

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

---

Wednesday, November 30, 2011

---

Le mercredi 30 novembre 2011

---

Issue No. 10

Fascicule n° 10

*Sixteenth and seventeenth meetings on:*

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

---

*Seizième et dix-septième 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
Brown	Neufeld
* Cowan	Peterson
(or Tardif)	Seidman
Dickson	Sibbeston
Johnson	Wallace
* LeBreton, P.C.	
(or Carignan)	

\*Ex officio members  
(Quorum 4)

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

\* Membres d'office  
(Quorum 4)

**MINUTES OF PROCEEDINGS**

EDMONTON, Wednesday, November 30, 2011  
(18)

[*English*]

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day at 8:38 a.m., in the Mackenzie Room, Delta Edmonton Centre, the chair, the Honourable W. David Angus, presiding.

*Members of the committee present:* The Honourable Senators Angus, Banks, Brown, Massