forward? Each company has its own different economic hurdles that it needs to get through. Bringing them in early is critical. Passing your technology across is critical. Giving them a report at the end of the day, if they have never been involved, is pretty useless.

Senator Wallace: From what you have said, it seems like NRC is taking more of a business-oriented approach to what you do, measurable results, very much as the business jargon I hear coming from your organization.

Mr. Potter: Yes.

Senator Wallace: Do you perhaps see yourself as a research facility for hire more than you did in the past? You see providing this technological research capability to the research sector, but there is a price to be paid, and a significant part of your role is to realize the revenue that comes from providing that service. Are you a facility for hire? Is that part of what you do?

Mr. Potter: Simplistically, yes. I prefer to view us as a strategic economic delivery agent to help those companies move forward.

Senator Wallace: That certainly sounds better than what I said.

Mr. Potter: We have a lot of infrastructure that would not exist in any one particular company. We invest in that infrastructure because it helps the sector, not a particular company but a sector, in moving all of them forward. That is important to us. How do we actually stimulate them to move forward? How do we actually get them to invest? If they do not invest — I used the phrase earlier “skin in the game” — where is their ownership of that technology? It is important for us that they take on that ownership and realize what they are getting into and how it can help them as well.

Senator Wallace: To a large extent, do you exist as an organization because the private sector in many cases does not have the capability of providing its own independent research

étude. Nous les examinons et les menons jusqu'au stade de la conception. Parfois, quelqu'un nous propose une idée, et nous l'aidons à l'exploiter.

Dans le premier cas, il est essentiel, si nous avons une idée, de nous associer à quelqu'un, à une entreprise ou plusieurs, et je préfère pour ma part les consortiums, surtout aux premiers stades du développement, lorsqu'on peut obtenir leur participation et atténuer les risques parce qu'il s'agit d'un collectif. Il faut ensuite quelqu'un à qui transmettre le produit ou la technologie. Mettre au point des choses dans mon laboratoire simplement parce que c'est intéressant, ça ne rime à rien. Ça ne vaut pas la peine.

Nous mettons l'accent sur les besoins de l'industrie. Pour que nous les connaissions, il faut qu'on nous les présente plus tôt si on veut parvenir à les comprendre. Une grande partie du problème se situe du côté économique. Quels sont les obstacles d'ordre économique qui empêchent d'aller de l'avant? Chaque entreprise a ses propres difficultés économiques à surmonter. Il est essentiel de les faire connaître plus tôt. Faire connaître la technologie est également essentiel. Donner un rapport à la toute fin, s'il n'y a eu aucune participation au préalable, ne sert à peu près à rien.

Le sénateur Wallace : D'après ce que vous dites, il semble que le CNRC aborde plutôt son travail dans une optique commerciale, celle des résultats mesurables. C'est tout à fait le jargon des affaires que votre organisation utilise.

M. Potter : Effectivement.

Le sénateur Wallace : Vous percevez-vous, plus que par le passé, comme un service de recherche qu'on peut embaucher? Vous estimez que vous avez une capacité technologique de recherche à fournir au secteur de la recherche, mais il y a un prix à payer, et une grande partie de votre rôle consiste à engranger les revenus qui viennent de la prestation de ce service. Êtes-vous une organisation qui vend ses services? Est-ce là une partie de ce que vous faites?

M. Potter : Schématiquement, oui. Je préfère nous concevoir comme un agent de prestation économique stratégique qui aide les entreprises à progresser.

Le sénateur Wallace : La formulation est certainement plus belle que la mienne.

M. Potter : Nous avons beaucoup d'infrastructures qui ne se trouvent sans doute pas dans telle ou telle entreprise. Nous investissons dans ces infrastructures parce qu'elles aident le secteur, non pas une entreprise particulière, mais l'ensemble d'un secteur, à progresser. C'est important pour nous. Comment pouvons-nous stimuler les entreprises pour qu'elles avancent? Comment les amener à investir? Si elles n'investissent pas, car l'investissement est le nerf de la guerre, à quoi bon posséder une technologie? Il est important pour nous qu'elles exploitent la technologie qu'elles possèdent, sachent dans quoi elles s'embarquent et comment cela peut les aider également.

Le sénateur Wallace : Votre organisation existe-t-elle en grande partie parce que le secteur privé, dans bien des cas, ne peut pas s'offrir ses propres installations de recherche indépendantes, de

facility, so you see yourself as bridging that gap and further facilitating the development of the private sector? Is that a major reason why you exist? Why not simply leave it to the private sector to develop their own research capabilities?

Mr. Potter: There is a long answer and a short answer. I think the 95 years of stability that we have given to research in Canada has been critical. During that time, industry has either been high or low on the research that they will undertake. Some companies still maintain active research labs; others do not. Others that do not are now rebuilding. They tend to go in a cycle.

Where I think a federal or a national system of research needs to be is stability — always having that stability so that companies can come to you for their what-ifs. What if I need something today, where do I go? Groups like NRC provide that go-to place. The infrastructure and the skills that we have within our researchers are the reasons that companies come to us to help them through those pains.

Senator Wallace: Something else you said was of great interest to me; namely, in developing your partnerships, you mentioned universities. I think that is so important when there are opportunities. The research capabilities of universities and the opportunity for students to benefit from being exposed to the research that your organization would have in turn is really important.

For example, being from New Brunswick, I know that NRC has a facility on the campus of the University of New Brunswick and there has been a close collaboration. I applaud you for that. I think that is an excellent model of bringing together these silos for the common good.

However, I have heard recently that there are some changes taking place in the focus of NRC that could impact its relationship with universities. Is there anything you can say about that? I was a bit concerned from what I heard that it may have negative implications on university institutions.

Mr. Potter: The reality is that we are in a new strategic direction, but collaboration is critical to us. Working with universities and with industry is part of that moving forward, but we have a stronger focus on industrial outcomes, really ensuring that Canada has an outcome for the money that it invests through the National Research Council.

Senator Wallace: Do the universities have a role to continue to play in that?

Mr. Potter: Very much so. If you look at the investments through the various mechanisms, NSERC is a wonderful mechanism for investing into people, facilities and research and generally helping companies move forward. The point that you made about people, the people are the critical element there of the

sorte que vous apporteriez ce qui manque pour faciliter le développement du secteur privé? Est-ce l'une des grandes raisons de votre existence? Pourquoi ne pas laisser simplement le secteur privé se doter de ses propres installations de recherche?

M. Potter : Il y a deux réponses, une longue et une brève. Les 95 ans de stabilité que nous avons donnés à la recherche au Canada ont été essentiels. Pendant cette période, les recherches entreprises par l'industrie ont beaucoup fluctué. Certaines entreprises conservent des laboratoires de recherche actifs, mais d'autres pas. Certaines qui n'en ont pas sont en train de les reconstruire. Il y a une sorte de cycle de la recherche.

Il faut selon moi qu'il y ait un système fédéral ou national de recherche pour assurer la stabilité, pour qu'il y ait toujours ce service stable vers lequel les entreprises peuvent se tourner pour satisfaire leurs besoins. Si j'ai besoin de quelqu'un aujourd'hui, à qui est-ce que je peux m'adresser? Des groupes comme le CNRC offrent ce service. Les infrastructures et les compétences que nous possédons, grâce à nos chercheurs, voilà pourquoi les entreprises s'adressent à nous pour que nous les aidions à surmonter les difficultés.

Le sénateur Wallace : Une autre chose que vous avez dite m'a beaucoup intéressé. À propos de l'établissement de partenariats, vous avez parlé des universités. Cela me paraît très important, lorsque des occasions se présentent. Les capacités de recherche des universités et l'occasion qui est donnée aux étudiants d'être au contact des recherches de votre organisation, tout cela est vraiment important.

Par exemple, je suis du Nouveau-Brunswick et je sais que le CNRC a des installations de recherche sur le campus de l'Université du Nouveau-Brunswick. Il y a eu une étroite collaboration. Je vous en félicite. C'est un excellent modèle de conjugaison de créneaux isolés qui sont rassemblés pour le bien commun.

Toutefois, j'ai entendu dire récemment qu'il y avait au CNRC une réorientation qui pourrait avoir des conséquences pour ses relations avec les universités. Pouvez-vous nous en parler? Ce que j'ai entendu dire m'inquiète un peu et je crains des répercussions négatives sur les universités.

M. Potter : La réalité, c'est que nous avons une nouvelle orientation stratégique, mais la collaboration nous est essentielle. C'est en travaillant avec les universités et l'industrie que nous progresserons, mais nous insistons davantage sur les résultats dans l'industrie pour faire en sorte, au fond, que le Canada obtienne un rendement sur l'argent qu'il investit par l'entremise du Conseil national de recherches du Canada.

Le sénateur Wallace : Les universités ont-elle toujours un rôle à jouer à cet égard?

M. Potter : Tout à fait. Si vous considérez les investissements qui se font au moyen de divers mécanismes, disons que le CRSNG est une manière magnifique d'investir dans les ressources humaines, les installations et la recherche, et d'aider de façon générale les entreprises à progresser. Vous avez parlé des chercheurs. Ils

investment, ensuring that they have the experiential learning as they go through their degrees so that when they come into whatever enterprise, they are ready in some respects.

We try to bring them into as many projects as we can, very much saying, where do those skills exist? If they exist at universities, bring them in. I do not know of a university in Canada that we do not work with at the moment — or have not worked with, I should be more specific — making sure that consortium works.

We like to think that we know everything. We do not. Often we get to the eleventh hour of a technology and realize there is a fundamental question that we have not addressed yet. We reach back into the stronger academic research thinking in saying what do you think of the issues here and then taking it through. Having that group of people together that can think at different levels on the innovation spectrum is important. Maintaining that in NRC's future is important to me and to NRC.

Senator Wallace: Maintaining it with a physical and continued presence on campuses.

Mr. Potter: Yes.

Senator Wallace: Back to the hydrogen discussion, as Senator Mitchell mentioned earlier, the development of the hydrogen cell has been a major feather in the cap of NRC — its involvement in the development of that. As you have said, there are other methodologies and technologies of producing hydrogen, one of which I am familiar with in New Brunswick. You may know the company, Atlantic Hydrogen, which, through the technology that it is developing, produces hydrogen from natural gas, which is interesting. I can see from the nodding that you are familiar with that and probably have had involvement with it.

Back to the comment about the North and providing alternative energy sources for the North, I am wondering about the possibility there of further developing hydrogen through electrolysis. There is certainly no shortage of water in the North. Why would that not be a natural source of energy — hydrogen as a source of energy to fuel the North in an environmentally responsible way? Is the technology there yet to do it, and is anything happening on that front?

Mr. Potter: Many things are happening. I am appearing in the World Petroleum Congress in Doha in about three weeks time, presenting on hydrogen — the challenges and the opportunities.

First, hydrogen is what we call a vector. It comes from something. It is like electricity. It always comes from something. The view that there is a hydro economy is a bit naive because it

constituent l'élément critique de l'investissement; il faut veiller à ce qu'ils apprennent par l'expérience pendant leurs études sanctionnées par des diplômes, de sorte que, lorsqu'ils arriveront dans une entreprise, ils soient déjà prêts, à certains égards.

Nous essayons de les faire participer au plus grand nombre de projets possible en nous souciant de savoir où sont les compétences. Si elles existent dans les universités, nous y faisons appel. Je ne connais aucune université au Canada avec laquelle nous ne travaillons pas en ce moment ou n'avons jamais travaillé, pour être plus précis. Nous veillons à ce que les consortiums fonctionnent.

Nous aimons à penser que nous savons tout. Ce n'est pas le cas. Souvent, nous arrivons au dernier stade de développement d'une technologie, et nous nous apercevons qu'il y a une question fondamentale à laquelle nous n'avons pas encore répondu. Nous faisons appel à la réflexion plus solide de la recherche universitaire, et nous demandons à ces chercheurs ce qu'ils pensent de tel ou tel problème, et nous appliquons la solution. Il est important d'avoir tout un groupe de chercheurs dont la réflexion se situe à des niveaux différents dans le spectre de l'innovation. Pour moi et pour le CNRC, il est important de conserver cet acquis pour garantir l'avenir de l'institution.

Le sénateur Wallace : De le conserver grâce à une présence physique et constante sur les campus.

M. Potter : Exact.

Le sénateur Wallace : Pour en revenir aux discussions sur l'hydrogène, comme le sénateur Mitchell l'a dit tout à l'heure, le développement de la pile à hydrogène est un grand motif de fierté pour le CNRC, je veux dire sa participation au développement de cette technologie. Comme vous l'avez dit, il y a d'autres méthodes et technologies permettant de produire de l'hydrogène, et j'en connais une au Nouveau-Brunswick. Vous connaissez peut-être cette entreprise, Atlantic Hydrogen, qui, grâce à la technologie qu'elle est en train de mettre au point, produit de l'hydrogène avec du gaz naturel, ce qui est intéressant. Je vois à votre signe de tête que vous êtes au courant et avez probablement participé aux travaux.

Pour en revenir à ce qu'on a dit du Nord et de la recherche de nouvelles sources d'énergie pour cette région, je m'interroge sur la possibilité de produire de l'hydrogène par électrolyse. Il ne manque certainement pas d'eau dans le Nord. Pourquoi est-ce que ce ne serait pas une source naturelle d'énergie? L'hydrogène serait une source d'énergie pour alimenter le Nord de façon écologiquement responsable. Est-ce que la technologie est au point? Se passe-t-il quelque chose de ce côté?

M. Potter : Il se passe bien des choses. Je vais participer au Congrès mondial du pétrole, à Doha, dans environ trois semaines. J'y parlerai de l'hydrogène, des difficultés et des possibilités qui y sont associées.

Disons d'abord que l'hydrogène est ce qu'on appelle un vecteur. Il vient de quelque chose. Comme l'électricité. Il vient toujours de quelque chose. L'idée d'une économie fondée sur

will all be based on a hydrocarbon or a water economy; it must come from one of those two sources.

With regard to your specific question, is hydrogen an option for the North, yes if there is water there and we can get the purity of the water that is appropriate for that technology.

Work is being done on new forms of electrolysis. Where you get the power from is a critical factor. Nuclear may or may not be an option, depending on the political or emotional sensitivities of nuclear in the North.

You can get these plug-and-play nuclear reactors, small ones that are similar to the ones you would find on a nuclear submarine, a 50- or 100-megawatt power system. It is possible.

As I mentioned earlier, there also are some wind energy sources up in the Arctic area. It is a good way to generate electricity for electrolysis. There is geothermal, again. There are lots of mechanisms. It comes down to how do I plug it all together to make it work?

Steam methane reforming is the backbone of most of the natural gas to hydrogen type systems today — the opportunity to change that because of the risk involved in changing that and the need for it. We have a couple of megatonnes of hydrogen used every year in Canada. There are about 50 megatonnes per year of hydrogen made in the world today and we are about 3 megatonnes of that.

It is a risky business, especially if you are in the North and it is the only source of supply you have where you are. There are lots of opportunities and lots more work to be done to find out which ones work.

The Chair: Senator Wallace, you might be interested because you were not here at the time, but as part of this study we are doing we traveled as a committee to Chalk River, where the NRC is a major player with the NRC reactor. We were able to see some of the other amazing work that they do as part of Canada's contribution to R & D.

Senator Massicotte: Mr. Potter, you people are experts. When I heard your presentation, I must admit that I was impressed at a number of things you are working at. Some may be game changers. Some may significantly improve our concern.

This committee has spent a lot of time on climate change and the CO₂ problem, et cetera. You are certainly more informed than we are. What is your perspective on where we are at? Can some of the stuff dramatically change it — not only our own efforts, but most countries have efforts like your own? What is your perspective because you are more informed than we are? Are you encouraged that we can achieve the maximum 2 per cent Celsius or are we off-track?

l'hydrogène a quelque chose de naïf, car elle reposera entièrement sur une économie fondée sur les hydrocarbures ou sur l'eau. Elle doit venir de l'une de ces deux sources.

Quant à votre question précise, l'hydrogène est effectivement une solution pour le Nord s'il s'y trouve de l'eau et si nous pouvons la purifier suffisamment pour qu'elle convienne à la technologie.

On travaille à de nouvelles formes d'électrolyse. L'origine de l'électricité est une question cruciale. Le nucléaire est une possibilité, mais pas forcément, selon les sensibilités politiques ou émotives à l'égard du nucléaire dans le Nord.

On peut avoir des réacteurs nucléaires mobiles, prêts à l'utilisation, des petits réacteurs comme ceux des sous-marins, un système qui produit de 50 à 100 mégawatts. C'est possible.

Comme je l'ai déjà dit, il y a aussi l'énergie éolienne dans l'Arctique. C'est une bonne façon de produire l'électricité nécessaire à l'électrolyse. Il y a encore la géothermie. Il y a donc une foule de moyens. Il s'agit de voir comment agencer tous les éléments pour que ça fonctionne.

Le reformage du méthane à la vapeur est la base de la plupart des systèmes d'extraction de l'hydrogène à partir du gaz naturel aujourd'hui... il y a possibilité de changer cela à cause du risque inhérent au changement et de la nécessité de ce changement. Nous utilisons au Canada environ deux mégatonnes d'hydrogène par année. On en produit actuellement une cinquantaine de mégatonnes par année dans le monde entier, et nous en produisons à peu près trois mégatonnes.

C'est une entreprise risquée, surtout dans le Nord et si c'est la seule source d'approvisionnement qu'on a. Il y a beaucoup de possibilités et beaucoup de travail à faire avant de trouver les solutions qui marchent bien.

Le président : Sénateur Wallace, ceci vous intéressera peut-être. Vous n'étiez pas parmi nous à ce moment-là, mais, dans le cadre de cette étude, le comité s'est rendu à Chalk River, où le CNRC est un joueur important dans l'exploitation de son réacteur. Nous avons pu voir une partie du travail étonnant qu'on y accomplit et qui se rattache à la contribution du Canada à la R-D.

Le sénateur Massicotte : Monsieur Potter, vous êtes des experts. Lorsque j'ai écouté votre exposé, je dois admettre que j'ai été impressionné par le nombre de choses auxquelles vous travaillez. Certaines innovations pourraient peut-être transformer la donne pour tout le monde. D'autres peuvent dissiper nos préoccupations de façon appréciable.

Le comité a consacré beaucoup de temps aux changements climatiques et au problème du CO₂, par exemple. Vous êtes certainement mieux informés que nous. Quel est votre point de vue? Où en sommes-nous? Des innovations peuvent-elles entraîner un revirement saisissant, pas seulement grâce à nos efforts, mais aussi grâce à ceux que la plupart des pays déploient comme nous? Qu'en pensez-vous, puisque vous êtes mieux informé que nous? Avez-vous bon espoir que nous pourrions limiter la hausse des températures à 2 degrés Celsius ou sommes-nous loin du compte?

Mr. Potter: I think separating the science from the actual engineering, that may help reduce the science. I am not a scientist. I will defer to more knowledgeable people on whether it is two degrees or whatever. Where I come about it is very much from an engineering perspective; how do we address this challenge? Whether or not you agree that it is a challenge, we have to address something there and do it in the best way possible.

To me, the wedge approach that has been put forward by numerous people is one of the best ways to do it. That is fuel switching; we talked about hydrogen, renewables, and algae was mentioned earlier. There is also energy efficiency, which is the subject of a lot of our discussion here today. There are huge amounts of energy efficiency that we can address. The building envelope is one of the major ones.

There are some consequences on that one. If I save energy on my heating bill, I will go and buy another television. Where do you balance it off? I might be saving money one way but investing it in a more energy-intensive system in another way. How do we ensure that people use those high-efficiency systems within their houses with fridges, washing machines, et cetera?

The other one is the CO₂ storage side of things. There is a lot of investment; I know in Alberta there has been investment. The federal government has helped with that. There have been billions of dollars spent on CO₂ capture and storage over the years, which is where we have to go. All those things link together over a time period to address getting that carbon out of the atmosphere.

I was interested to see some of the Virgin Earth Challenge projects on CO₂. How do you suck CO₂ out of the atmosphere using things you can buy from the hardware store? It sounds funny when you first talk about it, but it can be done. How do we do it effectively? Will we be able to change the temperatures? I do not know. I will try and do something to make sure it does not get to that point.

Senator Massicotte: The International Energy Agency came out with a report this past week or 10 days ago. When you read it, it is very alarming where they say based upon everything we have done so far, if we continue on this pattern, the climate will increase by 6.5 degrees Celsius. As you know, we are looking to achieve 2.0.

If all the governments in the world do what they are supposed to, all the plans, it will achieve 3.5 degrees Celsius. That is within the next 15 to 20 years. Most governments profess more than they actually do, so you say, wow, I think they are trying to get our attention. It is hard to be encouraged by that. You have to start thinking that we are not going to meet it, and we will be lucky to get a 4-degree-Celsius change. They say only if we really change things immensely, beyond our existing plans, will we get to 2 degrees, and there is not much time left.

M. Potter : Si on distingue l'élément scientifique du génie, cela peut aider à réduire l'effort scientifique. Je ne suis pas un scientifique. Je laisse à des gens mieux renseignés que moi le soin de dire s'il s'agit de 2 degrés ou d'autre chose. Là où j'interviens, c'est sur le plan technique : comment relever le défi? Que vous conveniez ou non que c'est un défi, nous devons nous attaquer à un problème, et le faire le mieux possible.

À mon sens, l'approche progressive préconisée par bien des gens est la meilleure formule. Il y a le remplacement des carburants; nous avons discuté d'hydrogène, d'énergies renouvelables, des algues, dont il a été question plus haut. Il y a également les gains d'efficacité énergétique, dont nous discutons beaucoup ici, aujourd'hui. Il est possible de réaliser d'énormes gains de ce côté. L'enveloppe des bâtiments est l'un des éléments majeurs auxquels il faut travailler.

Il y a des conséquences de ce côté-là. Si j'économise des frais de chauffage, je vais aller acheter un nouveau téléviseur. Où trouver l'équilibre? J'économise d'un côté, mais, d'un autre côté, je dépense pour acquérir un appareil de plus qui consomme beaucoup d'énergie. Comment faire en sorte que les consommateurs utilisent chez eux des appareils à haute efficacité énergétique, comme des réfrigérateurs, des machines à laver et tout le reste?

Il y a aussi le stockage du CO₂. Il y a beaucoup d'investissements dans ces technologies; je sais qu'il y en a beaucoup en Alberta. Le gouvernement fédéral a donné un coup de pouce. Au fil des ans, des milliards de dollars ont été consacrés au captage et au stockage du CO₂. C'est une voie dans laquelle il faut s'engager. Avec le temps, des liens apparaissent entre tous ces éléments pour parvenir à retirer du carbone de l'atmosphère.

Il a été intéressant de voir certains des projets sur le CO₂ du Virgin Earth Challenge. Comment retirer ce gaz de l'atmosphère au moyen de produits qu'on trouve à la quincaillerie? On sourit au départ, mais c'est possible. Comment y arriver de façon efficace? Serons-nous en mesure de modifier les températures? Je l'ignore. Je vais essayer de faire quelque chose pour éviter qu'on n'en arrive là.

Le sénateur Massicotte : L'Agence internationale de l'énergie a publié un rapport dans la dernière semaine ou les 10 derniers jours. Il est très inquiétant de lire que, en tenant compte de tout ce que nous avons fait jusqu'à maintenant, si nous continuons dans la même voie, la température augmentera de 6,5 degrés Celsius. Comme vous le savez, nous voulons limiter la hausse à 2 degrés.

Si tous les gouvernements du monde font ce qu'ils sont censés faire, appliquent tous les plans, nous limiterons la hausse à 3,5 degrés Celsius dans les 15 à 20 prochaines années. La plupart des gouvernements font moins que ce qu'ils disent. D'aucuns prétendent aussi qu'on essaie d'attirer notre attention. Il est difficile de trouver cela rassurant. Il faut commencer à réfléchir aux moyens d'éviter une hausse trop élevée. Nous aurons de la chance de ne pas dépasser une hausse de 4 degrés Celsius. Les scientifiques disent que, si nous modifions immensément les choses, en allant au-delà des plans existants, nous pourrions en rester à 2 degrés, mais il ne reste pas beaucoup de temps.

A comment was made here that even by 2025 something like 70 per cent of all the buildings in the world will be existing ones, not new ones. Even the existing ones, if you just project that, that gets you to 2 degrees Celsius, never mind building another building. It is not very encouraging.

You people are in the field a lot more and you read that and think we all have to step up the game and change our method of thinking and doing with urgency. I think that is what the IEA is trying to tell us.

Mr. Potter: I agree. The energy code for buildings is a step in that direction. Reducing the weight of vehicles, better power systems and fuel cells are all part of our ability to invest in technologies to move that agenda forward. At the same time, looking at other agendas to ensure that we can grow the economy and companies and looking at other environmental challenges like water resources.

At my last appearance before this committee six years ago, the water, coal bed methane and shale gas were big challenges. That was a lot of the discussion. Some of those issues have been addressed, some have not. We learn as we go, and we try to do the right things at the right time for the right reasons.

Will we reach those targets? A lot of minds are saying yes, and a lot are saying no. I will just do what I can and NRC can to help Canada move forward effectively and to help those companies within Canada move forward in addressing some of those goals.

Senator Sibbeston: I was pleased to arrive today in this balmy weather, but in the North it is in the minus 20s where I live, in Yellowknife and Fort Simpson.

Interestingly, global warming is occurring, and the big news in the North is that up in Tuktoyaktuk overnight a wind from on shore blew the ice out of the harbour. The mayor said in all his 50-year life he had never seen the harbour with open water this time of year. It is another sign of global warming. We are likely to still have cold for a number of years.

I am glad that you mentioned the North and VIP. It is interesting that when people talk about VIPs it is not necessarily in a very positive vein but, in this case, VIP could be a very good thing if it is developed. As you say it will come on the market in two to five years.

I have some experience with it. My son, last winter, used the SIP, the structurally insulated panels, which is insulation clad with metal on the inside and outside. He used that to build a little cabin way up north of Gjoa Haven for polar bear researchers. Instead of bringing two-by-fours and insulation up North he used those panels, and I think that will work very well.

Has your work taken you to the North and have you dealt with communities way up in the Arctic or in places like Yellowknife?

Il a été dit ici que, même d'ici 2025, environ 70 p. 100 des bâtiments dans le monde seront les bâtiments existants et non de nouveaux bâtiments. Même avec les bâtiments existants, si on fait des projections, on arrive à 2 degrés Celsius, sans tenir compte des autres immeubles qui s'ajouteront. Ce n'est pas très rassurant.

Vous êtes beaucoup plus sur le terrain, et quand vous lisez cela et quand vous vous dites que nous devons tous faire mieux et changer notre mode de pensée et agir de toute urgence... C'est ce que l'AIE essaie de nous dire, il me semble.

M. Potter : Je suis d'accord. Le Code de l'énergie pour les bâtiments est un pas dans cette direction. La réduction du poids des véhicules, les piles à combustible, tout cela se rattache à notre capacité d'investir dans des technologies afin de progresser vers ces objectifs. Parallèlement, il faut considérer les autres objectifs pour nous assurer de faire croître l'économie et les entreprises et relever d'autres défis en matière d'environnement, comme celui des ressources en eau.

À ma dernière comparution devant le comité, il y a six ans, le méthane de houille et le gaz de schiste étaient les grands défis. On en discutait beaucoup. On a réglé certaines de ces questions, mais pas toutes. Nous apprenons au fur et à mesure et nous essayons de faire les bonnes choses au bon moment pour les bonnes raisons.

Allons-nous atteindre ces objectifs? Bien des gens disent oui et beaucoup d'autres non. Je vais simplement faire de mon mieux, et le CNRC aussi, pour aider le Canada à progresser de manière efficace, pour aider les entreprises à progresser afin d'atteindre certains de ces objectifs.

Le sénateur Sibbeston : J'ai été très heureux de trouver à mon arrivée aujourd'hui un temps aussi clément, mais dans le Nord, où j'habite, à Yellowknife et à Fort Simpson, il fait moins 20 degrés.

Chose intéressante, la planète se réchauffe, et la grande nouvelle, dans le Nord, c'est que le vent a soufflé de la rive pendant la nuit, à Tuktoyaktuk, et a libéré le port de ses glaces. Le maire a dit que, en 50 ans d'existence, il n'avait vu d'eau libre de glace dans le port à cette saison. C'est un autre signe du réchauffement climatique. Nous aurons probablement encore froid pendant un certain nombre d'années.

Je suis content que vous ayez parlé du Nord et des PIV. Chose curieuse, lorsque les gens parlent des PIV, ce n'est pas toujours très favorable, mais dans ce cas, ces panneaux pourraient être une très bonne chose, s'ils sont mis au point. Comme vous l'avez dit, ils arriveront sur le marché d'ici deux à cinq ans.

J'en ai une certaine expérience. L'hiver dernier, mon fils a utilisé les panneaux isolants structuraux. L'isolant est recouvert de métal à l'intérieur et à l'extérieur. Il s'en est servi pour bâtir un petit abri au nord, à Gjoa Haven, pour des chercheurs qui font des travaux sur l'ours polaire. Au lieu d'apporter dans le Nord des montants de bois et de l'isolant, il s'est servi de ces panneaux, et je crois que ça a bien marché.

Votre travail vous a-t-il amené dans le Nord? Avez-vous eu des contacts avec des collectivités de l'Arctique ou les habitants de villes comme Yellowknife?

Mr. Potter: The answer is yes, but it must increase. I am planning on going in the early new year, mainly because of the challenges we talked about earlier and to interface with the people there. Really, what do they need? I can go and build something. Whether they need it is another question. It must be practical for what they need and how they operate.

We are having discussions with our colleagues in the federal government, with the various groups, to say how do we interface with the communities, how do we understand their needs as opposed to going up there and saying here is technology, use it. It does not work. We need to understand what they need and then develop the technology that corresponds to their needs.

I think it can be done. It will take a long time and a lot of testing and research, but things are changing up there. Also, there is a strong desire from those communities, in discussion with my colleagues at Northern Affairs, and there is a strong desire to actually do something up there. I know the Arctic is on this government's agenda, so I would like to see where it goes.

Senator Sibbeston: One of the things the Arctic people would like is a big dome to cover some of the little towns, if you could work on that.

Senator Neufeld: You want some global warming.

Mr. Potter: We are looking at air ships, so I do not know if that counts.

Senator Sibbeston: I am aware that Yellowknife has developed a building code, which is I think higher, stricter than the National Building Code in terms of their buildings in Yellowknife. Are you aware of that situation?

Mr. Bergeron: All the territorial governments are part of the national code system, but there are some solutions that are not in the national code. Especially in the North where, because of very specific and difficult conditions, local governments have developed and included in their bylaws or local regulation some different ways of coping with issues. The regulations are based on the national, but they are supplemented with very specific things. These partners are at the table.

Maybe one day, if there is a consensus around the table that more of this should be in the national codes, the possibility is there. Right now it is a matter of how many people are affected, and is it the role of a national regulation to deal with specific issues? It is not only for the North. In some other regions there are some specific requirements that are not in the national codes but are supplements to the national codes.

Senator Sibbeston: Thank you for your work in the North. Obviously we are a cold country and will be that way for a while yet. The people in the North are affected mostly by cold, so warmer houses are needed.

M. Potter : La réponse est oui, mais il faut faire davantage. Je prévois me rendre là-bas au cours de la nouvelle année, surtout à cause des défis dont nous avons discuté plus tôt et pour avoir des contacts avec les gens là-bas. Au fond, de quoi ont-ils besoin? Je peux aller là-bas et bâtir quelque chose. En ont-ils besoin? C'est une autre affaire. Ce que nous proposons doit être pratique, répondre aux besoins et être adapté à leurs façons de faire.

Nous avons des entretiens avec nos collègues du gouvernement fédéral, avec les divers groupes, au sujet de nos contacts avec les collectivités, de la façon de comprendre leurs besoins au lieu de nous présenter là-bas avec une technologie et de leur dire de s'en servir. Ça ne peut pas marcher. Nous devons comprendre les besoins et ensuite concevoir une technologie qui y répond.

Cela peut se faire. Il faudra beaucoup de temps et bien des essais et des recherches, mais là-haut, les choses évoluent. Une volonté ferme se manifeste dans ces collectivités, il y a des discussions avec mes collègues du Nord canadien, et il y a une ferme volonté de faire quelque chose de concret là-haut. Je sais que l'Arctique est une région qui intéresse le gouvernement actuel. Je voudrais savoir comment la situation évolue.

Le sénateur Sibbeston : Une chose que les habitants de l'Arctique voudraient avoir, c'est un grand dôme qui recouvrirait certaines petites localités, si vous vouliez bien travailler là-dessus.

Le sénateur Neufeld : Vous voulez un peu de réchauffement climatique.

M. Potter : Nous faisons des études sur les dirigeables, si cela peut compter.

Le sénateur Sibbeston : Je sais que Yellowknife a élaboré un code du bâtiment qui est, je crois plus exigeant, plus strict que le Code national du bâtiment pour les bâtiments de Yellowknife. Êtes-vous au courant?

M. Bergeron : Tous les gouvernements territoriaux participent au système des codes nationaux, mais il y a des solutions qui ne se trouvent pas dans le code national. Et ce, surtout dans le Nord où, en raison de conditions particulières et difficiles, les administrations locales ont conçu et intégré à la réglementation locale des solutions différentes pour régler les problèmes. Les règlements s'inspirent du code national, mais ils ajoutent des éléments très précis. Ces partenaires participent aux discussions.

Peut-être un jour, s'il y a consensus chez les participants, certains de ces éléments pourraient-ils être repris dans les codes nationaux. C'est possible. En ce moment, il s'agit de voir combien de gens seraient touchés et s'il y a lieu de faire intervenir une réglementation nationale pour régler des questions précises. Il n'y a pas que le Nord. D'autres régions ont aussi des exigences précises qui ne se trouvent pas dans les codes nationaux, mais les complètent.

Le sénateur Sibbeston : Merci du travail que vous faites dans le Nord. De toute évidence, notre pays est froid et le restera encore un bon moment. Les habitants du Nord souffrent surtout du froid, et ils ont besoin de maisons plus chaudes.

It is interesting, people in the Arctic that I talk to say they like the cold; they just are not very happy about climate change, having erratic weather systems and an earlier spring and so forth. The Inuit people in particular like the cold, when it is 30, 40 below.

However the houses that they live in, government buildings, I think this VIP, if it is developed, sounds like a good thing. If it is 10 times more efficient than the present system, obviously that will do wonders for keeping buildings warm. We look forward to that being developed and made available for people in the North to use.

Mr. Potter: Thank you. So do we, sir.

Senator Seidman: I might come full circle. We have talked a lot about your mandate, so if I could just pursue in one final way this issue surrounding R & D. As you have described here, in the energy field you have been very specific. We have talked about innovation specifically as it applies to the mandate of our committee, which is energy, environment and natural resources. What would you suggest or recommend to improve our chances for greater success for Canada in business innovation?

Mr. Potter: That is the big question, I think. Everyone is fumbling in the dark. I do not think there is one solution. For groups like us, it is really how to help the companies through the short-term pains but also how to help them through the things they do not know. It is the “do not know” where I think we need to put more effort. What are the future markets? Where are the next challenges that Canada will be facing?

We have talked a lot about the Arctic here today. I was at a House of Commons committee last Christmas, nearly a year ago now, and we were talking about energy security in general in Canada, and what does that mean to people? Things will come and go, but underlying that, there is an innovation strategy.

As you are aware, numerous reports on innovation have gone to my minister, and recommendations have been made. I look forward to seeing his recommendations on whether they believe that particular framework can go forward in Canada, how we can all work together to move it forward effectively, focused, making the best use of public funds, and building on the successes we have had in taking it further.

It is a complex challenge to really understand the market. I see a lot of great technologies, but you would never use them because there is no need to; you are building it for no reason. Sometimes you need to have those difficult conversations with companies that come to you with what they think is a great idea and you have to give them a reality check: Great idea, but how? Why? It is not going to quite make it.

Chose curieuse, les gens de l'Arctique avec qui je discute me disent qu'ils aiment le froid; mais ils ne sont pas très heureux des changements climatiques, de l'irrégularité des systèmes météorologiques, avec un printemps plus hâtif, et ainsi de suite. Les Inuits, notamment, aiment le froid, lorsqu'il fait moins 30 ou moins 40 degrés.

Toutefois, pour les maisons où ils vivent, pour les immeubles publics, je crois qu'il sera très bien qu'on arrive à mettre au point les PIV. Si ces panneaux sont 10 fois plus efficaces que les isolants actuels, ils feront merveille pour garder les bâtiments au chaud. Nous avons hâte que ce produit soit mis au point et que les habitants du Nord puissent s'en servir.

M. Potter : Merci. Nous avons hâte également.

Le sénateur Seidman : Je reviens peut-être à mon point de départ. Nous avons beaucoup parlé de votre mandat. Si je pouvais revenir une dernière fois sur une question de R-D... Comme vous l'avez expliqué ici, vous avez été très précis dans le domaine de l'énergie. Nous avons parlé plus particulièrement de l'innovation sous l'angle du mandat du comité, qui concerne l'énergie, l'environnement et les ressources naturelles. Que proposeriez-vous ou recommanderiez-vous pour améliorer nos chances de mieux réussir au Canada dans les innovations commerciales?

M. Potter : C'est la grande question, selon moi. Tout le monde tâtonne dans le noir. Je ne crois pas qu'il y ait une solution unique. Pour des groupes comme le nôtre, il s'agit de voir comment aider les entreprises à surmonter les difficultés à court terme, mais aussi à faire les choses qu'elles ne savent pas faire. C'est sur ces lacunes que nous devons faire davantage porter nos efforts. Quels sont les marchés de l'avenir? Quels seront les prochains défis à relever pour le Canada?

Aujourd'hui, nous avons beaucoup parlé de l'Arctique. Je comparais devant un comité des Communes à l'époque de Noël, il y a près d'un an. Nous discutons de la sécurité énergétique en général au Canada et de ce que cela voulait dire pour les gens. Les choses vont et viennent, mais derrière tout cela, il y a une stratégie de l'innovation.

Comme vous le savez, beaucoup de rapports sur l'innovation ont été remis à mon ministre, et des recommandations ont été formulées. J'ai hâte de voir ses recommandations à lui : croit-on que ce cadre sera adopté au Canada? Comment pouvons-nous travailler tous ensemble pour le faire progresser efficacement, avec une orientation nette, en assurant la meilleure utilisation possible des fonds publics, et en tablant sur les réussites qui sont derrière nous?

Il est difficile et complexe de vraiment comprendre le marché. Je vois beaucoup d'excellentes technologies, mais vous ne les utiliserez jamais parce que le besoin n'existe pas; on les élabore sans raison. Il faut parfois avoir des conversations pénibles lorsque des entreprises se présentent et croient tenir une excellente idée. Il faut les confronter à la réalité : excellente idée, mais comment, mais pourquoi? Elle ne va pas s'imposer.

Quite often in that case, where they think the market is, it is not; however, there is another market for it. It is really helping them with that market understanding, which is one of the main things we may be lacking.

Senator Seidman: Are you saying we should be more committed to applied research that our country needs in one way or another and that is what we should be promoting as opposed to just good ideas that, as you say, may have no practical application. Where does applied research fit in the scheme of things?

Mr. Potter: The innovation spectrum — the S-curve, as some people call it — as you know, is not that simple. I am a fan of investing fairly across the whole system, whether it is in academia or at the industry end, through the IRAP-type mechanisms to support companies, and a lot in between in applied research and demonstration.

Demonstration is probably one of the areas that, if I look at the funding spectrum, is probably lacking. We have amazing funding mechanisms within Sustainable Development Technology Canada, for example. However, even there the funds are limited. If I look at some of these projects, just to get it to proof of scale, you need \$50 million to \$100 million of investment from that particular side, as opposed to SDTC, where I believe the maximum they have put in is maybe \$15 million or \$20 million.

Therefore, it is about getting it to the scale that it is demonstrable. The reason is that most people buy things because you have seen someone else use it; it has been demonstrated to you. Getting through the demonstration phase of the innovation spectrum is one of the critical areas. To get that, you need all the other pieces together as well. You need the people to get you there, the funding in academia and applied research, the piloting, the demonstration, the business mechanisms, and the real business understanding to take it forward and transfer it to the industry, which knows how to use it effectively in their market.

Senator Banks: I can look this up if you do not know the answer off the top of your head, but is it a convention or a constitutional barrier to the application of the National Building Code? The National Building Code is sort of like Moses coming down from the mountain with 10 suggestions, which would not have the same effect. Corollary to that, if it is a constitutional bar, Mr. Bergeron, you raised the point that that would not apply in the territories. Does the National Building Code apply perforce in the territories? They are not protected by whatever constitutional whatever there might be, I presume; they are not provinces yet.

Mr. Bergeron: The short answer is that it is really a matter of jurisdiction. It is constitutional. With the model codes, we are talking about energy consumed by buildings, so we are in the area of construction. Everything having to do with buildings and property is a provincial and territorial jurisdiction. As a federal

Bien souvent, dans ces cas, le marché auquel elles pensent n'existe pas, mais il se peut qu'il en existe un autre. Il s'agit au fond de les aider à comprendre le marché; c'est l'une des principales lacunes qu'elles peuvent avoir.

Le sénateur Seidman : Dites-vous que nous devrions nous engager dans la recherche appliquée dont notre pays a besoin d'une façon ou d'une autre et que c'est ce que nous devrions promouvoir, au lieu de simples bonnes idées qui, comme vous le dites, peuvent n'avoir aucune application pratique. Où la recherche appliquée se situe-t-elle dans l'ordre des choses?

M. Potter : Le spectre de l'innovation, ou la courbe, comme disent certains, n'est pas si simple, comme vous le savez. Je suis partisan d'investissements répartis dans à peu près tout le système : universités, industrie, au moyen de mécanismes comme le PARI qui appuient les entreprises, et beaucoup dans la recherche appliquée et la démonstration.

Le point qui est probablement le plus faible dans toute la gamme du financement est celui de la démonstration. Nous avons des mécanismes de financement étonnants chez Technologies du développement durable Canada, par exemple. Mais même ces fonds-là ont leurs limites. Dans le cas de certains des projets, il faut compter, seulement pour en arriver au stade de la documentation certifiée, de 50 à 100 millions de dollars d'investissement de ce côté-là, alors que chez TDDC, le maximum qu'on puisse offrir se situe entre 15 et 20 millions de dollars.

Il s'agit donc de mener le projet au stade où il peut faire l'objet d'essais pilotes. Les acheteurs de ces produits les achètent parce qu'ils ont vu quelqu'un d'autre les utiliser; ils ont eu droit à une démonstration. Parvenir jusqu'à cette phase dans le parcours de l'innovation est l'un des stades critiques. Pour en arriver là, il faut que tous les autres éléments s'agencent également. On a besoin d'aide : financement au niveau universitaire et de la recherche appliquée, essais pilotes, démonstration, mécanismes commerciaux et compréhension réelle de l'entreprise pour faire progresser le produit et le transférer à l'industrie qui sait comment s'en servir efficacement sur son marché.

Le sénateur Banks : Je peux vérifier moi-même si la réponse ne vous vient pas, mais y a-t-il une convention ou un obstacle de nature constitutionnelle, en ce qui concerne l'application du Code national du bâtiment? Ce code, c'est comme si Moïse était descendu de la montagne avec 10 suggestions. L'effet n'aurait pas été le même. Le corollaire, s'il y a un obstacle d'ordre constitutionnel... Monsieur Bergeron, vous avez signalé que cela ne vaudrait pas dans les territoires. Est-ce que le Code national du bâtiment s'applique obligatoirement dans les territoires? Comme ils ne sont pas encore des provinces, ils ne sont pas protégés par une disposition constitutionnelle, je présume.

M. Bergeron : Réponse brève : c'est une question de compétence et de Constitution. Dans le cas des codes modèles, nous traitons de l'énergie consommée par les bâtiments. C'est donc le domaine de construction. Tout ce qui se rapporte aux bâtiments et aux biens fonciers relève de la compétence des

government research establishment, we are in this business at the demand of the provinces, which are asking us to develop and help them to have uniform regulations across the country.

Senator Banks: The jurisdiction for building codes has been devolved in one way or another to the territories, as well to the provinces?

Mr. Bergeron: Provinces and territories, yes.

Senator Mitchell: Several weeks ago the Review of Federal Support to Research and Development panel provided some recommendations, at least one of which would affect your structure. It suggested the division of the research that you do and its allocation in certain ways with partnerships with industry and so on, but it also would split out your policy-making efforts into specific departments. Have you given that any consideration? Are you aware of it?

Mr. Potter: It is colloquially called the Jenkins report. The report went to Minister Goodyear. He has looked at it and received a lot of advice from other parties and groups, and he is taking it under advisement. We stand by to see what recommendations and actions he takes from that.

Senator Mitchell: You said \$10 million in hydrogen fuel cells in a year?

Mr. Potter: That is off the top of my head, yes, ballpark.

Senator Mitchell: Have you done oil sands research in the past? How much would that be?

Mr. Potter: We do a little bit of oil sands research. Most of that area falls to Natural Resources Canada, primarily through their CANMET Devon facilities. We do a little bit, and we work with NRCan to do that, working with the companies. Much of it is on the processing side. One of our groups is the Institute for Chemical Process and Environmental Technology, so we do a lot of work on separation techniques, catalysis, that sort of thing.

Senator Mitchell: How much would you put into that in a year, do you think?

Mr. Potter: Probably about the same order on chemical processing, not specifically for oil sands, though. The amount of effort we put in oil sands is very low. I do not have a number for you, although I could find one, but it is quite small.

We have just reported our numbers to the International Energy Agency. Through the government, we report those numbers every year on the amount of government money that gets directed to whatever energy source. Those are online. Anyone can check. Unfortunately, it does not break it down federally and provincially, but I think on average Canada spends about \$260 million a year on energy research, and that is governments.

provinces et territoires. À titre d'établissement de recherche fédéral, nous sommes actifs dans ce domaine à la requête des provinces, qui nous demandent d'élaborer des règlements et de les aider à instaurer des règlements uniformes dans tout le Canada.

Le sénateur Banks : La compétence sur les codes du bâtiment a été confiée d'une façon ou d'une autre aux territoires aussi bien qu'aux provinces?

M. Bergeron : Aux provinces et aux territoires, effectivement.

Le sénateur Mitchell : Il y a plusieurs semaines, le groupe d'experts chargé de l'examen du soutien fédéral de la recherche-développement a présenté des recommandations dont l'une aurait des conséquences pour votre structure. Elle propose une division des recherches que vous faites et leur répartition, d'une certaine façon, entre des partenariats avec l'industrie et ainsi de suite, et elle propose de partager entre des ministères précis vos efforts en matière d'élaboration des politiques. Avez-vous réfléchi à la question? Êtes-vous au courant?

M. Potter : C'est ce qu'on appelle familièrement le rapport Jenkins. Il a été remis au ministre Goodyear. Il l'a pris en considération, il a reçu beaucoup d'avis d'autres parties et groupes, et il a pris la question en délibéré. Nous attendons de voir quelles recommandations et quelles mesures il retient.

Le sénateur Mitchell : Vous avez dit que vous aviez dépensé 10 millions de dollar par année pour les piles à hydrogène?

M. Potter : C'est un chiffre approximatif que je donne de mémoire.

Le sénateur Mitchell : Par le passé, avez-vous fait des recherches sur les sables bitumineux? Combien auriez-vous dépensé?

M. Potter : Nous faisons un peu de recherche sur les sables bitumineux. La majeure partie de ce secteur relève de Ressources naturelles Canada et principalement de ses installations du CANMET à Devon. Nous faisons quelques travaux, et nous travaillons pour cela avec RNCan et les entreprises. Une grande partie des travaux porte sur le traitement. L'un de nos groupes est l'Institut de technologie des procédés chimiques et de l'environnement. Nous travaillons donc beaucoup sur les techniques de fractionnement, la catalyse et ce genre de chose.

Le sénateur Mitchell : Combien d'argent consacrez-vous chaque année à ces travaux, pensez-vous?

M. Potter : C'est probablement du même ordre que ce que nous affectons au traitement chimique, mais pas expressément pour les sables bitumineux. Je ne peux pas vous donner de chiffre, bien que je puisse le trouver, mais c'est minime.

Nous venons de communiquer nos chiffres à l'Agence internationale de l'énergie. Par l'entremise du gouvernement, nous déclarons chaque année les montants que l'État consacre aux diverses sources d'énergie. Ces données sont en ligne. Malheureusement, je ne crois pas qu'il y ait de ventilation entre les niveaux fédéral et provincial, mais je crois que, en moyenne, le Canada consacre environ 260 millions de dollars par année aux recherches sur l'énergie. Ces dépenses sont celles des gouvernements.

The Chair: Dr. Potter, I know you are in a hurry. You have been tremendous. It has been fascinating listening to you and your two colleagues. I want to thank you very much. I hope you will send us an energy code on Friday. You can be sure that we will help to promote it in the most favourable light. It is key to our study, to know that these energy sustainability innovations are so far advanced in Canada.

My final query to you is that you had said all of these things we are doing at the NRC will make Canada an energy leader in the world of special technologies. Are we not already the leader?

Mr. Potter: Yes, sir.

The Chair: I thought we were. I am glad we got that on the record.

Mr. Potter: I gave a presentation a couple of weeks ago, and I struggled to think of an energy resource or conversion device in the world that we have not got. We are so rich in resources and we have the technology and know-how to do it, in the universities, research technology organizations, and industry. How we get it all together is the issue, but there is a huge opportunity to go forward.

The Chair: We have to use it or lose it. We have to get the message out there and get all Canadians understanding what is there. That is what this study is all about, and you have made a great contribution. Thank you very much.

(The committee adjourned.)

OTTAWA, Thursday, November 17, 2011

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day at 8:06 a.m. to study the current state and future of Canada's energy sector (including alternative energy).

Senator W. David Angus (*Chair*) in the chair.

[*English*]

The Chair: Good morning colleagues, Mr. Stewart-Patterson and our viewers on the CPAC network, the World Wide Web and our dedicated energy study website, www.canadianenergyfuture.ca/ www.avenirenergiecanadienne.ca/. This is a formal meeting of the Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources. We continue our study into the energy sector. I believe, sir, you have been following that. We are welcoming this morning, from the Conference Board of Canada, David Stewart-Patterson, Vice President, Public Policy. Mr. Stewart-Patterson is respected as one of Canada's most creative and articulate policy minds. I know that to be true. He joins the conference board of Canada after 15 years at the Canadian Council of Chief Executives,

Le président : Monsieur Potter, je sais que vous êtes pressé. Vous avez été extraordinaire. Il a été fascinant de vous écouter, vous et vos deux collègues. Merci beaucoup. J'espère que vous nous ferez parvenir le code de l'énergie vendredi. Vous pouvez compter que nous aiderons à en faire la promotion sous le jour le plus favorable. C'est un élément clé de notre étude : savoir que ces innovations propres à assurer la pérennité énergétique sont tellement avancées au Canada.

Dernière question. Vous avez dit que tout ce que nous faisons au CNRC fera du Canada un chef de file, en matière d'énergie, dans le monde des technologies spéciales. Ne sommes-nous pas déjà un chef de file?

M. Potter : Oui, monsieur.

Le président : C'est ce que je pensais. Heureux que vous l'ayez dit publiquement.

M. Potter : J'ai donné un exposé, il y a une quinzaine de jours, et j'ai eu du mal à trouver une ressource en énergie ou un dispositif de conversion que nous ne possédons pas. Nous avons des ressources très abondantes, et nous avons la technologie et le savoir-faire pour réussir, dans les universités, les organisations de recherche technologique et l'industrie. Le problème, c'est d'agencer tout cela, mais nous avons une magnifique occasion de réaliser des progrès.

Le président : Nous devons en faire usage au risque de tout perdre. Nous devons diffuser le message et amener tous les Canadiens à comprendre ce qui existe déjà. C'est l'enjeu de notre étude, à laquelle vous avez beaucoup contribué. Merci beaucoup.

(La séance est levée.)

OTTAWA, le jeudi 17 novembre 2011

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui, à 8 h 6, pour étudier l'état actuel et futur du secteur de l'énergie du Canada (y compris les énergies de remplacement).

Le sénateur W. David Angus (*président*) occupe le fauteuil.

[*Traduction*]

Le président : Je salue mes collègues, M. Stewart-Patterson et les membres du public qui nous écoutent sur le réseau CPAC et sur la Toile ou qui visitent le site web consacré à notre étude de l'énergie, www.avenirenergiecanadienne.ca/ www.canadianenergyfuture.ca/. Ceci est une réunion officielle du Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles. Nous poursuivons notre étude du secteur de l'énergie. Je crois, monsieur, que vous avez suivi nos travaux. Nous accueillons ce matin, du Conference Board du Canada, David Stewart-Patterson, vice-président, Politiques publiques. M. Stewart-Patterson est l'un des penseurs les plus originaux et les plus connus et les plus accessibles au Canada dans le domaine des politiques publiques. Je sais que

the past seven of these as its executive vice-president, where he engaged in policy development and advocacy across a broad range of national and international issues.

As you know, sir, we are engaged in a fairly profound exercise in public policy development, having noted that energy demands globally are not diminishing but are burgeoning with the world population. This just passed 7 billion, we are told, and is headed, maybe in some of our lifetimes, to the 9 billion range. Since Canada is, on a per capita basis, the greatest consumer of energy in the world, if not close to that, we have found that Canadians need to be educated to develop a literacy about energy matters and our energy system. We are so well blessed with natural resources and a wide variety of energy sources in the country, but the latter are not the most efficiently exploited and used, nor are they the most sustainable, clean and green.

Our endeavour, for the past 2.5 years, has been to develop, or to find a roadmap for developing, a pan-Canadian collaborative strategy for improving our energy system. We are headed towards the conclusion of our study and hope to bring out a report in June, 2012.

We are about to complete our dialogue with Canadians across the country as we travel in a couple of weeks to the western parts of our country, where we will be covering British Columbia, Alberta, Saskatchewan and Manitoba. We will also continue hearing witnesses here in the nation's capital.

Mr. Stewart-Patterson, I think you know who we all are, but let me quickly say I am David Angus, a senator from Montreal. I am the chair of this committee. To my immediate right is our deputy chair, Grant Mitchell from Alberta, and our fine staff from the parliamentary library, Marc LeBlanc and Sam Banks. To Marc's right is Senator Rob Peterson from Saskatchewan; my predecessor as chair, Senator Banks from Alberta; from Montreal, Quebec, Senator Paul Massicotte. To my left is our able clerk, Lynn Gordon, who I know you are familiar with. To her left is Senator Richard Neufeld from British Columbia; Senator Janis Johnson from Manitoba; Senator Judith Seidman from Montreal, Quebec; and last, but not least, Senator John Wallace from New Brunswick.

Without further ado, I understand you have a statement. We will be ready to question you when you are finished. The floor is yours.

David Stewart-Patterson, Vice President, Public Policy, The Conference Board of Canada: Thank you, chair. I do not want to take up the committee's time with a long opening statement. I have had distributed, I believe, a sample of some of the work that the Conference Board of Canada has completed in recent years. I

cela est vrai. Il se joint au Conference Board du Canada après avoir travaillé pendant 15 ans au Conseil canadien des chefs d'entreprise, dont les 7 dernières à titre de vice-président général chargé des politiques et de la promotion dans un large éventail de dossiers d'intérêt national et international.

Comme vous le savez, monsieur, nous menons un exercice de fond en matière d'élaboration de politiques publiques, car nous avons remarqué que la demande d'énergie dans le monde ne diminue pas, mais au contraire qu'elle augmente avec la population mondiale. Cette population vient de passer le cap des sept milliards, nous dit-on, et certains d'entre nous pourraient même de leur vivant la voir atteindre les neuf milliards. Comme le Canada est un des plus grands consommateurs d'énergie au monde par habitant, sinon le plus grand, nous avons conclu qu'il fallait informer les Canadiens au sujet des questions d'énergie et de notre système énergétique. Nous avons la chance d'avoir des ressources naturelles en abondance et toute une gamme de sources d'énergie dans notre pays, mais ces sources ne sont pas exploitées de façon optimale, et ce ne sont pas non plus les plus viables, les plus propres ni les plus vertes.

Depuis deux ans et demi, nous tentons d'élaborer, ou de dresser un plan pour élaborer, une stratégie coopérative pancanadienne pour améliorer notre système énergétique. Nous avons presque terminé notre étude et nous espérons publier notre rapport en juin 2012.

Nous sommes sur le point de conclure notre dialogue avec les Canadiens de tout le pays. Dans deux ou trois semaines, nous irons dans l'ouest du Canada, plus précisément en Colombie-Britannique, en Alberta, en Saskatchewan et au Manitoba, puis nous reviendrons ici, dans la capitale nationale, pour entendre d'autres témoins.

Monsieur Stewart-Patterson, je crois que vous savez qui nous sommes, mais permettez-nous de nous présenter rapidement. Je suis David Angus, un sénateur de Montréal, et je préside le comité. À ma droite, il y a le vice-président, Grant Mitchell, de l'Alberta, et le personnel de la bibliothèque parlementaire, Marc LeBlanc et Sam Banks. À la droite de Marc se trouve le sénateur Rob Peterson, de la Saskatchewan, puis mon prédécesseur à la présidence, le sénateur Banks, de l'Alberta, et le sénateur Paul Massicotte, de Montréal, au Québec. À ma gauche se trouve notre excellente greffière, Lynn Gordon, que vous connaissez bien, je le sais. À sa gauche, nous avons le sénateur Richard Neufeld, de la Colombie-Britannique, le sénateur Janis Johnson, du Manitoba, le sénateur Judith Seidman, de Montréal, au Québec, et finalement, le dernier mais non le moindre, le sénateur John Wallace, du Nouveau-Brunswick.

Sans plus attendre, nous allons écouter votre exposé. Quand vous aurez terminé, nous passerons aux questions. Vous avez la parole.

David Stewart-Patterson, vice-président, Politiques publiques, Conference Board du Canada : Merci, monsieur le président. Je ne veux pas monopoliser le temps du comité avec une longue déclaration. J'ai fait distribuer, je crois, un échantillon de certains travaux que le Conference Board du Canada a réalisés ces dernières

did a quick count, and I think it adds up to 24 studies in the past three years alone that have touched in one way or another on the issue of sustainable energy.

This is a vast topic. As someone who has only joined the Conference Board six months ago, I would ask your indulgence that I not be assumed to be conversant with every detail of every one of those studies. What I will be bringing to you this morning may reflect more broadly my experience in dealing with energy and broader competitiveness issues over the past few decades.

When the Conference Board looked at the idea of a comprehensive framework, which is essentially what you are working with now, we put our paper out in 2007, which is called *Canada's Energy Future*. It suggested there were ten elements of a comprehensive strategy. Our list included carbon reduction, sustainability, renewable energy, innovation and technology, competitiveness, transportation, energy efficiency, electric power, resource management and information and communications technology. We saw it as a vast web, if you will, of issues.

The Chair: It sounds like maybe our work is redundant if the job has already been done.

Mr. Stewart-Patterson: No, on the contrary. What we are saying is if you are to deal with a sustainable energy strategy, you have to take into account many elements. Looking at the interim report that this committee produced, it pretty much reflects the complex reality that we are grappling with.

The Chair: Was *Canada's Energy Future* released by the Conference Board or by the Canadian Council of Chief Executives?

Mr. Stewart-Patterson: The Conference Board.

The Chair: That is still available, I hope?

Mr. Stewart-Patterson: Yes. I wanted to open with that thought.

The Chair: That is an excellent thought.

Mr. Stewart-Patterson: There are a number of issues which, in my experience, tend to be a bit top-of-mind with various players. I think there is a major frustration with the lack of coherence across jurisdictions in the country. That is something that I am sure you have heard in the past; I have seen it reflected in your work. I have dealt with it especially in the context of climate change where we have various jurisdictions with different targets and measures following different approaches, and that lack of coherence has certainly been a major frustration for the private sector in particular.

Obviously, one of the touchy issues here is carbon pricing. We have had a lot of debate over how to deal with that. Even within the business community, there are split opinions as to whether a cap and trade type of format is preferable to a carbon tax. Some people favour the flexibility of a cap and trade mechanism; others prefer the predictability and certainty involved in a tax. I do not

années. J'ai fait un rapide décompte et je crois qu'il y a 24 études, produites au cours des trois dernières années, qui s'intéressent d'une façon ou d'une autre à la question de l'énergie durable.

C'est un vaste sujet. Comme je suis arrivé au Conference Board il y a seulement six mois, je vous demande d'être patients avec moi. Vous ne pouvez pas supposer que je connais tous les détails de chacune de ces études. Ce que j'ai à vous dire, ce matin, reflète plus généralement l'expérience que j'ai acquise dans les domaines de l'énergie et de la compétition en général depuis deux ou trois décennies.

Le Conference Board a étudié le concept d'un cadre détaillé — ce qui est essentiellement ce que vous examinez actuellement — et il a publié en 2007 un document intitulé *Canada's Energy Future*. On y trouvait un projet de stratégie complète, fondée sur 10 éléments. Notre liste comprenait la réduction du carbone, la durabilité, les énergies renouvelables, l'innovation et la technologie, la compétitivité, le transport, l'efficacité énergétique, l'électricité, la gestion des ressources et la technologie de l'information et des communications. Nous la concevions comme une vaste toile d'araignée de questions, en quelque sorte.

Le président : On pourrait croire que notre travail est redondant, si vous l'avez déjà fait.

M. Stewart-Patterson : Non, au contraire. Nous disons simplement que si vous voulez adopter une stratégie d'énergie durable, vous devez tenir compte de nombreux éléments. À en juger par le rapport provisoire que votre comité a produit, cela reflète assez bien la réalité complexe à laquelle nous faisons face.

Le président : Est-ce que *Canada's Energy Future* a été publié par le Conference Board ou par le Conseil canadien des chefs d'entreprise?

M. Stewart-Patterson : Par le Conference Board.

Le président : C'est encore disponible, j'espère?

M. Stewart-Patterson : Oui. Je voulais commencer par là.

Le président : C'est une excellente idée.

M. Stewart-Patterson : Selon moi, il existe un certain nombre de questions qui se retrouvent au sommet des priorités de divers intervenants. Je pense que le manque de cohérence entre les diverses compétences au pays suscite énormément de frustration. On vous en a certainement déjà parlé, je l'ai vu reflété dans vos travaux. J'en ai parlé en particulier dans le contexte du changement climatique, car diverses compétences ont défini des cibles et des mesures différentes et suivent des approches distinctes. Ce manque de cohérence crée certainement une sérieuse frustration, en particulier dans le secteur privé.

Évidemment, un de ces dossiers délicats concerne le prix du carbone. Nous avons eu de nombreux débats sur la façon d'aborder cette question. Même dans le monde des affaires, les opinions divergent quant à la méthode qu'il vaudrait mieux utiliser : le régime de plafonnement et d'échange ou une taxe sur le carbone? Certains préfèrent la souplesse que donne la méthode du

think there is any consensus even within the business community, certainly not within the country as a whole. I think we have seen that reflected at the federal level as well as within provinces.

The Chair: Is there a consensus, though, that there needs to be a price on carbon?

Mr. Stewart-Patterson: Again, going back to my previous work with business chiefs, I think there was a consensus that if you want to change behaviour, price signals matter. The consensus tends to break down when we try to move from saying, "Well, we need a price signal" to saying, "How do we transmit that price signal and to whom?"

Even with something like cap and trade, advocates recognize that it works well perhaps for large emitters but does not translate well down to individual households or mom and pop stores. It is not a practical kind of mechanism at that level. You then must determine, if you are to apply a price to carbon and apply it broadly across the economy, how do you get there from here? That is one of those big questions we have as a country and that we have not managed to grapple with in terms of how we want to send the signal that behaviour should change. Price certainly is an important way of getting there.

The alternative, which has been the default, is the regulatory approach. If we set the regulations, then people have to figure out how to comply with the regulations. If that drives prices up, well, that is seen as an incidental.

To be fair, the problem with that approach is that regulations do not always take into account what is practical and what is realistic, and it can impose costs that may not have even been intended.

Within the broader subject of energy strategy as opposed to just GHG reduction, I make the observation that there are two sets of issues involved in regulation, one being the regulation involved when we are talking about how to increase the quantity or security of our energy supply. We have seen that play out in the United States recently with the Keystone XL pipeline. We have seen the same kind of debate play out here with Mackenzie Valley, for instance. There is a great frustration, I think, particularly among companies that are trying to develop Canada's energy resources, over the cost and the length and the uncertainty of regulatory processes, especially when multiple jurisdictions get involved, as they often do.

There is one set of concerns about regulation. The other set happens when you are talking about regulations, for instance, to constrain the growth of greenhouse gases or to reduce them. There again, the concern is because we have not been able to deal with carbon pricing and we are falling back on regulations as an alternative tool. It is often being applied by getting into the kinds of regulations that use existing rule sets in ways that perhaps they were not intended and turning economic decisions in some cases into potentially criminal matters. That causes a lot of concern

plafonnement et de l'échange; d'autres considèrent qu'une taxe offre l'avantage de la prévisibilité et de la certitude. Je ne pense pas qu'il y ait un consensus même dans le monde des affaires, certainement pas dans l'ensemble du pays. Je crois que cela se reflète au niveau fédéral et dans les provinces.

Le président : Est-ce qu'il y a au moins consensus sur la nécessité de fixer un prix pour le carbone?

M. Stewart-Patterson : Si je me fie à mon expérience auprès des chefs d'entreprise, je crois qu'ils s'entendaient pour dire que pour modifier les comportements, les signaux de prix sont très utiles. Le consensus disparaît lorsqu'après avoir admis la nécessité du signal, on se demande comment communiquer ce signal et à qui.

Même pour une méthode comme le plafonnement et l'échange, les partisans reconnaissent que cela donne peut-être de bons résultats pour les grands émetteurs, mais ne convient guère aux résidences privées et aux petits commerces. Ce n'est pas un mécanisme adapté à ce niveau. Si vous voulez fixer un prix du carbone et l'appliquer à l'ensemble de l'économie, vous devez donc déterminer comment vous allez vous y prendre. C'est une de ces grandes questions qu'on se pose au pays et que nous n'avons pas encore réussi à régler, la façon dont nous voulons signaler qu'un changement de comportement s'impose. Le prix est certainement un bon outil pour cela.

L'autre solution, à laquelle nous avons eu recours faute de mieux, est la réglementation. Si nous adoptons un règlement, les gens doivent déterminer comment s'y conformer. Si cela fait monter les prix, eh bien c'est considéré comme un effet accessoire.

Pour tout dire, le problème de cette approche est que la réglementation ne tient pas toujours compte de ce qui est pratique et réaliste et qu'elle peut imposer des coûts fortuits.

En matière de stratégie d'énergie en général, par opposition à la réduction des GES, je constate qu'il y a deux ensembles de questions liés à la réglementation, l'un portant sur la réglementation nécessaire lorsque nous voulons déterminer comment accroître le volume ou la sécurité de l'approvisionnement énergétique. C'est ce que nous avons vu aux États-Unis récemment, en relation avec l'oléoduc Keystone XL. Nous avons assisté au même type de débat ici, dans la vallée du Mackenzie, par exemple. Les coûts, les délais et l'incertitude liés aux processus de réglementation suscitent une grande frustration, je crois, en particulier chez les entreprises qui essaient d'exploiter les ressources énergétiques du Canada, et surtout lorsque diverses compétences sont concernées, comme c'est souvent le cas.

Voilà pour ce qui est du premier ensemble de préoccupations relatives à la réglementation. L'autre se présente lorsque vous parlez de réglementation, par exemple, pour réduire les gaz à effet de serre ou en freiner la croissance. Là encore, la préoccupation découle du fait que nous n'avons pas réussi à fixer un prix pour le carbone et que nous nous tournons vers la réglementation comme pis-aller. C'est souvent fait en reprenant des règlements existants d'une façon pour laquelle ils n'étaient sans doute pas conçus et, dans certains cas, en transformant des décisions économiques en questions de nature

within business communities because it creates a whole different level of uncertainty and risk as it affects business decisions and business investments.

Regulation is another big area where, on the one hand, we could use greater simplicity, less duplication, more clarity and greater certainty. On the other hand, I think we also need to be cautious about how we are using regulation in the pursuit of either energy efficiency or GHG reduction.

The Chair: As you are developing your thoughts, we are constantly wrestling with, given the Constitution of Canada and the nature of our federal state, what the right role is, if any, for the federal government and how one reconciles with the partners in all of the provinces. I know you will touch on that.

Mr. Stewart-Patterson: If I may, let me put it in this context. I recently co-chaired a major Conference Board event dealing with the future of Canada's North and the development of resources, not just energy but metals, minerals and so on. It is a huge factor in the future economic growth of Canada's North. There are a bunch of issues involved in that, including transportation infrastructure and so on. Energy resources are certainly part of it. The point is that there are different issues in different parts of the country. Energy reflects Canada's diversity. If we are talking about mineral development in the Yukon, we have an established hydro infrastructure, but it is reaching the limits of its capacity. How do you fit in the growth of additional mines, which tend to be energy intensive?

On the other hand, in somewhere like Iqaluit, in Nunavut, the entire city is dependent upon diesel, which has to be shipped in, and it is not practical to connect to a Canada-wide grid. There is a separate set of energy issues there.

Coming back to the regulatory question, one thing we did here clearly for business is to say: We just want to get on with things, so tell us what you want. Tell us who we need to talk to. Tell us what we need to do and let us get on with it.

Coming back to the federal role, which you referenced, I think the federal government has been making important efforts in Canada's North to work towards simplification and to work with provinces and territories to simplify that process and reduce the potential overlap and duplication. The jury is still out in terms of how effective those efforts are, but I think the principle has been established; the efforts are being made and they are moving in the right direction.

I can touch on a few other issues, if you like, or we can go to questions.

The Chair: I think it is good if you carry on a bit — we are in good shape for time — maybe within that framework of the 10 parts of the cobweb.

criminelle. Cela préoccupe énormément les milieux d'affaires, parce que l'on passe à un autre niveau d'incertitude et de risque qui influe sur les décisions commerciales et les investissements.

La réglementation est un autre grand secteur où nous pourrions simplifier, réduire le double emploi, accroître la clarté et la certitude, mais il nous faut aussi être prudents sur la façon dont nous utilisons la réglementation pour améliorer l'efficacité énergétique ou réduire les GES.

Le président : Dans le cours de votre réflexion... nous avons toujours de la difficulté, compte tenu de la constitution du Canada et de la nature de notre fédération, à définir le rôle qui convient — s'il y en a un — au gouvernement fédéral et la façon de nous rapprocher des partenaires dans toutes les provinces. Je sais que vous en parlerez.

M. Stewart-Patterson : Si vous me le permettez, je voudrais mettre les choses en contexte. J'ai récemment coprésidé une importante activité du Conference Board qui portait sur l'avenir du Nord canadien et l'exploitation des ressources, non seulement de l'énergie, mais aussi des métaux, des minéraux, et cetera. C'est un facteur déterminant de la future croissance économique du Nord canadien. Il y a tout un lot de questions qui entrent en jeu, y compris l'infrastructure de transport. Les ressources énergétiques en font certainement partie. Mais ce sont des questions différentes selon les régions du pays. L'énergie est un reflet de la diversité du Canada. Si nous parlons d'exploitation minière au Yukon, nous avons une infrastructure hydroélectrique établie, mais elle est déjà exploitée presque à pleine capacité. Comment pourrions-nous ouvrir d'autres mines, une activité qui consomme généralement de grandes quantités d'énergie?

Par contre, dans un endroit comme Iqaluit, au Nunavut, toute la ville est tributaire du diesel, un produit qu'il faut faire venir, et il n'est pas réaliste de vouloir la relier au réseau électrique canadien. Il y a donc un ensemble distinct de questions énergétiques, là-bas.

Pour en revenir à la réglementation, il est clair que l'entreprise doit dire : Nous voulons seulement que les choses avancent, dites-nous ce que vous voulez. Dites-nous à qui nous devons parler. Dites-nous ce que nous devons faire et laissez-nous poursuivre nos activités.

Quant au rôle fédéral, vous avez dit, je crois, que le gouvernement fédéral avait déployé d'importants efforts dans le Nord canadien et qu'il avait collaboré avec les provinces et les territoires pour simplifier le processus et réduire les risques de chevauchement et de double emploi. On ne sait pas encore dans quelle mesure ces activités ont porté fruit, mais je crois que le principe a été établi; des efforts sont déployés et nous allons dans la bonne direction.

Je traiterai de quelques autres questions, si vous le voulez bien, ou alors nous pouvons passer aux questions.

Le président : J'aimerais que vous continuiez un peu — nous avons le temps —, et vous pourriez peut-être nous parler ce des 10 éléments de votre toile d'araignée.

Mr. Stewart-Patterson: Let me mention a couple of other things. I talked about diversity and the need to recognize the diversity of Canada's energy needs, as well as, obviously, its energy potential and which energy resources may be produced in which parts of the country.

Another piece of it is an important need to keep debates in perspective. A lot of these debates have been highly emotional and divisive. In energy, as in other important but sensitive areas such as health care, we need to keep our sense of perspective.

Canada is experiencing that on the global stage when it comes to the development of the oil sands. We have seen this struggle internationally over whether the oil sands represent dirty oil or ethical oil, and these kinds of debates have been raging back and forth and tied into things like the Keystone XL pipeline debate in the United States. It is flowing into some of the discussions in Europe as to whether Canada's oil is good or bad. There is a moral tone that creeps in.

It is important to keep perspective and bring it back to the issue of how significant are the numbers? While we can talk about the GHG contribution of oil developed from the oil sands compared with, say, a conventional oil well here in Canada, you also have to look at what are the other energy sources in use out there.

The reality is that the GHG output from the oil sands, as massive as they are, still pales in comparison to the GHG output from coal-fired plants in the United States alone, never mind the number of plants that are being added daily in China. If the entire footprint of Canada's oil sands is roughly equivalent to the footprint of coal-fired plants in the state of Wyoming, are we blowing this out of proportion? That is perhaps less a debate within Canada as something Canada needs to keep in mind within its international relations, but it is important to recognize that this is an important natural resource and an important economic resource for Canada, and we need to see it in the proper context.

The Chair: We sometimes hear witnesses talk about the three Es — energy, the environment and the economy — and how intertwined they are. I think that is where you are right now.

Mr. Stewart-Patterson: If I can step back and look at Canada's place in the global economy, we are seen to be an island of relative prosperity in a very troubled world right now. We look at what is going on in Europe and with our neighbours to the south, and we can say we are pretty well off here in Canada. That is in part because we made some tough and good choices. When we were up against the wall, when we faced the kinds of crises that some European countries are facing now, we dealt with that in the 1990s, and we dealt with it effectively and we have been reaping the rewards for that.

M. Stewart-Patterson : Laissez-moi mentionner deux ou trois autres choses. J'ai parlé de diversité et de nécessité de reconnaître la diversité des besoins énergétiques du Canada ainsi que, évidemment, son potentiel énergétique et les ressources énergétiques qui peuvent être exploitées dans diverses régions du pays.

Il importe en outre de garder une certaine perspective dans les débats. Nombre de ces débats ont été très émotifs et conflictuels. Pour l'énergie, comme pour d'autres secteurs importants mais délicats, par exemple la santé, nous devons garder les idées claires.

Le Canada en fait l'expérience sur la scène internationale lorsqu'il s'agit de l'exploitation des sables bitumineux. Nous avons assisté à ce débat international visant à déterminer si les sables bitumineux représentent un pétrole sale ou un pétrole éthique. Ce genre de débats interminables finissent par influencer sur d'autres questions, par exemple, le débat sur l'oléoduc de Keystone XL aux États-Unis. Cela entraîne des discussions en Europe, pour savoir si le pétrole canadien est bon ou mauvais. Les arguments se teintent de moralisme.

Il est important de mettre les choses en perspective et de ramener le débat sur les chiffres. Nous pouvons parler des émissions de GES attribuables à l'exploitation des sables bitumineux en comparaison avec, disons, un pétrole classique produit ici, au Canada, mais il faut aussi voir les autres sources d'énergie qui sont utilisées.

En réalité, les émissions de GES dues aux sables bitumineux, si importantes soient-elles, sont encore insignifiantes en comparaison des GES qui émanent des centrales au charbon aux États-Unis, et nous ne parlons même pas du nombre de centrales qui s'ajoutent quotidiennement en Chine. Si l'empreinte des sables bitumineux canadiens équivaut au total à peu près à celle des centrales au charbon dans l'État du Wyoming, est-ce que nous perdons le sens des proportions? C'est peut-être moins un débat à tenir au Canada, qu'une notion que le Canada doit garder à l'esprit dans ses relations internationales, mais il importe de reconnaître que c'est une ressource naturelle non négligeable et une ressource économique importante pour le Canada, et nous devons la situer dans son contexte.

Le président : Nous entendons parfois des témoins parler des trois « E » — énergie, environnement et économie — et de leur interrelation. Je crois que c'est ce que vous nous dites, ici.

M. Stewart-Patterson : Je vais revenir en arrière et examiner la place du Canada dans l'économie mondiale. Nous sommes actuellement perçus comme un îlot de prospérité relative dans un monde extrêmement agité. Nous regardons ce qui se passe en Europe et chez nos voisins du sud et nous pouvons dire que nous nous en tirons assez bien ici, au Canada. C'est en partie parce que nous avons fait des choix difficiles et judicieux. Lorsque nous étions acculés au mur, avec le type de crise que connaissent maintenant certains pays européens, nous avons réglé les problèmes en 1990 et nous l'avons fait efficacement. Nous en sommes aujourd'hui récompensés.

It has also been a testament, for instance, to the effectiveness of our regulatory structures. I have talked about regulatory frustration in the resource business. There is always a worry about too much regulation as opposed to not enough. However, the fact is that our regulatory structures and financial services seem to have served us well, but so have corporate strategies. It was only a few years ago that Canadian financial institutions were being roundly criticized for not being ambitious, innovative or aggressive enough in global markets. That relative conservatism is now seen as a great virtue. I think that is a reflection of other folks going too far. The reality is that we are in relatively good shape.

We must keep in mind, though, that one of the reasons that Canada's economy is still doing relatively well is the fact that we have a wealth of natural resources, both energy and other commodities, including agricultural products, which a world of 7 billion-plus needs in ever-greater quantities. If we are looking at our future as a country, we have to recognize that, no matter how much knowledge and innovation we pour into other sectors, much of our growth will flow from our natural resources.

The question is: How will we manage those resources? How will we extract the most value we can? How will we develop our economy using those strengths? In that sense, while recognizing that we have an environmental responsibility not only to ourselves and to our own children but also to the rest of the world, I think that is a question of applying our ingenuity to what we have, recognizing that energy and the environment have to go hand and hand because they are integral to sustaining both a strong economy and the kind of place that we all want to live in. Yes, there is an interrelationship that we cannot avoid.

The Chair: We had some people here from the National Research Council this week. They talked about the ingenuity of Canadians in the development of necessary new technology to not only help Canadians and Canadian business but also globally in this clean energy goal. We keep hearing these phrases. You mentioned "ethical oil." What is ethical oil to one is dirty oil to another. What a clean energy superpower means, to me those are just three words.

You might want to comment on that as well. Is that a legitimate goal or is it just a euphemism?

Mr. Stewart-Patterson: I think that is a legitimate aspiration in the sense that there is no question that energy will be a big part of our economic future and that, as a large energy producer and exporter, we have both an economic interest and a moral duty to do whatever we can to minimize environmental impacts of our energy production, as well as our energy use. The fact that someone else may be burning the oil does not absolve us of the

Cela témoigne aussi, par exemple, de l'efficacité de nos structures de réglementation. J'ai parlé de frustration au sujet de la réglementation dans le secteur des ressources. On craint toujours un excès de réglementation plutôt que l'inverse. Le fait est que nos structures de réglementation et nos services financiers semblent nous avoir bien servis, mais les stratégies organisationnelles nous ont elles aussi aidés. Il y a quelques années à peine, les institutions financières canadiennes étaient ouvertement critiquées pour leur manque d'ambition, d'esprit d'innovation ou d'agressivité sur les marchés mondiaux. Ce conservatisme relatif est maintenant considéré comme une grande vertu. Je crois que cela traduit le fait que d'autres sont allés trop loin. La réalité, c'est que nous sommes en assez bonne posture.

Il ne faut toutefois pas oublier que l'une des raisons pour lesquelles l'économie canadienne s'en tire encore relativement bien, c'est que nous avons une manne de ressources naturelles, énergétiques et autres, y compris des produits agricoles dont un monde qui compte sept milliards d'habitants aura besoin en quantités toujours croissantes. Si nous regardons l'avenir de notre pays, nous devons reconnaître qu'indépendamment de la quantité de connaissance et d'innovation que nous investissons dans d'autres secteurs, une grande partie de notre croissance viendra de nos ressources naturelles.

La question est la suivante : comment gérons-nous ces ressources? Comment tirerons-nous le maximum de valeur? Comment développerons-nous notre économie en nous appuyant sur ces atouts? En ce sens, tout en reconnaissant que nous avons une responsabilité environnementale non seulement envers nous-mêmes et nos enfants, mais aussi envers le reste du monde, je crois que nous devons appliquer notre ingéniosité à ce que nous avons, reconnaître que l'énergie et l'environnement doivent aller main dans la main parce que ce sont des conditions essentielles au maintien d'une économie solide et du genre de pays où nous voulons tous vivre. Oui, il y a une interrelation que nous ne pouvons pas ignorer.

Le président : Des représentants du Conseil national de recherches ont comparu, cette semaine. Ils ont parlé de l'ingéniosité des Canadiens pour mettre au point les nouvelles technologies nécessaires non seulement pour aider les Canadiens et les entreprises canadiennes, mais aussi le monde, à se rapprocher de cet objectif d'énergie propre. Nous entendons toujours cela. Vous parlez de « pétrole éthique ». Ce qui est éthique aux yeux de certains est considéré comme sale pour d'autres. L'expression « superpuissance d'énergie propre », selon moi, ce ne sont que des mots.

Vous pourrez en parler aussi. Est-ce que c'est un objectif légitime ou simplement un euphémisme?

M. Stewart-Patterson : Je crois que c'est une aspiration légitime. Il est certain que l'énergie sera un élément important de notre avenir économique et que, puisque nous sommes un grand producteur et exportateur d'énergie, nous devons faire ce que nous pouvons pour minimiser l'incidence environnementale de notre production et de notre utilisation d'énergie. C'est une question d'intérêt économique et de devoir moral. Le fait que

responsibility for doing whatever we can to ensure that the impact of that energy use is minimized in terms of the future environment.

We have expertise in this field, and because it is such a big chunk of our economy, we should be using that expertise. As we talk about how to apply Canadian ingenuity to promote economic growth and innovation within our economy, that is clearly one of our strengths in terms of knowledge areas. If you look at the evolution of energy technology in this country, the growth has been astounding.

When I was a young journalist for *The Globe and Mail* back in the 1980s, in those days oil sands were experimental, extremely costly, and they required huge subsidies to get these early efforts of digging into the ground working at all.

The Chair: We thought Syncrude was not a company but a product.

Senator Mitchell: A department.

The Chair: Yes.

Mr. Stewart-Patterson: Yet it was less than two decades later that I was having a conversation at Suncor, which at that point had just managed to finance a doubling of its capacity when oil was \$12 a barrel. That is when I realized this has gone from an experimental, highly subsidized technology to something that is now viable and a marketable commodity, if you want, a mature technology. Of course it is technology that continues to evolve. They are moving toward techniques that essentially will get water use down to almost nothing — almost a closed cycle. There is a lot that can be done and is being done to make energy production more energy efficient and less damaging to the environment. Canada is demonstrating real strength in that area, and we should be building on those strengths and should be a world leader in that kind of technology. If that makes us a clean energy superpower, then so be it. I am not sure whether one claims that mantle really matters. What matters is that we are doing what we can and not missing any opportunities to advance Canada's knowledge base and performance in that area.

Senator Mitchell: I appreciate your presentation, Mr. Stewart-Patterson. It stimulates debate a great deal. As I was listening to you, I was reflecting on, not a tension, but an internal assumption that we always wrestle with, and that is if this is an energy study, is it really about climate change? We capture what happens over and over again, from people who present here from industry, from non-governmental organizations like yours, from the range of presenters before we even open our mouths, who clearly discuss energy in the context of climate change and greenhouse gases and you have done that very well. I for one certainly appreciate that.

Some of your comments relate to the reputational risk of Canada with greenhouse gases, and much of it unfair. I am from Alberta and am a Liberal. I spent a good deal of my adult life in

quelqu'un d'autre consomme du pétrole ne nous absout pas de la responsabilité de faire ce que nous pouvons pour minimiser l'effet de l'utilisation d'énergie sur l'environnement futur.

Nous avons un savoir-faire dans ce domaine, et parce qu'il s'agit d'un élément si important de notre économie, nous devrions utiliser ce savoir-faire. Nous parlons d'appliquer l'ingéniosité canadienne pour favoriser la croissance économique et l'innovation dans notre économie, c'est certainement un des secteurs de connaissances où nous excellons. Regardez l'évolution de la technologie énergétique dans notre pays : la croissance a été étonnante.

Quand j'étais jeune journaliste au *Globe and Mail*, dans les années 1980, les sables bitumineux étaient une ressource expérimentale extrêmement coûteuse, et il a fallu d'immenses subventions pour réaliser les premiers efforts d'exploration.

Le président : Nous pensions que Syncrude n'était pas une entreprise, mais un produit.

Le sénateur Mitchell : Un ministère.

Le président : Oui.

M. Stewart-Patterson : Pourtant, à peine deux décennies plus tard, j'ai eu une conversation avec les gens de Suncor, qui à l'époque, venaient de réussir à financer un projet qui doublait sa capacité à l'époque où le pétrole était à 12 \$ le baril. C'est alors que j'ai compris qu'on était passé d'une technologie expérimentale, fortement subventionnée, à quelque chose qui était devenu viable et commercialisable, si vous voulez, une technologie mûre. Évidemment, cette technologie continue d'évoluer. L'on se dirige vers des techniques qui, essentiellement, réduiront à presque rien l'utilisation de l'eau — un cycle fermé, essentiellement. On peut faire beaucoup pour accroître l'efficacité énergétique de la production d'énergie et réduire son effet sur l'environnement. Le Canada manifeste un véritable talent dans ce secteur, et nous devrions en profiter et nous imposer comme chef de file mondial de ce type de technologies. Si nous devenons ainsi une superpuissance de l'énergie propre, c'est parfait. Je ne sais pas si ce titre a une quelconque valeur. Ce qui importe, c'est de faire ce que nous pouvons et de ne pas laisser échapper d'occasions d'accroître les connaissances et le rendement du Canada dans ce secteur.

Le sénateur Mitchell : Merci de votre exposé, monsieur Stewart-Patterson. Il stimule vraiment la réflexion. En vous écoutant, je réfléchissais non pas à une question lancinante, mais à une hypothèse interne qui nous trouble toujours. Si c'est une étude de l'énergie, est-ce qu'au fond, ce n'est pas sur le changement climatique? Nous le voyons constamment, des gens viennent témoigner pour leur industrie, pour des organisations non gouvernementales comme la vôtre, toute une gamme de témoins, avant même que nous ouvrons la bouche, parlent clairement d'énergie dans le contexte du changement climatique et des gaz à effet de serre, et vous l'avez vous-même très bien fait. Je vous en suis certainement reconnaissant.

Certains de nos commentaires portent sur le risque d'entacher la réputation du Canada dans le dossier des gaz à effet de serre, ce qui est parfaitement injuste. Je suis de l'Alberta et je suis libéral.

the legislature opposing the Conservative government, but I give credit to Mr. Stelmach, the former premier, for the first cap and almost kind of trade regime in North America, for which we get absolutely no credit.

My first question relates to the nature of the reputational risk when you look at Keystone and the FQDs in Europe and the whole regime that is occurring now. How serious is that to not just our ability to market oil and gas products but maybe to do all kinds of other marketing and to have influence in external affairs in the world? What can we do about that?

Mr. Stewart-Patterson: If I can just focus on the energy piece, Canada is doing what it has to do in terms of laying the facts out there and not letting lurid descriptions get out of control. The reality is there is an environmental challenge in terms of developing the oil sands, but you look at the progress that has been made and you have to be impressed by it.

Canada has nothing to be ashamed of in terms of our efforts to increase the availability of that resource, but also to make it more energy efficient and less damaging to the environment. We need to be aggressive as a country telling that story and making sure we get the facts across.

Is it damaging to our reputation? It depends on the context. We are taking some flack on the latest round of climate change negotiations because of the decision not to proceed with Kyoto. The reality is that it really boils down to whether we doing the right thing with the resources we have. I do not think we can be ashamed of being a storehouse of natural resources for the world. There are people who need those resources to build better lives for themselves. Can we be part of the solution to ensure that as people around the world increase their standard of living it also is increasing their quality of life of which the environmental quality is obviously a big part?

Maybe we need to reinforce some of the positive things that we do and not be defensive all the time because that can breed an image in and of itself. The message must be targeted to the audience. If we are dealing with a political issue in the United States over the site of a pipeline that has become a litmus test for a bunch of other related issues, let us try and keep it focused on the essentials.

There will always be issues that affect Canada's image, for better or worse, and I believe we have generally a good image in the world, one we are proud of and should be proud of. We just need to deal with the questions and the criticisms as they come up, but not be afraid to deal with them.

Senator Mitchell: You have given Canada a D on certain features of greenhouse gas initiatives. In answer to Senator Angus's question you have indicated that pricing is probably essential. You also

J'ai passé une bonne partie de ma vie adulte à l'assemblée législative, contre un gouvernement conservateur, mais je reconnais à M. Stelmach, l'ancien premier ministre provincial, le mérite d'avoir instauré le premier régime de plafonnement et de quasi-échange en Amérique du Nord. Personne n'en parle jamais.

Ma première question porte sur le risque pour notre réputation, si vous songez à Keystone, aux directives sur la qualité des carburants en Europe et à tout le régime qui s'installe maintenant. Quel est le risque non seulement pour notre capacité de commercialiser nos produits pétroliers et gaziers, mais aussi, peut-être, pour toutes sortes d'autres activités de marketing et notre influence dans les affaires internationales? Que pouvons-nous faire à cet égard?

M. Stewart-Patterson : Si nous pouvons nous concentrer sur l'énergie elle-même, le Canada fait ce qu'il doit faire, c'est-à-dire qu'il expose les faits et ne laisse pas les descriptions caricaturales devenir des mythes. La réalité, c'est que l'exploitation des sables bitumineux constitue un défi environnemental, mais regardez les progrès qui ont été accomplis. Il faut bien reconnaître qu'ils sont impressionnants.

Le Canada n'a pas de reproches à se faire pour ce qui est des efforts en vue d'accroître la disponibilité de cette ressource, mais aussi pour la rendre plus écoénergétique et moins destructrice de l'environnement. Nous devons nous défendre avec fermeté, dans ce dossier, et bien faire connaître les faits.

Est-ce que notre réputation en souffre? C'est selon le contexte. Notre décision de ne pas respecter l'accord de Kyoto nous a valu des critiques lors de la dernière ronde de négociations sur le changement climatique. En réalité, cela se ramène à faire ce qu'il faut avec les ressources que nous avons. Je ne pense pas que nous devions nous sentir coupables de posséder des ressources naturelles que le monde peut utiliser. Des gens ont besoin de ces ressources pour améliorer leur vie. Nous pouvons contribuer à la solution et faire en sorte que le relèvement du niveau de vie de la population du monde s'accompagne d'un relèvement de sa qualité de vie, ce qui comprend évidemment un environnement sain.

Nous devrions peut-être mieux faire valoir certains des aspects positifs de ce que nous faisons et ne pas être toujours sur la défensive parce que nous risquons alors de faire pire. Le message doit être adapté au public. Si nous avons un problème politique aux États-Unis en ce qui concerne l'emplacement de l'oléoduc qui est maintenant devenu le déclencheur de toutes sortes d'autres questions connexes, essayons de nous en tenir aux éléments essentiels.

Il y aura toujours des problèmes qui influenceront sur l'image du Canada, en bien ou en mal, mais je crois que nous avons généralement une bonne réputation dans le monde. Nous pouvons et nous devons en être fiers. Il nous faut simplement débouter les questions et les reproches à mesure qu'ils se présentent, et ne pas craindre d'y faire face.

Le sénateur Mitchell : Vous avez donné un D au Canada pour certains éléments des initiatives sur les gaz à effet de serre. En réponse au sénateur Angus, vous avez indiqué qu'il était

indicated that the debate in industry is between a carbon tax and cap and trade. What they are not interested in is regulation, yet that seems to be a priority choice right now.

It is clear — and not to lead you — that the cost would be greatest for regulation. I am quite compelled by this, and this could be something our committee could look at and that is the problem under the current regime that criminal charges become the default position if you regulate with what we have now. I think that really is a problem because there are people of very good faith in our industry who want to fix this, but they will be constrained by that and it will skew the possibilities. Are you suggesting, and maybe it is obvious, that we have to look at that and make a change? What is the choice? How do you do that?

Mr. Stewart-Patterson: That is a case where essentially regulation is being used as an imperfect fallback, if you want, because we have not been able to grapple as a country with the issue of pricing and come to a consensus on that. It is one thing to fall back on regulation, and it is happening in the United States as well, but when you do that you really have to be careful about how you apply, what is it you are trying to achieve, and be clear on the objectives of the regulation, what the real impact will be and whether it is realistic.

I have kind of criticized the diversity of responses on GHGs in particular, the lack of unity on either methods or targets, but the benefit of diversity is that we try different things and learn from them.

Alberta has recognized two things. One is the importance of flexibility. You have a target and you get to meet it. It will have an attached cost, but the economic cost flows back into technology. That is one of the critical pieces of this, which is that ultimately we will make progress on climate change by improving the use of technology in developing new ideas and deploying them. The focus of Alberta's roles in terms of capturing the cost and plowing it back into technology is a very positive direction.

I know Alberta has taken criticism because it is more intensity based rather than absolute. You have to deal with growth somehow. However, the recognition of the importance of technology is there. That ties into one of the flaws of regulation and that is time frame. It is one thing to develop new technology; it is another thing to put it in place. A lot of energy production, energy use, is capital intensive. Machinery has a long life cycle, and it does not make sense to take a power plant that is only 10 years old and scrap it and start over. What you want do is use the capital replacement cycle and make sure that the best technology is being put in place as that moves along. Regulations can sometimes be very blunt instruments that say it does not matter; you either shut down or replace it now. That is the kind of danger we need to be aware of and make sure it comes into place.

probablement essentiel d'instaurer un prix. Vous avez aussi dit que le débat dans l'industrie portait sur les avantages et les inconvénients d'une taxe sur le carbone et d'un régime de plafonnement et d'échange. Ce qui n'intéresse pas l'industrie, c'est la réglementation, pourtant cela semble être le premier choix à l'heure actuelle.

Il est clair — et je ne veux pas vous influencer — que le coût serait plus élevé pour la réglementation. J'en suis convaincu, et c'est quelque chose que notre comité pourrait examiner. Le problème, dans le régime actuel, c'est que les accusations criminelles deviennent la solution si vous réglemez avec ce dont nous disposons. Je crois que c'est vraiment un problème, parce qu'il y a des gens de bonne foi dans notre industrie qui veulent trouver des solutions, mais ils seront limités par cette situation et les possibilités en seront modifiées. Est-ce que vous nous proposez — et c'est peut-être évident — d'examiner cela et d'apporter un changement? Quels choix avons-nous? Comment faut-il s'y prendre?

M. Stewart-Patterson : C'est un cas où, essentiellement, la réglementation est utilisée comme solution imparfaite, en quelque sorte, parce que nous n'avons pas pu réussir, à l'échelle nationale, à régler la question du prix ni à établir un consensus. On peut bien se rabattre sur la réglementation, et c'est ce qui se passe aux États-Unis aussi, mais ce faisant il faut être très prudent quant à la façon dont vous l'appliquez, ce que vous essayez d'obtenir, et il faut énoncer clairement les objectifs de la réglementation, ce que sera l'effet réel et si c'est réaliste.

J'ai un peu critiqué la diversité des réactions au problème des GES, en particulier le manque d'unité concernant les méthodes ou les cibles, mais l'avantage de la diversité c'est que nous essayons différentes choses et nous en tirons des leçons.

L'Alberta a reconnu deux choses. Premièrement, l'importance de la souplesse : vous avez une cible et vous l'atteignez. Il y a un coût connexe, mais le coût économique est renvoyé dans la technologie. C'est un élément essentiel et, au bout du compte, vous progresserez dans le dossier du changement climatique en améliorant le recours à la technologie pour élaborer de nouvelles idées et les appliquer. L'approche de l'Alberta en ce qui concerne la saisie du coût et son renvoi dans la technologie est très positive.

Je sais que l'Alberta s'est attiré des critiques parce qu'elle se fonde plus sur l'intensité que sur des cibles absolues. Il faut bien tenir compte de la croissance. Toutefois, l'importance de la technologie est reconnue. Cela nous ramène à une des faiblesses de la réglementation, et c'est l'échéancier. C'est une chose d'élaborer de nouvelles technologies; c'en est une autre de les adopter. La production d'énergie et l'utilisation d'énergie sont généralement capitalistiques. Les machines ont un cycle de vie très long, et il serait illogique d'abandonner une centrale électrique qui n'a que 10 ans pour recommencer à neuf. Il faut utiliser les cycles de remplacement des immobilisations et toujours adopter la meilleure technologie à mesure que vous progressez. La réglementation est parfois un instrument assez grossier et qui ne fait pas de distinction; vous fermez et vous remplacez maintenant. Ce sont les dangers de cet ordre qu'il faut craindre.

If you look at what is happening with, for instance, fuel efficiency standards for automobiles, that is one example where there has been some coherence across North America. Canada and the United States have been kind of moving in tandem on that, and there is very long lead time.

I gather the United States has just announced the next round of fuel efficiency standards, moving forward, but they are looking at beyond 2017. There is time. It is geared to the development cycle of new cars and reflects what is possible. With regulation, it is just important to understand that, ultimately, the progress will be made by the development of new technologies. The investment and the deployment of those technologies do take time and have to relate to the cycles of the industry in question. We have to be careful that regulations do not require things that do not make sense.

The Chair: Mr. Stewart-Patterson, you were talking about the North earlier. Another senator came in, just nearest to you, Senator Nick Sibbeston from the Northwest Territories. He keeps us honest when we are talking about the North. To your right, filling in today for Senator Fred Dickson from Halifax, is Senator Pierre-Hugues Boisvenu from Quebec. Welcome to you, senator.

Senator Banks: Mr. Stewart-Patterson, as the chair said, we have been trying to hear from all sides on this question. All of the sides are kind of wrapped up in you, so that is an advantage to us, because you have been around a bit on these and other questions. I have two questions, both of which derive from comments that the chair has made and the questions Senator Mitchell asked.

Are we past the point where there is a question of whether we have to put a cost on carbon? Are we past that and now at the point that we are deciding how we will do that in the overall view? I know you have said there is not really a consensus on that, but are we pretty well past that point and now deciding — “deciding” is the wrong word — floundering about trying to figure out how to go about doing that?

The second question is the one that the chair first asked you. I would like you to expand on it a bit because it is one with which we are wrestling. We represent, all of us here, our respective provinces and territories and their interests. We are perforce very concerned with the relationship between the feds and the provinces with respect to resource ownership. We also recognize that there is an inefficiency in a patchwork across the country of how we will deal with these questions, even with the diversity. Quebec is a different situation, and British Columbia, to a degree, because of hydro production, and there are not that many provinces yet that have things like oil sands in them. There is not only that diversity, but there is also either regulatory or goal-based alternatives across the country. What is the role of the feds in finding a way to get rid of that patchwork and to have some kind of consistency? You referred to a lack of coherence. What is the role of the feds in bringing that about? Do we lead? Do we follow? Do we convene? I am asking you that question because you have been around a bit and I suspect you have a strong opinion about that.

Regardez ce qui se passe, par exemple, dans le domaine des normes d'efficacité des combustibles automobiles, c'est un domaine où il y a une certaine cohérence en Amérique du Nord. Le Canada et les États-Unis agissent pratiquement de concert dans ce dossier, et les délais d'application sont très longs.

Je crois que les États-Unis viennent d'annoncer la prochaine série de normes d'efficacité des carburants, c'est un progrès, mais l'horizon est au-delà de 2017. On a le temps. Cela s'applique à la conception de nouvelles voitures et reflète les possibilités. Avec les règlements, il est tout aussi important de comprendre qu'au bout du compte, le progrès viendra des nouvelles technologies. L'investissement et le déploiement de ces technologies nécessitent du temps et doivent s'inscrire dans les cycles industriels. Nous devons veiller à ce que la réglementation n'exige rien d'insensé.

Le président : Monsieur Stewart-Patterson, vous avez parlé du Nord. Un de nos sénateurs vient d'arriver, c'est lui qui est le plus près de vous. Le sénateur Nick Sibbeston vient des Territoires du Nord-Ouest. Il est notre conscience quand nous parlons du Nord. À votre droite, le sénateur Pierre-Hugues Boisvenu, du Québec, remplace aujourd'hui le sénateur Fred Dickson, de Halifax. Soyez les bienvenus, messieurs les sénateurs.

Le sénateur Banks : Monsieur Stewart-Patterson, comme l'a dit le président, nous essayons d'entendre tous les points de vue. Tous les côtés semblent se rapporter un peu à vous, alors c'est un avantage, parce que ces dossiers et certains autres vous sont plutôt familiers. J'ai deux questions à vous poser, toutes deux liées aux commentaires du président et aux questions du sénateur Mitchell.

Est-ce que nous nous demandons encore s'il faut fixer un prix au carbone? Est-ce que cela est établi et en sommes-nous maintenant au point où il faut décider de la façon de procéder? Je sais que vous avez dit qu'il n'y a pas vraiment de consensus à ce sujet, mais nous n'en sommes plus vraiment là, et nous essayons maintenant de décider — décider n'est pas le mot qui convient... nous essayons de déterminer par tâtonnement comment il faut procéder.

La deuxième question revient à ce que le président vous a d'abord demandé. J'aimerais que vous nous expliquiez un peu cela, car nous avons de la difficulté. Nous représentons, nous tous, ici, nos provinces et territoires respectifs et leurs intérêts. Nous sommes forcément très inquiets du lien entre le fédéral et les provinces quand il s'agit de la propriété des ressources. Nous reconnaissons également qu'un réseau national n'est pas vraiment efficace pour traiter de ces questions, même avec la diversité. Le Québec est un cas particulier et la Colombie-Britannique aussi, dans une certaine mesure, en raison de l'hydroélectricité. Les provinces qui ont des sables bitumineux ne sont pas encore très nombreuses. Il y a non seulement cette diversité, mais aussi des solutions de rechange qui sont fondées sur la réglementation ou sur les buts dans tout le pays. Le gouvernement fédéral a-t-il un rôle à jouer pour essayer d'éliminer ce fouillis et d'établir une certaine cohérence? Vous avez parlé de manque de cohérence. Quel est le rôle du fédéral à cet égard? Avons-nous une responsabilité? Devons-nous nous contenter de suivre? Devons-nous réunir les parties? Je vous pose la question parce que vous connaissez bien le dossier et j'imagine que vous avez une opinion bien arrêtée là-dessus.

Mr. Stewart-Patterson: Let me deal with your first question in terms of carbon pricing. From a business point of view, the reality is that there is already an implicit price of carbon. It is priced in terms of risk as opposed to, "Yeah, we know what it will be." Any company that is in the energy production business is making assumptions about what the burden of GHG production is likely to be down the road. They are basically making educated guesses, because there is no policy certainty, but I think there is a recognition that, sooner or later, to a greater or larger degree, jurisdictions will be looking to put a price on that.

It is not clear to me how large a price we may be looking at. What has happened to the global economy in the last few years has pushed climate change further toward the back of the stove. People right now, certainly across the developed world, are more focused on the immediacy of jobs and protecting their incomes and things like that, and of course economic slowdown in itself tends to lead to reductions in GHG production if factories are not operating.

Senator Banks: It is not a nice way to do it.

Mr. Stewart-Patterson: It takes a little pressure off. That is achieving GHG reductions the way Germany did it after the wall came down and just shut down the East German economy. That is not the way most of us would want to go.

We are past the point of saying carbon will have a price. I do not think we are at the point of figuring out what that price ought to be, much less getting anywhere near an agreement on how to apply that price. In having that discussion, we have to deal both with the realities of domestic politics and jurisdiction, but also the realities of what our neighbours and trading partners are up to. It comes back to we need coherence internationally as well as within Canada. Coherence on that front is pretty distant-looking as well. I am not sure we get to a coherent policy nationally or globally on saying, "This is a reasonable price, and this is the kind of price that will affect behaviour to the degree that we think it ought to and will have the desired outcomes in terms of the environment."

On the federal role, as I say, within a federal system, the federal role is determined partly by the issue and partly by what makes sense. Setting aside the legal side, what makes sense here? If we look at something like securities regulation, we now have the federal government going to the Supreme Court asking for clarification on what is the federal power on trade and commerce and how does it affect something where, when we look at the rest of the world, it looks like something that ought to get regulated at a national level and it looks like a good thing to do from an enforcement point of view, from a market efficiency point of view. The federal government is trying to clarify roles and responsibilities on a front like that.

On health care, we are heading for the next round of negotiations in terms of federal transfers to the provinces. Provinces have clear jurisdiction on the delivery of health care. What is the best way for the federal government to influence the future course of health care through its fiscal resources? Will there

M. Stewart-Patterson : Je répondrai d'abord à votre première question sur le prix du carbone. Du point de vue commercial, le carbone a déjà un prix implicite. C'est un prix exprimé en termes de risque plutôt que de « oui, nous savons ce que cela sera ». Toute entreprise qui produit de l'énergie pose des hypothèses concernant le fardeau que l'émission de GES représentera probablement. Elles utilisent essentiellement des estimations éclairées, parce qu'il n'existe aucune certitude stratégique, mais je crois qu'il est admis que tôt ou tard les compétences établiront un prix.

Je ne sais pas trop de quel ordre sera ce prix. En raison des bouleversements de l'économie mondiale, ces dernières années, la question des changements climatiques a perdu de son urgence. À l'heure actuelle, du moins dans le monde industrialisé, les gens se soucient plus d'emplois, de protection de leurs revenus, de ce genre de choses, et bien sûr le ralentissement économique lui-même entraîne une réduction des émissions de GES, si les usines ne fonctionnent pas.

Le sénateur Banks : Ce n'est pas une bonne façon d'y arriver.

M. Stewart-Patterson : Cela soulage la pression. Cela entraîne des réductions de GES comme ce qui s'est passé en Allemagne après la chute du mur et la mise sous clé de l'économie est-allemande. Ce n'est pas ainsi que la majorité souhaite procéder.

Nous ne discutons plus de la nécessité d'un prix pour le carbone, mais je ne pense pas que nous soyons sur le point de déterminer ce que ce prix devrait être, encore moins de conclure une entente sur la façon de l'appliquer. Dans ces discussions, il faut composer avec la réalité de la politique nationale et de la division des compétences, mais aussi avec la réalité de nos voisins et partenaires commerciaux. Au fond, il faut également de la cohérence au niveau international, pas seulement au Canada. Selon moi, la cohérence à cet égard n'est pas pour demain. Je ne sais pas si nous arrivons à une cohérence politique nationale ou mondiale qui nous permettrait de dire « c'est un prix raisonnable, un prix qui influera sur les comportements et produira les résultats voulus pour l'environnement ».

Quant au fédéral, comme je l'ai dit, dans un système fédéral, le rôle est déterminé en partie par le problème et en partie par la logique. Sans mentionner l'aspect juridique, qu'est-ce qui serait logique, dans ce cas? Regardons, par exemple, la réglementation des titres, le gouvernement fédéral s'adresse à la Cour suprême pour préciser ce qui relève de lui en matière de commerce et d'échange et ce qui devrait se passer dans une situation où, si l'on regarde dans le reste du monde, la réglementation devrait être établie à l'échelle nationale et que cela paraît logique du point de vue de l'application du règlement et de l'efficacité des marchés. Le gouvernement fédéral essaie de préciser ses rôles et ses responsabilités à cet égard.

Dans le domaine des soins de santé, nous entamerons bientôt la prochaine série de négociations sur les transferts fédéraux. L'exécution des services de santé relève indéniablement des provinces. Quelle est la meilleure façon, pour le gouvernement fédéral, d'influer sur l'orientation des services de santé au moyen

be terms and conditions attached? Will that federal money be focused on particular objectives still to be determined? The existence of those fiscal transfers suggests there is a lever there.

On energy, it is a little more diffuse. The resources themselves lie with the provinces for the most part. There are no obvious levers. In energy, I kind of see the federal role as being more convener, collaborator, consensus builder, perhaps enabler. For instance, where you have a situation where a project faces reviews from multiple layers of government, you can work out a common process and get into a mutual recognition kind of thing but, one way or another, it is possible to work out a review once protocol. There is an opportunity for federal leadership on that front. In this area, it must be a collaborative role. It is not something that the federal government can impose.

Senator Banks: If you were running an oil company, and you know a lot of people who have run oil companies, would you not rather deal with the question of GHG emissions on the basis of someone saying to you, “Here is a goal. We do not care how you get there, and we are not going to tell you how to get there, but it is a goal and it is clear and there is not any doubt about it, so you figure out how to get there?” In my personal view, the government, whichever order of government, ought not to prescribe how to get there.

Would it not be more acceptable — if that is the word — to someone running an oil company, with the interests of his or her shareholders at heart, to understand that that is a goal and that business will decide how to reach that goal?

Mr. Stewart-Patterson: There is a simplicity to that, which is a good thing because it gives predictability. On the other hand, it comes back to the issue I was talking about in terms of regulation as a tool. It may be a very clear goal, but you have to look at how that goal was determined, whether or not the timeframe and quantity of that goal is realistic and whether or not there is a way to get there from here. Effectively, even if you are not pricing carbon explicitly, saying that you have to get there from here means you have to use your current knowledge about what we could do, how we could get there and what that would cost us. You are implicitly putting a price on there, and I think you have to ensure that the price is reasonable in the context of the enterprise in itself and also in its competitive context. How is that affecting a given company in Canada against its competitors, within the country and globally?

It is another tool, but again to say, “Let us just put a rule in place and you figure out how to get there,” without addressing the question of what the cost of getting there is, is a very dangerous road to take if you have not thought it through. As a process, clarity is good, but you have to ensure that you have figured out —

Senator Banks: Reasonableness.

Mr. Stewart-Patterson: Yes.

de ses ressources financières? Est-ce qu’il imposera des conditions? Est-ce que les fonds fédéraux seront alloués en fonction d’objectifs précis qui restent à déterminer? L’existence de ces transferts financiers semble indiquer qu’il y a un levier.

En matière d’énergie, c’est un peu moins clair. Les ressources elles-mêmes relèvent des provinces, essentiellement. Il n’y a pas de levier évident. Pour l’énergie, je crois que le fédéral doit plutôt jouer un rôle de rassembleur, de collaborateur, de facilitateur de consensus, peut-être d’habilitateur. Si, par exemple, un projet doit être examiné par plusieurs ordres de gouvernement, vous pouvez adopter un processus commun et conclure des ententes de reconnaissance mutuelle, mais d’une façon ou d’une autre il est possible de collaborer à un examen suivant un protocole. C’est l’occasion pour le gouvernement fédéral de manifester son leadership. Dans ce domaine, il faut collaborer. Le gouvernement fédéral ne peut rien imposer.

Le sénateur Banks : Si vous étiez président d’une société pétrolière — et vous connaissez nombre de personnes qui ont administré des sociétés pétrolières —, est-ce que vous n’aimeriez pas mieux, dans le dossier des émissions de GES, que quelqu’un vous dise : « Voici l’objectif. Peu importe comment vous le faites, et nous ne vous dirons pas comment faire, mais il y a un but, il est clair, incontestable, alors trouvez un moyen d’y parvenir. »? Selon moi, le gouvernement, indépendamment du niveau, ne peut pas prescrire les moyens à prendre.

Est-ce qu’il serait plus acceptable — et ce n’est peut-être pas le bon mot — pour un dirigeant de société pétrolière, dans son intérêt et dans celui de ses actionnaires, de comprendre que c’est le but et que son entreprise doit décider comment l’atteindre?

M. Stewart-Patterson : C’est une approche simple, ce qui est bien parce que c’est prévisible. Par contre, cela nous ramène à ce dont je parlais, le recours à la réglementation comme outil. Le but peut être très clair, mais il faut voir comment il a été fixé, si l’échéancier et l’ampleur du but sont réalistes et s’il existe une façon d’y parvenir. Au fond, même si vous ne fixez pas explicitement le prix du carbone, le simple fait de dire qu’il faut atteindre l’objectif signifie que vous devez utiliser vos connaissances actuelles pour déterminer ce que nous pourrions faire, comment le faire et ce que cela coûtera. Vous fixez implicitement un prix, et je crois que vous devez veiller à ce qu’il soit raisonnable dans le contexte de l’entreprise elle-même et en relation avec sa concurrence. Quel effet aura-t-il sur une société donnée au Canada, relativement à ses concurrents au pays et à l’étranger?

C’est un autre outil, mais je le répète, il ne suffit pas de dire « Nous allons adopter une règle et vous trouverez un moyen de la respecter », sans examiner au préalable la question du coût. C’est très dangereux, et il faut bien y penser. Comme processus, la clarté, c’est bien, mais il faut aussi avoir déterminé...

Le sénateur Banks : Le caractère raisonnable.

M. Stewart-Patterson : Oui.

[Translation]

Senator Massicotte: Thank you for being here today, with all your knowledge and your experience. It is very interesting. Thank you for sharing your knowledge and your points of view with us.

In May 2011, I think The Conference Board of Canada indeed declared that Canada was not doing enough to meet its own criteria in terms of reducing greenhouse gas. You said earlier that it was important. The National Energy Institute has stated a couple of weeks ago that, based on existing figures, the whole world is far from meeting its 2 per cent goal. If we keep going on with the current projects, we will reach 60 degrees Celsius. If all governments were to act as they promised, I think we could reach 3.50 degrees Celsius. It's still far from two. We are maybe at 4, 4.5 or 5. It confirms the Conference Board of Canada's comments of May 2011.

We do not make up a large proportion of the world, and our contribution to the world pollution is only 2 per cent, but our population is far less than 2 per cent. We live in a country that is influential and important. If we look at how members of the committee act, I wonder if we are doing enough and if we realize what the consequences of our actions will be in 20 or 30 years. We argue and we fear that world economy could grow only by 3 rather than by 4 per cent, but it is not all that important compared to the climate consequences that are forecasted.

Are we asleep? Are we missing something? From what I have read, the consequences are very dire. Missing our goal by 20 degrees Celsius will have huge consequences on our GDP. It will have huge consequences for millions of people. Should we wake up, or are we so sure that the experts are overstating the consequences?

[English]

Mr. Stewart-Patterson: I am not sure there are easy answers to those things. In those projections, people are making their best guesses about long-term consequences. I really come back to what I was saying earlier. What Canada does matters to the world. Maybe we are only 2 per cent. Maybe we are only a small part of the global economy, but we are a big producer. What we do by setting an example is important.

I think the reality is that we cannot control what the other 98 per cent are doing. If we look at the energy use that is going on in the rest of the world, what will we do to reduce GHG emissions in an economy like China? It is growing extremely quickly, and its citizens are increasingly moving from relative poverty to middle class. They want to enjoy some of the lifestyle that we take for granted. Who are we to deny them that? The reality is that the emissions continue to grow globally. Despite every attempt at a global agreement, I do not think we have seen a lot of progress. I

[Français]

Le sénateur Massicotte : Merci d'être avec nous aujourd'hui. Vous êtes très connaissant et vous avez beaucoup d'expérience. C'est très intéressant. Merci de partager vos connaissances et vos opinions avec nous.

En mai 2011, je pense que le Conference Board du Canada a effectivement déclaré que le Canada ne faisait pas assez pour satisfaire ses propres critères au point de vue de la réduction des gaz à effet de serre. Vous avez fait un commentaire tantôt voulant qu'il s'agit d'un point important. L'Institut national de l'énergie a déclaré, il y a deux ou trois semaines, que basé sur les constats existants, le monde entier est loin de satisfaire son objectif de 2 p. 100. Si on continue sur les projections existantes, on va arriver à 6 degrés Celsius. Si tous les gouvernements prennent les mesures promises, je pense qu'on arrive à 3,5. On est loin du deux. On est peut-être à 4, 4,5 ou 5 degrés. Cela confirme les commentaires du Conference Board du Canada de mai 2011.

On est peu dans le monde entier et on contribue seulement à 2 p. 100 de la pollution mondiale, mais notre population est beaucoup moins que 2 p. 100. Nous vivons dans un pays influent et important. Si on regarde comment les membres du comité agissent, je me demande si on en fait assez et si on réalise les conséquences des gestes que nous posons dans 20 ou 30 ans. On argumente et on a craint que l'économie mondiale progresse seulement de 3 p. 100 et non de 4 p. 100, mais c'est relativement mineur à comparer aux conséquences climatiques qu'on vise.

Est-ce qu'on est endormi? Est-ce qu'on passe à côté de quelque chose? D'après ma lecture, les conséquences sont très graves. La conséquence sur le PIB de manquer le but du 2 degrés est énorme. Les conséquences sont énormes pour des millions de gens. Est-ce qu'on devrait se réveiller ou est-ce que certains experts exagèrent les conséquences?

[Traduction]

M. Stewart-Patterson : Je ne sais pas s'il y a des réponses simples à ces questions. Dans ces projections, les gens estiment de leur mieux les conséquences à long terme. J'en reviens à ce que je disais précédemment. Ce que fait le Canada est important dans le monde. Nous ne sommes peut-être que 2 p. 100. Nous sommes peut-être un petit joueur dans l'économie mondiale, mais nous sommes un important producteur. Ce que nous faisons pour donner l'exemple est important.

Je crois qu'en réalité, nous ne pouvons pas contrôler ce que les autres 98 p. 100 font. Regardons la consommation d'énergie dans le reste du monde. Que ferons-nous pour réduire les émissions de GES dans une économie comme la Chine? La Chine connaît une croissance extrêmement rapide, et ses citoyens passent de plus en plus d'une pauvreté relative à la classe moyenne. Ils veulent jouir du style de vie que nous tenons pour acquis. Comment pourrions-nous le leur refuser? La réalité, c'est que les émissions continuent d'augmenter dans le monde entier. Malgré tous les efforts pour

think even most of the European countries have had trouble meeting their agreements under Kyoto.

I do not know that there is an easy answer. It comes back to us as Canadians; we have to do what we can. If we do what we can in terms of developing new technologies and in terms of figuring out ways to reduce our impact, we will, first of all, contribute to a global solution. Second of all, if we are developing clean energy technologies that have applications beyond Canada, that is a potential tool for our own economic growth. It is both a tool for our economic growth and, potentially, a contribution to global solutions, if you want, or global progress. I will not go into solutions because you are right that the long-term trends are not looking optimistic.

Senator Massicotte: I know that in May 2011 the Conference Board of Canada said that even we in Canada are not doing what we are supposed to be doing, even in terms of our own projections. I wonder how good the argument is to say, "Let us do what we can, and sorry, world, we are not involved. In many other areas, including economic growth and banking matters, we have always punched above our weight on the world scene, and we do not limit ourselves by saying that we will do what we can in Canada. We see a responsibility to influence the rest of the world. I am concerned that our kids and grandkids will face significant impacts of this consequence. To use the argument of China, yes, China is having significant growth, but if you project to 20-25 years from now, their carbon footprint will be less half of what we are doing today per capita. I am not sure we can simply say, "Yes, the problem is the developing world. We got to the party first, and we got all the food and the drinks; sorry guys, there is nothing left." I am not sure that argument works very well.

Mr. Stewart-Patterson: Frankly, that is one of the reasons we have had such trouble reaching a global agreement. The emerging economies, whether it is China, India or Brazil, are saying, "You guys have had a great party for a long time, and we want to join the party. If anything, maybe you guys should ratchet down, while we increase our energy use."

Again, I think one of the things we have to recognize is that we are a major producer of energy; that is a big chunk of our economy. We cannot just give that up and say, "Yeah, let us just shut down Canada, and we will hibernate and live off of our savings." I think we have to recognize that we are stewards of that resource, and we have to make the best use of it. There are people elsewhere in the world who want to improve their standard of living and quality of life and are depending on those resources to do that. That is an inescapable part of Canada's role in the global economy.

conclure une entente internationale, je ne pense pas que nous ayons beaucoup progressé. Je crois que même la majorité des pays européens ont de la difficulté à respecter les engagements pris dans le cadre de l'accord de Kyoto.

Je ne sais pas s'il y a une réponse simple. J'en reviens aux Canadiens; nous devons faire ce que nous pouvons. Si nous faisons ce que nous pouvons en mettant au point de nouvelles technologies et en définissant des moyens de réduire notre impact, nous contribuerons tout d'abord à une solution mondiale. Et si nous élaborons des technologies d'énergie propre qui s'appliquent à l'extérieur du Canada, ce pourrait être un outil de croissance économique pour nous. Ce serait à la fois un outil pour notre croissance économique et, peut-être, une contribution à des solutions mondiales, en quelque sorte, au progrès mondial. Je ne vais pas parler de solutions parce que vous avez raison, les tendances à long terme sont peu prometteuses.

Le sénateur Massicotte : Je sais qu'en mai 2011, le Conference Board du Canada a dit que même nous, au Canada, nous ne faisons pas ce que nous étions censés faire, même au niveau des projections. Je me demande si nous pouvons vraiment soutenir que nous faisons notre possible et que, tant pis pour le reste du monde, il ne faut pas compter sur nous. Dans bien d'autres secteurs, y compris la croissance économique et les questions bancaires, nous avons toujours fait plus que le nécessaire sur la scène mondiale, nous ne nous contentons pas de dire que nous faisons ce que nous pouvons au Canada. Nous considérons que nous avons la responsabilité d'influencer le monde. Je suis inquiet pour nos enfants et nos petits-enfants qui subiront les graves effets de cette situation. On peut bien parler de la Chine, oui, la Chine connaît une forte croissance, mais si vous projetez dans 20 ou 25 ans, l'empreinte carbone des Chinois ne représentera même pas la moitié de celle que nous avons aujourd'hui par habitant. Je ne pense pas que nous puissions simplement dire que le problème vient du monde en développement. Nous sommes arrivés les premiers à la fête, nous avons tout mangé et tout bu; désolé, mais il ne reste rien. Je ne crois pas que ce soit un bon argument.

M. Stewart-Patterson : Honnêtement, c'est l'une des raisons pour lesquelles nous avons tant de difficultés à parvenir à une entente mondiale. Les économies émergentes, que ce soit la Chine, l'Inde ou le Brésil, disent : « Eh, vous avez fait la fête pendant longtemps, nous voulons fêter aussi. La solution serait peut-être que vous réduisiez votre consommation d'énergie pendant que nous augmentons la nôtre. »

Là encore, je pense qu'il faut reconnaître que nous sommes un important producteur d'énergie; c'est un volet important de notre économie. Nous ne pouvons pas simplement y renoncer et dire : « Très bien, fermons le Canada, nous allons hiberner et vivre de nos économies. » Je crois que nous devons reconnaître que nous sommes les gérants de cette ressource et que nous devons l'utiliser de façon optimale. Il y a des gens ailleurs dans le monde qui veulent améliorer leur niveau et leur qualité de vie et qui sont tributaires de ces ressources pour y parvenir. C'est l'aspect inévitable du rôle du Canada dans l'économie mondiale.

How we manage the resource is the issue we have to deal with. I do not think we can pretend that we do not have it and run our economy as if it did not exist. That does not make sense for Canadians.

Senator Neufeld: Thank you for being here. We have had some interesting conversation. You describe the Conference Board of Canada as the foremost independent, not-for-profit, applied-research organization in Canada, and I appreciate that. I am not disputing that, but you have a huge database of members across Canada and diversity of industry and business. You obviously come with great knowledge and abilities, and I appreciate that. How do we encourage the industry — and I will talk about the energy industry here — to talk more about what it is doing and how it is doing it?

For as long as I was in the British Columbia government, even in opposition, I always talked to the Canadian Association of Petroleum Producers, CAPP, about the fact that going under the radar because no one is pointing a finger at you will not work forever. You will have to stand up and start talking about issues. That was evident when I became minister, with the development of coal bed gas and those things. They are doing a bit more with the oil sands, but to me they are not doing enough.

I think the government has a role to play here as well, but government should not be the lead. I think that industry must start talking about how good they are, what they have done and how they have changed, and maybe make some reference to countries everyone talks about as being so great, such as Denmark: They have so much wind energy there, look at how great they are, but no one says that they still generate almost 50 per cent of their electricity with coal and the price of their electricity is about 38 cents per kilowatt compared to about 7 cents in Canada.

How do you organize? We can talk about how provinces are disjointed, but how do highly independent industries organize themselves in order to talk about what they are doing and how well they are doing it, whether it is on the oil sands, conventional gas or electricity? No one talks about Canada. There are countries around the world that would love to have our electricity generation clean by 70 per cent across Canada. That is wonderful. Do you hear about it? No, you do not.

How do you do that? Can you be the catalyst to lead that with your knowledge, background and ability in representing so many businesses and organizations across Canada?

Mr. Stewart-Patterson: I have to be careful to distinguish roles here. As an independent think tank, we are not an advocate for any industry or group. I think our strength is in convening people across industry, government and academia and bringing them together.

I will not suggest that the Conference Board should be giving advice on advocacy to the petroleum producers or any of the other individual industry sectors. On the other hand, I came yesterday from a meeting of our Centre for Clean Energy, which

La façon dont nous gérons cette ressource est la question à régler. Je ne pense pas que nous puissions prétendre ne pas posséder cette richesse et faire tourner l'économie comme si elle n'existait pas. Cela n'est pas dans l'intérêt des Canadiens.

Le sénateur Neufeld : Merci d'être venu. Nous avons eu quelques conversations intéressantes. Vous décrivez le Conference Board du Canada comme la principale organisation indépendante et sans but lucratif qui soit vouée à la recherche appliquée au Canada. C'est un fait. Je ne le conteste pas, mais vous avez une immense base de données de membres au Canada et une grande diversité d'industries et d'entreprises. Vous avez évidemment beaucoup de connaissances et de compétences, j'en suis conscient. Comment pouvons-nous encourager l'industrie — et je parle de l'industrie de l'énergie, ici — à mieux expliquer ce qu'elle fait et la façon dont elle le fait?

Lorsque j'étais au gouvernement de la Colombie-Britannique, même dans l'opposition, j'ai toujours fait valoir à l'Association canadienne des producteurs pétroliers, l'ACPP, qu'on ne peut pas indéfiniment faire discrètement ce qu'on veut pendant que personne ne vous surveille. Il faut se tenir debout et discuter des problèmes. C'était évident quand je suis devenu ministre, à l'époque il y avait la mise en valeur du gaz de houille et ce genre de choses. On en fait plus dans le cas des sables bitumineux, mais selon moi ce n'est pas encore assez.

Je crois que le gouvernement a un rôle à jouer, mais il ne devrait pas prendre l'initiative. Je crois que l'industrie doit commencer à expliquer ce qu'elle fait de bien et comment elle a changé et peut-être faire allusion aux pays dont tout le monde dit tant de bien, par exemple, le Danemark : ils ont tellement d'énergie éolienne là-bas, regardez ce qu'ils font, mais personne ne mentionne qu'ils génèrent encore près de 50 p. 100 de leur électricité grâce au charbon et que le prix de l'électricité est d'environ 38 cents par kilowatt, contre 7 cents au Canada.

Comment faut-il s'organiser? Nous pouvons discuter de l'incohérence entre les provinces, mais comment des industries très indépendantes peuvent-elles s'organiser pour parler de ce qu'elles font, que ce soit les sables bitumineux, le gaz conventionnel ou l'électricité? Personne ne parle du Canada. Il y a des pays qui aimeraient bien pouvoir générer autant d'électricité que nous, une énergie propre à 70 p. 100 dans l'ensemble du Canada. C'est merveilleux. En entendez-vous parler? Non, jamais.

Comment pourrions-nous y arriver? Est-ce que vous pourriez agir comme catalyseur, diriger cela grâce à vos connaissances, à votre formation et à votre capacité de représenter un tel éventail d'entreprises et d'organisations au Canada?

M. Stewart-Patterson : Je dois bien distinguer les rôles, ici. En tant que groupe de réflexion indépendant, nous ne pouvons pas défendre une industrie ou un groupe quelconque. Je crois que notre force vient de notre capacité à réunir les joueurs d'une industrie, le gouvernement et les universitaires.

Je ne vois pas le Conference Board donner des conseils aux producteurs pétroliers ni à tout autre secteur industriel sur la défense de leurs intérêts. Par contre, je suis revenu hier d'une réunion de notre Centre pour l'énergie propre, qui réunit nombre

brings together a lot of those industry sectors, whether it is the oil producers, individual companies or associations, as well as the renewable side. Essentially, it is a whole gathering of folks who care about this goal of moving Canada's economy towards cleaner energy.

The last session of our meeting yesterday afternoon was focused on the issue of communications. Around that table, we were trading interesting ideas. This group is funding interesting research. What more should we be doing to ensure that our research gets out there and that the evidence that we build in terms of what is happening and what could happen is better, becomes better known and reaches out to folks who may not be aware of it now?

We are conscious in terms of our role as a research organization and as a convenor of the importance of that kind of outreach in communications. It is something we are actively addressing.

Senator Neufeld: I will go a bit further. I see things such as Canadian policy wherein they put out things that the media carry, for instance about unconventional gas in Northeastern British Columbia. Some of it is true, but much of it is just someone dreaming who has never been there and had their feet on the ground. I do not see that coming from this sector.

I am not asking you to be an advocate. I am asking you about all the things you have studied, to get more of that knowledge out to people. That is basically how we started this study on energy in this committee, because Canadians do not know but deserve to know how well we do things. Are we perfect? No. Is anyone perfect? There was one guy on earth at one time they say was perfect.

Everyone has their warts and has made their mistakes, but it does not seem we are out there talking about how we have tried to correct those things and move forward with technology. What we know today will be obsolete in five years and we will be doing something different. Maybe that is part of the problem; things move so fast that one cannot keep up.

I would encourage you not to be an advocate but to get the truth on the table and work against some of the myths that are out there.

You talk about the federal government's role, and there have been questions here about that role. I am always nervous about that. When we talk about health care, let us be honest, they devolved that responsibility to the provinces and said, "Here is what you will live with" some 40 or 50 years ago. Today, if a province tries to do something innovative or different in health care, they cut back their transfers or fine them. That bothers me.

There is also the National Energy Program. If you want to take a pan-Canadian look at how to destroy something, take a quick look back at that. Some of us remember that.

de ces secteurs industriels, que ce soit les producteurs pétroliers, des entreprises individuelles ou des associations, y compris le volet renouvelable. Essentiellement, c'est un groupe qui veut que l'économie canadienne passe à une énergie plus propre.

La dernière séance de notre rencontre, hier après-midi, portait sur les communications. Autour de la table, nous avons échangé des idées intéressantes. Ce groupe finance des recherches intéressantes. Que pourrions-nous faire de plus pour faire connaître nos recherches et l'information au sujet de ce qui se passe ou pourrait se passer et pour rejoindre des gens qui ne sont peut-être pas au courant?

Nous savons que nous avons un rôle à jouer, en tant qu'organisme de recherche et facilitateur, dans le cadre de cet important type de communications. C'est quelque chose que nous faisons consciemment.

Le sénateur Neufeld : J'irai un peu plus loin. Je vois certaines choses, par exemple, que la politique canadienne fait véhiculer ses messages par les médias, notamment au sujet du gaz non classique dans le nord-est de la Colombie-Britannique. Il peut y avoir un peu de vrai, mais essentiellement, ce sont les élucubrations de quelqu'un qui n'a jamais mis les pieds là-bas. Je ne vois pas cela dans ce secteur.

Je ne vous demande pas de faire de la promotion. Je vous demande de mieux faire connaître toutes ces études que vous avez réalisées. C'est plus ou moins ainsi que notre comité a commencé son étude sur l'énergie, parce que les Canadiens ne savent pas si nous faisons bien les choses, mais ils méritent de le savoir. Sommes-nous parfaits? Non. Est-ce qu'il y a quelqu'un de parfait? À une certaine époque, il y avait sur terre un homme dont on disait qu'il était parfait.

Tout le monde a ses défauts et fait des erreurs, mais apparemment, nous ne parlons pas publiquement de ce que nous avons essayé de faire pour corriger la situation et progresser grâce à la technologie. Ce que nous savons aujourd'hui sera désuet dans cinq ans, et les choses se feront alors différemment. Peut-être que c'est une partie du problème; tout évolue si rapidement qu'on ne peut pas suivre.

Je vous encourage non pas à faire de la promotion, mais à faire connaître la vérité et à dénoncer certains des mythes qui circulent.

Vous parlez du rôle du gouvernement fédéral, et nous nous sommes posé des questions à ce sujet. Cela me rend toujours nerveux. En matière de soins de santé, soyons honnêtes, la responsabilité a été déléguée aux provinces il y a 40 ou 50 ans et on a dit : « Voilà votre lot. » Aujourd'hui, si une province essaie de faire quelque chose d'innovateur ou de différent dans le domaine de la santé, on lui coupe les transferts ou on la met à l'amende. Cela m'ennuie.

Il y a aussi le Programme énergétique canadien. Si vous voulez savoir comment nous nous y prenons, au Canada, pour détruire quelque chose, jetez-y un oeil. Certains s'en souviennent encore.

I am interested to know a bit more about how you think the federal government can actually influence cooperation with provinces, again based on your knowledge and background in communications and your ability to get the provinces and the federal government to work together closer other than by just saying Ottawa knows best, the federal government knows best and this is how you will live by it. That crosses all political spectrums, to be perfectly frank. How can we do that?

Mr. Stewart-Patterson: In a way, some of that comes back to the sort of work that we do. As I said, we are not advocates on issues, but we do bring people together. I mentioned our conference on the North just last month, where we had folks from every level of government — federal, provincial, territorial, municipal, First Nations, as well as business people and academics — all together in the same room. I think we built a remarkable degree of consensus around some of the priority issues that needed to be addressed within that region.

I would hope that, as an organization, we can contribute to that kind of dialogue. We are not alone in that field, namely the ability to bring people together. Conversations involving jurisdictions are tough because if the federal government tries to hold a meeting, then it is seen as federally driven. If it comes from the other end, you end up with these inevitable tensions. I have seen it unfold on numerous issues over the years.

The reality is that we are dealing with something that affects every level of government. It affects people and where they live, regardless of whether they think of themselves as living in a city, a province or a country. The reality is that it is affecting people's daily lives and their future lives. It is important. We have to figure it out. Frankly, that is as much a matter of goodwill as it is a matter of power and authorities. I do not think we will get energy solutions in this country by anyone trying to impose something.

You pointed out the National Energy Program. We know that method does not work. However, the point is that we do have a problem. We have a complex set of problems here. That is what this committee is trying to get at. The fact is that they will not be solved by confrontation; they will be solved because we realize we have common interests between jurisdictions and between government and business. Frankly, we will have to figure it out.

I suspect we will figure it out piece by piece; I do not think we will get a grand bargain here. However, I think what this committee is doing in terms of laying out a framework and looking at potential approaches within that framework could be a constructive way to identify pieces we can deal with that will reinforce each other. As an organization, we are looking at that approach within the health care debate. We launched a major initiative and we have all the players around the table. We have a complex structure here. Now let us try to carve it up into a bunch of manageable, bite-sized chunks that will contribute to an overall vision. We will not solve it all overnight, but let us see what we can do piece by piece. That is how I see the discussion evolving, if it evolves in a constructive way. That is how I see it happening.

J'aimerais connaître votre opinion sur la façon dont le gouvernement fédéral pourrait effectivement améliorer la coopération avec les provinces. Vous avez des connaissances et de l'expérience en communication et vous êtes capable de collaborer étroitement les provinces et le fédéral. Il ne suffit pas de dire qu'Ottawa sait quoi faire, que le gouvernement fédéral connaît ces choses et que c'est ainsi qu'il faut faire. Cela vaut pour tout l'éventail politique, franchement. Comment pouvons-nous y parvenir?

M. Stewart-Patterson : D'une certaine façon, c'est en partie ce que nous faisons. Comme je l'ai dit, nous ne préconisons pas de solution, mais nous rapprochons les parties. J'ai mentionné la conférence sur le Nord que nous avons organisée le mois dernier. Des représentants de tous les ordres de gouvernement — fédéral, provincial, territorial, municipal, Premières nations, et des gens d'affaires et des universitaires — étaient réunis dans une même salle. Je crois que nous en sommes arrivés à un degré de consensus remarquable dans certains des dossiers prioritaires de la région.

J'espère que notre organisation peut faciliter ce genre de dialogue. Nous ne sommes pas les seuls dans ce secteur d'activité, le rapprochement des parties. Les conversations entre compétences sont difficiles parce que si le gouvernement fédéral essaie d'organiser une réunion, on considère qu'il prend l'initiative. Si cela vient d'ailleurs, il y a inévitablement des tensions. J'ai pu le constater à diverses reprises au fil des ans.

La réalité, c'est que nous avons un problème qui touche tous les ordres de gouvernement. Il touche les gens là où ils vivent, qu'ils se perçoivent d'abord comme des habitants de leur ville, de leur province ou du pays. La réalité, c'est que cela touche les gens au quotidien et pour l'avenir. C'est important. Nous devons régler ce problème. En toute honnêteté, il s'agit autant de bonne volonté que de compétences et de pouvoirs. Je ne pense pas que nous puissions trouver des solutions énergétiques pour notre pays si quelqu'un essaie d'imposer quelque chose.

Vous avez parlé du Programme énergétique canadien. Nous savons que cette formule ne donne rien de bon, mais il demeure que nous avons un problème. Nous avons un ensemble complexe de problèmes, et c'est ce que le comité essaie de cerner. Le fait est qu'on ne règlera rien par la confrontation; la solution viendra de ce que nous comprendrons que les diverses compétences et les gouvernements et les entreprises ont des intérêts communs. C'est vraiment à cela qu'il faudra en venir.

Je pense que nous y arriverons petit à petit. Je ne pense pas que nous parviendrons à conclure une vaste entente. Je crois toutefois que votre comité, parce qu'il esquisse un cadre et qu'il examine des approches possibles, fait un travail constructif pour définir des éléments que nous pouvons mettre en place et qui se renforceront mutuellement. Notre organisation examine cette approche dans le débat sur la santé. Nous avons lancé une importante initiative et réuni tous les intervenants. Nous avons devant nous une structure complexe. Essayons de la diviser en éléments gérables afin d'obtenir une vision globale. Nous ne réglerons pas le problème d'un seul coup, essayons plutôt de le faire petit à petit. Selon moi, c'est ainsi que la discussion évoluera, si elle évolue de façon constructive. C'est ainsi que cela devrait se passer, je crois.

Senator Wallace: Mr. Stewart-Patterson, my first question perhaps drills down a bit further into the point raised by Senator Neufeld. I was interested in your comment about the lack of cohesion between the jurisdictions — the provinces and maybe to some extent between the federal government and the provinces in this country. I guess it is a consequence of the way we are constitutionally structured. They have the authorities within each of the provinces, and there are the federal government's authorities, so we each look after what is in our own backyard. When I think of that in terms of the work that your organization has done in examining the infrastructure requirements that are projected from 2010 to 2030, some \$290 billion in infrastructure is projected to be required across the country.

Each of the provinces tends to look within their own boundaries, and I guess that is natural. However, when I think of electrical generation capacity, if the provinces were able to get together and partner on projects that may be located in one province or another, but the benefit could be shared across two or more provinces, it would seem to make sense to get the economies of scale and efficiencies in those generating capacities.

Is that something that your board has looked at? Has it looked at opportunities for this partnering? When I say that, it is not just a matter of — although this is one option — where one province could be the provider and another could be the customer of the electrical generation, but of new projects that could be developed where there truly are partnerships between provinces, where partners take an equity position in these joint projects and, as a result of that, they have entitlement to the output that comes from that.

Do you have any comment to make on that? Is that something the board has ever looked at? If any of that makes sense, would you see the federal government potentially having a role where it could encourage provinces to look at that type of solution? Invariably what happens is that these projects in each province require funding; and down the road, and not too far down the road, requests are made of Ottawa for the individual initiatives.

In terms of efficiency and a more effective response from the federal government in funding, where necessary, those projects, is there something there? Is there a nugget there? What role could the federal government play in that?

Mr. Stewart-Patterson: You have raised a couple of issues. On the electricity grid, we have done work on the electricity infrastructure and things like that. We have had conversations about what is the next step there. One of the most interesting current questions is how to shape that grid. Right now it tends to be oriented north/south. The electricity flows north/south across the border with the States. The east/west is largely missing. Should we aim for an east/west grid? From the discussions I have heard to date, I think the consensus would be more that a nationwide east/west grid is not in the cards, but there is real potential for some regional grids.

We come back to, say, Ontario, Quebec, and Newfoundland and Labrador as making a lot of sense from an economic point of view. I have lived for a while in Newfoundland and I grew up in Quebec, so

Le sénateur Wallace : Monsieur Stewart-Patterson, ma première question reprend peut-être un peu le point soulevé par le sénateur Neufeld. Votre commentaire sur le manque de cohérence entre compétences — entre les provinces et peut-être aussi entre le fédéral et les provinces — m'a intéressé. J'imagine que c'est la conséquence de notre structure constitutionnelle. Il y a les pouvoirs de chaque province et il y a les pouvoirs du fédéral, alors chacun s'intéresse uniquement à ce qui se trouve dans sa propre cour. Et puis je pense au travail que votre organisation a réalisé pour examiner les besoins d'infrastructure projetés de 2010 à 2030; il y en a pour environ 290 milliards de dollars dans l'ensemble du pays.

Chaque province s'en tient généralement à ses frontières, et c'est probablement bien naturel. Toutefois, en ce qui concerne la capacité de production d'électricité, si les provinces pouvaient s'unir et réaliser des projets en partenariat dans une province ou une autre, les avantages seraient partagés entre deux ou plusieurs provinces. Ce serait logique pour créer des économies d'échelle et accroître l'efficacité de ces capacités de production.

Est-ce une possibilité que votre organisation a examinée? Est-ce qu'elle a cherché des possibilités à cet égard? Je ne parle pas seulement des cas où une province pourrait être le fournisseur et l'autre l'acheteur de l'électricité — quoique cela soit une option —, mais plutôt de nouveaux projets qui pourraient être véritablement réalisés en partenariat par les provinces et dans lesquels les partenaires auraient des parts qui leur donneraient droit à une partie de la production.

Qu'est-ce que vous en pensez? Est-ce une possibilité que votre organisation a déjà examinée? Si cela est logique, est-ce que le gouvernement fédéral aurait un rôle à jouer pour encourager les provinces à envisager de telles solutions? Inévitablement, chaque province a besoin de financement pour mener ces projets, et des demandes finissent toujours par parvenir à Ottawa pour financer ces initiatives individuelles.

En termes d'efficacité et d'intervention plus efficace du gouvernement fédéral pour financer ces projets au besoin, est-ce que cela est possible? Est-ce qu'il y a un germe de solution, ici? Quel rôle le gouvernement fédéral peut-il jouer dans cela?

M. Stewart-Patterson : Vous soulevez plusieurs questions. Pour le réseau électrique, nous avons étudié l'infrastructure électrique et ce genre de choses. Nous avons eu des conversations concernant la prochaine étape. L'une des questions d'actualité des plus intéressantes porte sur la structure le réseau. Actuellement, il est établi dans un axe plus ou moins nord-sud. L'électricité circule entre le nord et le sud et traverse la frontière américaine. L'axe est-ouest est plutôt négligé. Faudrait-il essayer d'établir un réseau est-ouest? D'après les discussions, jusqu'à maintenant, je crois que le consensus n'est pas de créer un réseau national dans l'axe est-ouest, mais il y a quand même de belles possibilités pour les réseaux régionaux.

Cela nous ramène, disons, à l'Ontario, au Québec et à Terre-Neuve-et-Labrador, où la structure est très logique sur le plan économique. J'ai vécu quelque temps à Terre-Neuve et j'ai grandi

I understand some of the tensions in terms of conflicting interests between provinces. However, I think it illustrates that if those kinds of projects will evolve on a regional level, it is really an interprovincial matter. It is an economic bargain that must be worked out by the provinces that will be involved.

Where you have seen the federal government come into play is when Newfoundland and Labrador feels it cannot get a good enough deal out of Quebec, then it goes to the federal government and says, "Can you help us get the power south across the Gulf of St. Lawrence instead?" because that would not be economic otherwise.

I see the federal government having a potential role in the evolution of that grid, but I see really electricity as something that will probably evolve on a regional basis and, as such, really should be done on an interprovincial basis. I think the federal government should encourage, and certainly not discourage. Ultimately that will be provincial, especially since so much of the provincial electricity generation — not in all provinces but in many — is provincially owned as well. That jurisdiction seems pretty clear.

Senator Wallace: It is interesting that you mentioned Newfoundland. Muskrat Falls is a tremendous project. Being from Atlantic Canada, where we have four small provinces, we should always be looking at opportunities to combine our resources and scale up. With 2.5 million people, we have to look at things somewhat differently than you would from an Alberta or Ontario perspective.

That is an example of a project where the generation capacity is, of course, in Newfoundland and Labrador, yet the benefits of that will spread to all the Atlantic provinces. There are opportunities for the provinces to participate in that, I would say in a partnering method. In Atlantic Canada, that idea of scaling up by coming together is a driving force.

Mr. Stewart-Patterson: The economics of bringing Muskrat Falls south across the gulf is suspect in terms of a stand-alone project. You can also legitimately look at some of the other potential benefits and consequences.

For instance, Newfoundland and Labrador also has tremendous wind power potential. However, of course, wind power only works when you have a sufficient baseload. Something like Muskrat Falls, if it was coming south, could provide a baseload on the island, as well as wherever the power might go beyond that.

There are interesting combinations, and I think we have to look at that. When we look at the broader national objective, how do we reduce Canada's greenhouse gas emissions while maintaining economic growth? There is interesting potential that deserves to be looked at there.

While I am on the subject of Newfoundland, there is another little project that is under way in that province, which touches on what I was talking about earlier in terms of Canada's North and

au Québec, alors je comprends certaines des tensions, des intérêts concurrents entre les provinces. Toutefois, selon moi, cela montre que ce genre de projet passera au niveau régional, car la question est vraiment interprovinciale. C'est une négociation économique qui doit être menée par les provinces concernées.

Par le passé, le gouvernement fédéral est intervenu lorsque Terre-Neuve-et-Labrador avait l'impression de ne pas avoir assez obtenu du Québec, et il s'est tourné vers le gouvernement fédéral et il a dit : « Aidez-nous à expédier notre énergie de l'autre côté du golfe », parce que sinon cela ne serait pas rentable.

Le gouvernement fédéral pourrait influencer sur l'évolution de ces réseaux, mais l'électricité est vraiment un domaine qui évoluera sur une base régionale et qui devrait donc être laissé aux provinces. Je crois que le gouvernement fédéral devrait encourager cette évolution, certainement pas la décourager. Finalement, cela sera provincial, surtout parce que les outils de production de l'électricité provinciale — pas dans toutes les provinces, mais souvent — sont également de propriété provinciale. La compétence semble indiscutable.

Le sénateur Wallace : Il est intéressant que vous mentionniez Terre-Neuve. Muskrat Falls est un immense projet. Je viens du Canada atlantique. Nous sommes quatre petites provinces et nous devrions toujours chercher des occasions de combiner nos ressources. Avec 2,5 millions d'habitants, nous percevons bien sûr les choses différemment de l'Alberta ou de l'Ontario.

Dans ce cas, la capacité de production se trouve évidemment à Terre-Neuve-et-Labrador, mais les avantages du projet s'étendent à toutes les provinces atlantiques. Il y a des occasions pour les provinces de participer au projet, dans le cadre d'un partenariat d'après moi. Au Canada atlantique, nous avons souvent intérêt à augmenter l'échelle en nous unissant.

M. Stewart-Patterson : L'intérêt économique du prolongement de Muskrat Falls n'est pas bien établi. Vous pouvez aussi examiner légitimement d'autres avantages et d'autres conséquences.

Par exemple, Terre-Neuve-et-Labrador a un immense potentiel éolien. Toutefois, bien sûr, l'énergie éolienne n'est utile que si vous avez une capacité de production minimale. Quelque chose comme Muskrat Falls, si cela venait du Sud, pourrait procurer à l'île, et même au-delà si le courant s'y rendait, une base suffisante.

Il y a des combinaisons intéressantes qu'il faut examiner. Prenez l'objectif national général : réduire les émissions de gaz à effet de serre du Canada sans freiner la croissance économique. Certaines possibilités sont intéressantes et méritent d'être examinées.

Puisque nous parlons de Terre-Neuve, je veux mentionner un autre petit projet en cours dans cette province, un projet qui se rapporte à ce que je disais au sujet du Nord canadien et des

the problems faced by remote communities. Canada has a great incentive, because of our geography, to be leaders in technology on that front as well.

The Government of Newfoundland and Labrador is running a pilot project on the south coast in the town of Ramea, where they are looking at a hybrid system for towns that are not on a grid. They are looking at wind as the primary. The wind is blowing hard enough that the town cannot use it all. The excess power cracks hydrogen. The hydrogen gets burnt on a no-emissions basis when the wind falls off, and diesel is a tertiary backup. It is a long way from being economic, but it is the kind of innovative technologies we should be looking at, because they can not only improve Canada's energy future but potentially create products that we can export to the world.

Senator Wallace: There was an interesting article in *The Globe and Mail* within the last week and a half on that project. I thought it was very good.

Your comment about the oil sands and the greenhouse gas emissions and that the need for what is happening on the oil sands to be kept in context, obviously that is correct. You made a reference, for example, to the coal-fired facilities in Wyoming.

To give us a sense of context, is that an example? Do you have other figures that would give us a sense of where the oil sands fit in relation to that, or is there another example you might provide us with so that we could get a sense of what the context of the oil sands is in terms of greenhouse gas emissions?

Mr. Stewart-Patterson: There is a lovely map that I saw in my previous life with the Council of Chief Executives. I cannot remember off the top of my head this morning who it was that produced it. It is a bubble map of North America, showing the GHG emissions. Alberta looks pretty modest when you compare it to some of the big centres. Texas, for instance, has a much bigger bubble on that map than Fort McMurray does.

Senator Wallace: Is there anything you can provide us with following today?

Mr. Stewart-Patterson: Yes. If you are interested, it is a published document. I just cannot remember off the top of my head who published it. I can track it down for you.

Senator Banks: That would be helpful.

Senator Wallace: Yes. Thank you. I appreciate that.

Senator Peterson: I also want to focus a bit on the oil sands because I think they are critical not only for Canada but globally. Unfortunately, however, they have become a lightning rod for other countries and groups, I think in some cases to deflect attention from their own problems. For most Canadians, their only recollection of

problèmes des collectivités éloignées. Le Canada, en raison de sa géographie, pourrait très bien être un chef de file technologique sur ce front également.

Le gouvernement de Terre-Neuve-et-Labrador réalise un projet pilote sur la côte sud, dans la ville de Ramea, où l'on étudie un système hybride pour les municipalités qui ne sont pas raccordées au réseau. On songe essentiellement au vent. Il y a tellement de vent que la ville ne peut pas en utiliser toute l'énergie. L'énergie supplémentaire est utilisée pour séparer l'hydrogène que l'on brûle sans produire d'émissions quand le vent fait défaut. Une génératrice diesel constitue un troisième système, un système de secours. La rentabilité n'est pas pour demain, mais c'est le genre de technologie innovatrice que nous devrions examiner, non seulement parce qu'elle pourrait améliorer l'avenir énergétique du Canada, mais aussi pour créer des produits que nous pourrions exporter dans le monde entier.

Le sénateur Wallace : Il y avait un article intéressant dans le *Globe and Mail*, il y a une dizaine de jours, sur ce projet. Cela m'a paru excellent.

Votre commentaire sur les sables bitumineux et les émissions de gaz à effet de serre ainsi que sur la nécessité de mettre les choses en perspective pour ce qui se passe dans les sables bitumineux, évidemment, était fort juste. Vous avez mentionné, par exemple, les centrales au charbon au Wyoming.

Donnez-nous une idée. Est-ce que c'est un exemple? Avez-vous d'autres chiffres qui pourraient nous éclairer sur la situation des sables bitumineux dans ce contexte, ou s'il y a d'autres exemples que vous pourriez citer pour que nous ayons une idée de ce que représentent les sables bitumineux en termes d'émissions de gaz à effet de serre?

M. Stewart-Patterson : Dans ma vie antérieure, au Conseil des chefs d'entreprise, j'ai vu une très belle carte. Je ne sais plus qui l'avait réalisée. C'était un graphique à bulles de l'Amérique du Nord qui montrait les émissions de GES. L'Alberta y semble plutôt modeste, en comparaison de certains grands centres. Le Texas, par exemple, a une bien plus grosse bulle sur cette carte que Fort McMurray.

Le sénateur Wallace : Pouvez-vous nous remettre quelque chose après la réunion d'aujourd'hui?

M. Stewart-Patterson : Oui. Si cela vous intéresse, c'est publié. Je ne saurais vous dire à brûle-pourpoint qui l'a publiée. Je peux vous le trouver.

Le sénateur Banks : Cela serait utile.

Le sénateur Wallace : Oui. Merci. Je vous en suis reconnaissant.

Le sénateur Peterson : Je veux aussi parler un peu des sables bitumineux, parce que je crois qu'ils sont essentiels non seulement au Canada, mais aussi au monde. Malheureusement, c'est devenu le point de mire d'autres pays ou groupes, et je crois que dans certains cas, cela sert à détourner l'attention de leurs propres

the oil sands is that unfortunate television image of the ducks in the tailing ponds, which is not, obviously, good.

We look at the beneficiaries of this resource. I would suggest that it is the oil companies, the provincial treasury and the federal treasury. Would it be unreasonable to say that each one of those groups will give up a third of some figure, percentage per barrel of oil, to put into a massive R & D fund and boldly make the statement that, within 10 years, we will solve the issue of the CO₂ and the tailing ponds? When I say that, I am reminded of President Kennedy in the 1960s when he made his statement that, in addition to other things, within 10 years, we will put a man on the moon. That is bold, and they did it. We can do these things, but we have to stand up and make a bold statement and put the cash on the dash and do it. Is that reasonable, or am I just dreaming?

Mr. Stewart-Patterson: In a way, I think that is kind of the approach that Alberta has adopted. You may want to argue whether it is bold enough and whether enough money is going into that pot. The reality is that when you look at the kind of technological evolution that has taken place in the oil sands, they are getting near to zero water use on the latest gravity-assisted drainage systems. There is real progress being made. On the other hand, the fact is that no matter how efficiently and so on you produce oil outside of the oil sands, you are still producing a hydrocarbon that is getting burnt down the road. It is a resource which, sooner or later, when it gets used, will produce emissions.

I think the issue you have raised is one of scale. Should we be getting bigger and bolder in terms of how much money we will plough into technology? If we want to do big and bold, who will pay for it, which comes back to the pricing issue? Is it a legitimate approach? Potentially, yes. I would pick up on your preamble, though, and say that I think it is not just the federal and provincial governments and the companies involved that benefit. The fact is that the benefit of the oil sands flows broadly through the Canadian economy, not just through the tax thing but through the supply chains.

Senator Peterson: I agree with you totally. That is further down the road and harder to get at. It is easier to get at than the fisheries because they just have to give up a little bit.

On the matter of carbon tax or cap and trade, do we have to wait for our neighbour to the south to do something before we do?

Mr. Stewart-Patterson: I think we have to be careful not to put ourselves too far out of line. We are already dealing with competitive pressures flowing from the fact that our economy is stronger and, therefore, our currency is stronger. We must be aware of the impact of whatever carbon pricing mechanism we use on the competitiveness of our businesses.

difficultés. Pour la majorité des Canadiens, leur seule notion des sables bitumineux est cette malheureuse image télévisée des canards dans les bassins de décantation, une image qui n'est évidemment pas flatteuse.

Regardons les bénéficiaires de cette ressource. Je dirais que ce sont les entreprises pétrolières, le trésor provincial et le trésor fédéral. Est-ce qu'il serait déraisonnable de demander à chacun de ces groupes de contribuer à hauteur du tiers d'un montant quelconque, un pourcentage par baril de pétrole, pour créer dans un énorme fonds de R-D et déclarer avec audace que d'ici 10 ans, nous aurons trouvé la solution à la question du CO₂ et des bassins de décantation? Quand je dis cela, je pense au président Kennedy, dans les années 1960, qui avait affirmé entre autres que dans 10 ans les Américains auraient envoyé un homme sur la lune. C'était audacieux, mais ils y sont arrivés. Nous pouvons faire de telles choses, mais nous devons oser et investir en conséquence. Est-ce que c'est raisonnable, ou est-ce que je rêve?

M. Stewart-Patterson : D'une certaine façon, je crois que c'est un peu l'approche adoptée en Alberta. Vous pouvez vous demander si elle est assez osée et si on y investit suffisamment, mais regardez l'évolution technologique survenue dans le secteur des sables bitumineux : les plus récents systèmes de drainage assisté par gravité n'utilisent presque plus d'eau. Les progrès sont réels. Par contre, quelle que soit l'efficacité de la production de pétrole à l'extérieur des sables bitumineux, il s'agit encore d'un hydrocarbure qu'on finit par brûler. C'est une ressource qui, tôt ou tard, est utilisée et produit des émissions.

Je crois que votre question se rapporte à l'échelle des projets. Faut-il entreprendre des projets de plus en plus grands et de plus en plus audacieux pour ce qui est des fonds investis dans la technologie? Si nous voulons être audacieux, qui paiera? Et cela revient à la question du prix. Est-ce une approche légitime? Peut-être, oui. Je n'accepte toutefois pas votre préambule. Je crois que le fédéral, les provinces et les sociétés ne sont pas à en profiter. Le fait est que les retombées des sables bitumineux circulent largement dans l'économie canadienne, pas seulement par l'entremise des impôts, mais aussi dans les chaînes d'approvisionnement.

Le sénateur Peterson : Je suis tout à fait d'accord. Cela est moins immédiat et plus difficile à cerner. Il est plus facile de le comprendre dans le secteur des pêches, parce qu'il suffit de peu.

Quant à la taxe sur le carbone ou la méthode de plafonnement et d'échange, faut-il attendre que nos voisins du sud fassent quelque chose avant nous?

M. Stewart-Patterson : Je crois que nous devons être prudents, ne pas trop nous avancer. Nous sommes déjà confrontés à des pressions concurrentielles qui découlent du fait que notre économie est plus dynamique et, par conséquent, que notre devise est plus forte. Nous devons déterminer l'incidence qu'un quelconque mécanisme de prix du carbone aurait sur la compétitivité de nos entreprises.

I think the reality is that any energy intensive business these days is making long-term projections and taking their best guess at what the price will be and planning accordingly in terms of their investments. That is not saying that we should not do anything but, on the other hand, we must be aware of what our major market to the south is doing and ensure we are not unduly disadvantaging ourselves.

Senator Peterson: I agree, and we should look at it as more a North American challenge rather than Canadian.

Mr. Stewart-Patterson: That would be ideal, although I have to say I have spent a long time working on Canada-U.S. issues, and that is a struggle.

Senator Sibbeston: My question relates to energy projects in the northern parts of our country. I am aware that the federal government is committed to help and provide a loan guarantee to the development of hydroelectric power in Labrador and Newfoundland. In the Northwest Territories, the Mackenzie Valley gas pipeline is in a hiatus position waiting to get some help from the federal government, but that has not been decided yet. Do you think there is a role for the federal government in projects such as that in the northern parts of our country?

Mr. Stewart-Patterson: Yes. Anything involving a decision about subsidy really boils down to the national interest. If I look at the history of the Mackenzie Valley, that was conceived as a grand project and yet kind of bogged down in endless regulatory and other reviews and negotiations. It was telling that, as some of those regulatory hearings were going on, companies were spending hundreds of millions of dollars to try to get approvals. A lot of the interventions even in the federal regulatory process were coming from other federal departments. If the government felt there was a national interest in making this project go ahead, they were not demonstrating it through the regulatory process.

That said, if I look at our centre for the North and some of the work we are doing on that front and the realities of infrastructure, whether it is transportation or energy infrastructure and so on for northern communities — and I include northern provinces, not just the territories — the economics are different, and they also have a very fundamental impact. You either are connected year round or you are not. The conventional economics of road building do not come into play. You have to recognize the social impacts as well as the economic impacts.

It is very clear, when we look at any number of the challenges faced by the North, whether it is on the infrastructure end, the energy side, whether it is health care or access to education, that there are distinct challenges that are faced there, and funding is very much an issue. We talked about collaboration. There is a remarkable degree of collaboration across communities and the private sector and First Nations and so on in terms of trying to

En réalité, les entreprises à forte consommation d'énergie font actuellement des projections à long terme et essaient de deviner quel sera le prix et de planifier leurs investissements en conséquence. Je ne dis pas qu'il ne faut pas intervenir, mais par contre nous devons surveiller ce que fait notre principal marché, au sud, et ne pas nous créer inutilement de handicap.

Le sénateur Peterson : D'accord, et nous devrions considérer que le défi est plus nord-américain que canadien.

M. Stewart-Patterson : Ce serait idéal, mais je dois dire que j'ai longtemps travaillé dans les dossiers Canada-États-Unis, et c'est difficile.

Le sénateur Sibbeston : Ma question porte sur les projets énergétiques dans le nord du pays. Je sais que le gouvernement fédéral s'est engagé à faciliter la mise en valeur du potentiel hydroélectrique au Labrador et Terre-Neuve et qu'il a accordé des garanties de prêts. Dans les Territoires du Nord-Ouest, le gazoduc de la vallée du Mackenzie attend de savoir quelle aide le fédéral fournira, cela n'a pas encore été décidé. Pensez-vous que le gouvernement fédéral a un rôle à jouer dans des projets comme ceux-là dans le nord du pays?

M. Stewart-Patterson : Oui. Les décisions de subvention sont véritablement des décisions d'intérêt national. Si je regarde ce qui s'est passé dans la vallée du Mackenzie, c'était un grand projet, mais il s'est embourbé dans d'interminables examens réglementaires et dans les négociations. Il est révélateur que pendant que se poursuivaient certaines de ces audiences réglementaires les entreprises dépensaient des centaines de millions de dollars pour essayer d'obtenir des approbations. Nombre des interventions, même dans le processus de réglementation fédéral, émanaient d'autres ministères fédéraux. Si le gouvernement croyait que des intérêts nationaux étaient en jeu et qu'il convenait de favoriser ce projet, il ne l'a pas manifesté dans le processus de réglementation.

Cela dit, regardez notre Centre pour le Nord et certains des travaux que nous menons dans ce dossier, l'état de l'infrastructure, qu'il s'agisse d'infrastructure de transport ou énergétique, et cetera, dans les collectivités nordiques — et j'inclus le nord des provinces, pas seulement les territoires —, les questions économiques sont différentes, et cela a également un impact fondamental. Soit que vous êtes raccordé à l'année soit que vous ne l'êtes pas. Les facteurs économiques classiques pour la construction de routes n'interviennent pas. Vous devez tenir compte des effets sociaux ainsi que des impacts économiques.

C'est parfaitement clair, si l'on mesure l'ampleur des défis dans le Nord, que ce soit en matière d'infrastructure ou d'énergie, de soins de santé ou d'accès à l'éducation, il y a des difficultés très particulières auxquelles on est confronté, et le financement est aussi un grave problème. Nous avons parlé de collaboration. Il existe un remarquable degré de collaboration dans les collectivités, entre le secteur privé et les Premières nations, et

grapple with some of those challenges, but there is no question that the federal government has a role there and that funding will be a critical part of that role.

Senator Johnson: Given your extensive background on Canada-U.S. issues, can you give us an overview of the approaches we should be taking now and in the future? Many provinces, such as Manitoba, where I am from, are dealing state to province now and the federal government comes in after. What would you suggest in terms of our relationship with them? What happened recently was very traumatic, and it is very transparent as to why the decision was made about the pipeline. Could you enlighten us for future work with regard to our study? Our recommendations have to be what to do down the road.

Mr. Stewart-Patterson: When it comes to Canada dealing with the United States, the reality is that if we want things to happen, Canada has to take the initiative. That has been my experience consistently over the years, whether it was dealing with the smart border after 9/11 or cross-border regulatory issues. It does not matter what the issue is. We have to recognize that we cannot wait for Americans to think about what they want to do because we will be peripheral to local interests. The “all politics is local” rule really applies in U.S. politics.

My personal experience in business-to-business relationships, as well as business-to-government and government-to-government discussions, is we get a lot further if we, as Canadians, make up our minds about what makes sense, frame it to say that this is why it is in your interest, but take the initiative of figuring out what the best approach is, putting it on the table and being aggressive in pushing that.

Senator Johnson: I am happy to hear that has been the situation in all your experience because, as chair of Canada-U.S., we are finding it even more than in the last four or five years in terms of dealing them on a parliamentary level — congressmen, senators, MPs. It has been extremely tough, the last year, to, as you say, you have to take the initiative totally. Their senators are not interested in meeting annually after we have met for 54 years, and this is the kind of thing that is troubling when talking with them about the issues we are dealing with in a more global sense. It is very much inward thinking again.

Mr. Stewart-Patterson: We have to be aware of the reality that especially when economic times get tough, people tend to turn inward. We are seeing some of that in the United States these days. It has always been an issue for Canada to get attention in Washington, never mind state capitals. With the kind of economic troubles they have been going through, that is when we tend to see the Buy American provisions and stimulus bills and so on trotted out. The isolationist streak will tend to get reinforced when times are tough.

cetera, pour essayer de relever certains de ces défis, mais le gouvernement fédéral a évidemment un rôle à jouer, et le financement sera un volet essentiel de ce rôle.

Le sénateur Johnson : Vous connaissez à fond les dossiers Canada-États-Unis. Pouvez-vous nous donner une idée des approches que nous devrions adopter, maintenant et à l’avenir? De nombreuses provinces, notamment le Manitoba, d’où je viens, traitent directement avec les États aujourd’hui, et le gouvernement fédéral vient derrière. Que suggérez-vous pour ce qui est de cette relation? Ce qui s’est passé récemment a été très traumatique, et les motifs sous-jacents à la décision concernant l’oléoduc sont évidents. Pourriez-vous éclairer notre lanterne et ainsi nous aider à terminer notre étude? Quelles recommandations devrions-nous formuler?

M. Stewart-Patterson : Pour ce qui est des relations entre le Canada et les États-Unis, il faut reconnaître que si nous voulons qu’il se passe quelque chose le Canada doit prendre l’initiative. C’est l’expérience que j’ai eue au fil des ans, qu’il s’agisse de frontière intelligente après le 11 septembre ou de réglementation transfrontalière. Peu importe le dossier, nous devons admettre qu’il ne faut pas attendre que les Américains réfléchissent à ce qu’ils veulent faire, parce que nous sommes en marge de leurs intérêts locaux. La règle voulant que tout ce qui est politique soit local s’applique nettement aux États-Unis.

Dans les rapports entre entreprises ainsi qu’entre entreprises et gouvernements et entre gouvernements, je sais d’expérience que les Canadiens obtiennent beaucoup plus s’ils prennent leurs décisions en fonction de la logique, expliquent pourquoi cela est dans leur intérêt et prennent l’initiative pour déterminer l’approche optimale et travaillent avec énergie à convaincre les autres.

Le sénateur Johnson : Je suis heureux d’apprendre que c’est l’expérience que vous avez eue. Je préside le comité Canada-États-Unis, et nous constatons que les rapports au niveau parlementaire — entre les représentants, les sénateurs et les députés — sont difficiles, plus encore depuis quatre ou cinq ans. Les choses ont été extrêmement difficiles au cours de la dernière année. Comme vous le dites, il faut prendre entièrement l’initiative. Leurs sénateurs ne s’intéressent pas aux rencontres annuelles, et pourtant c’est ce que nous faisons depuis 54 ans. C’est ce genre de choses qui nous troublent lorsque nous voulons discuter avec eux de dossiers d’intérêt plus mondial. Ils se sont à nouveau énormément repliés sur eux-mêmes.

M. Stewart-Patterson : Il faut reconnaître, surtout quand l’économie va mal, que les gens ont tendance à se replier sur eux-mêmes. C’est ce que nous voyons aux États-Unis actuellement. Le Canada a toujours eu de la difficulté à attirer l’attention de Washington, sans même parler des capitales des États. Quand ils traversent une période de difficultés économiques, comme c’est le cas actuellement, ils adoptent des dispositions comme le Buy American, des lois de stimulation économique, et cetera. La tendance isolationniste s’accroît quand les temps sont durs.

On the other hand, there is underlying recognition, and I think perhaps especially among border states. I think, more broadly, that we really have created a fairly integrated North American economy. Our supply chains are interdependent. We do have to figure out ways to make things work. The latest exercise in terms of the Beyond the Borders Working Group and the Regulatory Cooperation Working Group is not the first and will not be the last effort of its kind, but, again, you keep setting goals; the leaders weigh in and say that they want to see some things happen. It tends to be progress at a much slower pace than you would like to see, but you can grind forward and deal with things. The main thing is to keep moving in a more positive direction and avoiding a situation where we start sliding backwards and having the border become more, rather than less, of a barrier.

To bring the discussion back to energy, the reality is that we are their largest energy supplier. It is in their national interest to be strengthening that relationship. They have no one else who is as close, as reliable or as friendly as an energy supplier. It would be seem to be, to use the Keystone phrase, a no-brainer. Politics, as I am sure all of you would know, is not always a rational business. There is an electoral cycle in the States that it creates difficulties for us, and we just have to deal with those as we go along.

Senator Johnson: As for wind power in Newfoundland, Mr. Stewart-Patterson, you could use it for the whole country actually. There is so much wind there it is hilarious.

Mr. Stewart-Patterson: I looked at a wind chart of Newfoundland at one point. There are bands where there is too much.

Senator Johnson: It is too bad it is going into the Atlantic Ocean and we cannot harness it.

Senator Mitchell: It seems counterintuitive that we have so much difficulty in making the decision to tax pollution, yet we continue to tax income. Is there some structural economic process that renders taxing pollution instead of income ineffective or problematic, or is it just psychological, and we need a paradigm shift?

Mr. Stewart-Patterson: My observation would be that any time you introduce a new tax it is not popular.

Senator Mitchell: Even if it replaces a less popular tax?

Mr. Stewart-Patterson: I have seen a number of attempts at tax reform. I go back to business taxation and the Mintz commission back in the late 1990s. That was a revenue neutral exercise and governments can say “revenue neutral” all they want. I do not think people believe them. We saw this unfold in British Columbia with the HST debate. Even if you are giving someone a break over here and asking them to pay over there, they see where they are paying more, and they do not always see where they are getting the break. That is a human nature problem.

Senator Mitchell: The negative looms larger than the positive.

Par contre, il y a une reconnaissance implicite, surtout dans les États frontaliers, je crois. Selon moi, nous avons dans l'ensemble créé une économie nord-américaine plutôt intégrée. Nos chaînes d'approvisionnement sont interdépendantes. Nous devons trouver des moyens de faire fonctionner les choses. Le dernier exercice du groupe de travail Au-delà des frontières et du Groupe de travail de coopération réglementaire n'est pas le premier et ne sera pas le dernier effort de ce type mais, je le répète, il faut continuer à fixer des buts; les dirigeants interviennent et disent qu'ils veulent que quelque chose se passe. Le progrès est souvent bien plus lent que vous ne le souhaiteriez, mais vous continuez d'avancer et de régler des questions. L'essentiel c'est de continuer d'avancer et d'éviter une situation où nous perdons du terrain et où la frontière se referme de plus en plus.

Pour revenir à l'énergie, il est indéniable que nous sommes leur principal fournisseur d'énergie. C'est dans leur intérêt national de renforcer la relation. Ils n'ont pas de fournisseur d'énergie qui soit aussi près, aussi fiable ou aussi amical. Cela semble parfaitement logique. La politique, comme vous le savez certainement, n'est pas toujours rationnelle. Le cycle électoral aux États-Unis nous crée des difficultés, et nous ne pouvons qu'accepter cet état de choses et aller de l'avant.

Le sénateur Johnson : Au sujet de l'énergie éolienne à Terre-Neuve, monsieur Stewart-Patterson, vous pourriez l'utiliser pour alimenter tout le pays. Il y a tellement de vent là-bas!

M. Stewart-Patterson : J'ai déjà vu un graphique éolien de Terre-Neuve. À certains endroits, il y en a trop.

Le sénateur Johnson : C'est dommage que cela aille se perdre dans l'Atlantique et que nous ne puissions pas l'exploiter.

Le sénateur Mitchell : Il me paraît absurde d'avoir autant de difficulté à trouver un moyen de taxer la pollution, alors que nous continuons à taxer le revenu. Est-ce que certains processus économiques structureaux expliquent qu'il soit moins efficace ou plus difficile d'imposer la pollution plutôt que le revenu, ou est-ce simplement psychologique et il nous faut changer d'optique?

M. Stewart-Patterson : Selon moi, l'adoption d'une nouvelle taxe est toujours impopulaire.

Le sénateur Mitchell : Même si c'est pour remplacer une taxe encore moins populaire?

M. Stewart-Patterson : J'ai été témoin de nombreuses tentatives de réforme fiscale. Je me souviens de l'imposition des entreprises et de la commission Mintz, à la fin des années 1990. C'était un exercice sans incidence sur les revenus, mais les gouvernements peuvent bien s'épuiser à répéter que c'est « sans effet sur le revenu », je pense qu'on ne les croit pas. Nous l'avons vu en Colombie-Britannique, lors du débat sur la TVH. Même si vous leur dites qu'ils reçoivent quelque chose ici et qu'ils paient là, les citoyens sont toujours plus conscients de ce qu'ils paient, ils ne voient pas toujours ce qu'ils obtiennent en retour. C'est la nature humaine.

Le sénateur Mitchell : Le négatif est plus évident que le positif.

Mr. Stewart-Patterson: Ultimately, I think that with any form of shift in the tax base you essentially have to build the case not just in economic terms but also, perhaps, in moral terms, to say why this is better, not just that this is better for you. Say why this is better for all of us and sell that as “we need to do this because,” whether it is for our kids or our quality of life. You have to position it in a way that people understand; this why we need to impose a tax on this, and, to relieve that burden, here is how we will make it easier economically. As a purely economic case, it will never be an easy sell to reform taxes, never mind add them.

Senator Mitchell: You made the point very powerfully that governments have subsidized oil sands development significantly. You could make the case that if it were not for government taking an equity position in Syncrude in the 1970s, it would have happened eventually but nowhere near as quickly. There have been probably billions of dollars put into oil sands development, and, to this day, we are still spending government money on research for oil sands development. It is almost incomprehensible that we continue to do that.

Can you give us a comparison of how much we have put into oil sands development, which is now up and running, compared to what we are putting into alternative energy development? Can you imagine, if we did that, where we would be in 10 years?

Mr. Stewart-Patterson: I could not begin to estimate that.

Senator Mitchell: I am making my point. Thank you.

One of your reports talks about how government must act now in order to plan the impact of electric vehicles on electricity generation. That is quite a powerful, forward-looking statement. It also assumes a great shift to electric vehicles, and obviously that is starting to appear. What is your take on that? Is that the way the technology will emerge?

Mr. Stewart-Patterson: That is an illustration of some of the complexity involved here. There is a great sense that one way to deal with greenhouse gas emissions is to move transportation use, which is a quarter of the total, away from fossil fuels and towards renewables. Electric vehicles are seen as a key element in that, whether they be pure electric or electric hybrids.

The reality is that when you get into plug-in electrics, if you are plugging your electric vehicle into a socket that is generating electricity from a coal-fired power plant, as opposed to from a hydro dam, nuclear plant or wind mill, it is not necessarily getting you ahead. Ultimately, the source of your electricity determines how much ground you have made up in terms of greenhouse gas emissions through the electric vehicle shift.

M. Stewart-Patterson : Finalement, je pense que quelle que soit la modification du régime fiscal, vous devez essentiellement présenter vos arguments non pas en termes économiques uniquement, mais aussi, peut-être, en termes moraux. Il faut expliquer pourquoi c'est mieux, pas simplement que c'est mieux pour vous. Expliquez pourquoi c'est mieux pour nous tous et faites accepter la mesure en offrant une raison, pour nos enfants ou pour notre qualité de vie, par exemple. Vous devez le présenter d'une façon que les gens comprennent; voici la raison pour laquelle il faut imposer une taxe à cet endroit et soulager ce fardeau ici, pour que ce soit plus facile économiquement. Sur le plan purement économique, il ne sera jamais facile de faire accepter les réformes fiscales, et encore moins d'augmenter les impôts.

Le sénateur Mitchell : Vous avez clairement dit que les gouvernements ont subventionné dans une large mesure les sables bitumineux. Vous pourriez en déduire que si le gouvernement n'avait pas acheté des actions de Syncrude dans les années 1970, le projet aurait été réalisé, mais jamais aussi rapidement. Il y a sans doute eu des milliards d'investis dans les sables bitumineux, et encore aujourd'hui nous utilisons des fonds gouvernementaux pour financer la recherche qui permet de mettre les sables bitumineux en valeur. J'ai peine à comprendre que nous puissions continuer à faire cela.

Pourriez-vous comparer les sommes que nous avons investies dans la mise en valeur des sables bitumineux, qui sont maintenant en exploitation, et ce que nous investissons dans le développement des énergies de rechange? Pensez un peu, si nous faisons la même chose, où en serions-nous dans 10 ans?

M. Stewart-Patterson : Je serais bien incapable de l'estimer.

Le sénateur Mitchell : Cela confirme ma position. Merci.

Un de vos rapports soutient que le gouvernement doit agir maintenant pour planifier l'effet des véhicules électriques sur la production d'électricité. C'est un document très tourné vers l'avenir. Il suppose également une popularité soudaine des véhicules électriques. Évidemment, cela commence. Qu'en pensez-vous? Est-ce la façon dont la technologie émergera?

M. Stewart-Patterson : Cela illustre la complexité de ce domaine. On a le sentiment que pour régler le problème des émissions de gaz à effet de serre ou pourrait, par exemple, modifier le transport, qui représente un quart du total, abandonner les combustibles fossiles et adopter les énergies renouvelables. Les véhicules électriques sont considérés comme un élément clé de cette transition, qu'ils soient purement électriques ou hybrides.

En réalité, si vous branchez votre véhicule électrique à un réseau qui est alimenté par une centrale au charbon, par opposition à une centrale hydroélectrique, nucléaire ou éolienne, vous n'avez pas nécessairement progressé. Finalement, la source de l'électricité détermine le progrès que vous réalisez sur le plan des émissions de gaz à effet de serre quand vous adoptez les véhicules électriques.

If you have a massive increase in the electric vehicle fleet and a whole bunch of people are plugging in who were not before, what is that doing to the demand on your electrical grid? Where is the marginal power coming from? Therefore, if you want to encourage an economic shift towards electric vehicles, make sure you understand how you will drive the fuel for those vehicles.

Senator Mitchell: In the transition period, people tend to be plugging in overnight, which is the low period anyway. There is excess energy, probably, and it will just use excess energy. The trick, probably is not to allow more coal-fired plants.

You also mention in one of your reports the question of policy-makers making an increased effort in education, to use tools to demonstrate the long-term benefits, cost savings and so on. Do you have any concrete proposals of how policy-makers could do that, particularly given the federal and provincial initiative; is there a role for the feds to coordinate that? Would it be an institute or some sort of a Crown corporation? It is a very powerful thought.

Mr. Stewart-Patterson: Any time the word “education” pops up in a conversation, the question of a federal role is sensitive. I want to be careful about vocabulary there. However, education in terms of informing people, of helping people understand what they could be doing and what not, there is a long record of federal interventions of that kind, such as ParticipACTION and physical fitness.

That comes back to, is there a federal role in terms of leadership and demonstration, showing the way forward, encouraging, exhorting? There is always potential for that. You do have to look at how effective that is. How much is that costing you and what kind of impacts will you actually have on people’s behaviour?

There are two ways to do it: telling people to do the right thing, versus imposing a tax that makes it more expensive to do the wrong thing. You have to look at which one is more effective. However, is it a potential role? Sure.

Senator Mitchell: I will mention one last thing because it came up in the context today of your testimony, but we have heard a few times in the last few weeks this idea that Canada only produces 2 per cent. However, when you think about it, Canada produces one-fiftieth of all the greenhouse gases in the world and we have one-two hundredth of the population. It is not insignificant.

What I really like about what you are saying is we need to do our best, whatever we can do. If we dealt with that quantity 50 times, it is over in the world; we have solved the problem. It is not insignificant. I think you have laid out a positive vision of let us do our best, one step at a time, and not run from it. We can provide real leadership in the world.

Si vous avez un tout à coup un grand nombre de véhicules électriques que leurs propriétaires branchent au réseau, alors qu’ils ne le faisaient pas auparavant, quel sera l’effet sur la demande dans votre réseau électrique? D’où viendra le supplément d’énergie nécessaire? Donc, si vous voulez encourager une transition économique vers les véhicules électriques, vous devez bien comprendre comment vous alimenterez ces véhicules.

Le sénateur Mitchell : Pendant la période de transition, les gens ont tendance à se brancher la nuit, ce qui correspond à un creux de la demande. Il y a un excès d’énergie, probablement, et cela ne fera que l’éponger. Le secret, sans doute, serait de ne pas autoriser plus de centrales au charbon.

Vous avez aussi traité dans un de vos rapports des décideurs qui s’efforcent de plus en plus d’éduquer, d’utiliser des outils pour exposer les avantages à long terme, les économies de coûts, et cetera. Pouvez-vous nous présenter des propositions concrètes sur la façon dont les décideurs pourraient faire cela, en particulier pour l’initiative fédérale et provinciale? Est-ce que le gouvernement fédéral pourrait avoir pour rôle de coordonner cela? Vaudrait-il mieux avoir un institut ou une sorte de société d’État? C’est une idée fort intéressante.

M. Stewart-Patterson : Dès que le mot « éducation » surgit dans une conversation, la question du rôle fédérale devient délicate. Je dois choisir mes mots avec soin. L’éducation au sens d’informer les gens, de les aider à comprendre ce qu’ils pourraient faire, et cetera... Le gouvernement fédéral a une longue tradition d’intervention de ce type, notamment avec le programme ParticipACTION et l’activité physique.

Il s’agit de décider si le gouvernement fédéral peut jouer un rôle de leadership et de démonstration, indiquer la voie à suivre, encourager, faciliter. C’est toujours possible. Vous devez vous interroger sur l’efficacité des mesures. Combien est-ce que cela coûte et quel genre d’effets obtenez-vous en termes de comportement des gens?

Il y a deux façons de procéder : dire aux gens ce qu’il faut faire plutôt que d’imposer une taxe qui accroît le coût de faire ce qu’il ne faut pas. Il choisir ce qui est le plus efficace. Mais est-ce un rôle possible? Certainement.

Le sénateur Mitchell : Je mentionnerai un autre élément parce que cela a surgi dans le contexte de votre témoignage aujourd’hui, mais on nous a dit à quelques reprises, ces dernières semaines, que le Canada produit seulement 2 p. 100. Au fond, si on y pense bien, le Canada produit un cinquantième de tous les gaz à effet de serre de la planète, mais nous n’avons qu’un deux centième de la population. Ce n’est donc pas négligeable.

Ce qui me plaît vraiment dans ce que vous dites, c’est la nécessité de faire de notre mieux, quoi que ce soit que nous puissions faire. Si nous réussissons à régler ce problème 50 fois, c’est fini, nous avons réglé le problème du monde. Ce n’est pas négligeable. Je crois que vous nous avez exposé une vision positive pour que nous fassions de notre mieux, un pas à la fois, et que nous refusions de fermer les yeux. Nous pouvons offrir au monde un véritable leadership.

Mr. Stewart-Patterson: We are intensive energy users; we are also major energy exporters. Therefore, what we do within our borders to make ourselves more energy efficient, to reduce our impact on the environment broadly from our energy use serves us well. To the extent it leads to new technologies, which makes energy use more efficient and less environmentally damaging worldwide, then we are contributing beyond our weight to the global problem as well.

The Chair: We have covered a wide range this morning and I thought it was very constructive in terms of context. One thing that was not mentioned was shale gas. I do not want to open up a long discussion, but do you have any focused comment on shale gas? There seem to be incredibly deep reserves in this country. Is it something we should be developing?

Mr. Stewart-Patterson: I do not profess any deep expertise on shale gas. The relevant observation is that the development of shale gas technology and its application to this huge pool that exists within North America is certainly having a medium-term impact on natural gas pricing and, therefore, the relative attraction of natural gas as a fuel.

It is also opening up the question of whether to deal with the low pricing within North America compared with much higher pricing elsewhere in the world. It is producing new incentives to look at export possibilities through liquefied natural gas. It is changing the economics of the gas business. Beyond that, I do not want to throw out any great interpretation as to broader implications.

The Chair: We talked about the economic aspects of this overall issue and markets in the U.S. for our energy products. It looks like they have great potential to become much more self-sufficient and have no need for our gas or maybe other fuels. It is part of the big picture.

Mr. Stewart-Patterson: We are seeing that reflected in gas prices now, and I suspect that impact will last a significant time. As I say, if you compare North American gas prices with what they are paying in Asia, for instance, you will see a big differential. Any time there is a differential in the world, markets will tend to try and narrow that gap.

The Chair: That is right. Just phone Mr. Apache or whatever his name is.

I want to thank you very much for coming this morning. It is always a stretch at eight o'clock on Thursday morning. Your observations have been very helpful to us, and also this list you have provided us with of selected Conference Board of Canada reports related to sustainable energy. We are not in the business of overt plagiarism, but we are very good researchers.

Mr. Stewart-Patterson: Feel free to cite us.

M. Stewart-Patterson : Nous sommes des utilisateurs intensifs d'énergie; nous sommes aussi d'importants exportateurs d'énergie. Donc, ce que nous faisons à l'intérieur de nos frontières pour être plus éconergétiques, pour réduire l'incidence de notre utilisation d'énergie sur l'environnement en général, cela peut nous être très utile. Et dans la mesure où, pour ce faire, nous créons de nouvelles technologies éconergétiques et moins destructrices de l'environnement du monde entier, alors nous faisons plus que notre part pour régler également le problème à l'échelle mondiale.

Le président : Nous avons discuté à bâtons rompus, ce matin. Je crois que nous avons beaucoup appris au sujet du contexte. Nous n'avons pas parlé des gaz de schiste, et je ne veux pas lancer une longue discussion, mais est-ce que vous avez un commentaire rapide à ce sujet? Il semble y avoir d'incroyables réserves dans notre pays. Est-ce quelque chose que nous devrions mettre en valeur?

M. Stewart-Patterson : Je ne prétends pas savoir grand-chose des gaz de schiste. Je peux dire toutefois que la technologie d'exploitation et son application à cette énorme réserve qui existe en Amérique du Nord a certainement un effet à moyen terme sur le prix du gaz naturel et donc sur l'attrait relatif du gaz naturel comme combustible.

On peut se demander s'il faut maintenant s'attaquer aux prix qui sont, en Amérique du Nord, beaucoup plus bas qu'à l'étranger. Cela crée des incitatifs pour étudier les possibilités d'exportation de gaz naturel liquéfié. Cela modifie les facteurs économiques du secteur gazier. Au-delà, je ne peux pas m'avancer au sujet des éventuelles conséquences de plus grande envergure.

Le président : Nous avons traité des aspects économiques de la question et des marchés pour nos produits énergétiques aux États-Unis. Apparemment, ils pourraient devenir beaucoup plus autonomes et avoir moins besoin de notre gaz et peut-être aussi d'autres combustibles. Cela fait partie des possibilités.

M. Stewart-Patterson : Cela se reflète dans le prix de l'essence, actuellement, et je soupçonne que cet effet durera pendant un certain temps. Comme je l'ai dit, si vous comparez le prix de l'essence en Amérique du Nord et ce que l'on paie en Asie, par exemple, vous constatez une grande différence. Chaque fois qu'il y a une différence dans le monde, les marchés cherchent à réduire cet écart.

Le président : C'est juste. Téléphonez à M. Apache, je crois que c'est son nom.

Je veux vous remercier infiniment d'être venus ce matin. C'est toujours un effort à 8 heures, le mardi matin. Vos observations nous sont très utiles ainsi que cette liste que vous nous avez fournie, avec des titres de rapports choisis que le Conference Board du Canada a publiés sur le thème de l'énergie durable. Nous n'aimons pas le plagiat, mais nous avons d'excellents chercheurs.

M. Stewart-Patterson : N'hésitez pas à nous citer.

The Chair: I want to thank you very much indeed. Colleagues, if there are no further questions, I would ask Senator Mitchell and Senator Neufeld to remain behind for a moment. Otherwise, I will say the meeting is terminated.

(The committee adjourned.)

Le président : Je vous remercie très sincèrement. Chers collègues, si vous n'avez plus de questions, je vais demander au sénateur Mitchell et au sénateur Neufeld de rester un peu et je déclare que la séance est terminée.

(La séance est levée.)

WITNESSES

Tuesday, November 15, 2011

National Research Council Canada:

Ian Potter, Vice President, Engineering.

NRC Institute for Research in Construction:

Denis Bergeron, Director, Codes and Evaluations;

Guy Gosselin, Manager, Canadian Codes Centre.

Thursday, November 17, 2011

The Conference Board of Canada:

David Stewart-Patterson, Vice President, Public Policy.

TÉMOINS

Le mardi 15 novembre 2011

Conseil national de recherches Canada :

Ian Potter, vice-président, Génie.

Institut de recherche en construction du CNRC :

Denis Bergeron, directeur, Codes et évaluation;

Guy Gosselin, gestionnaire, Centre canadien des codes.

Le jeudi 17 novembre 2011

Conference Board du Canada :

David Stewart-Patterson, vice-président, Politiques publiques.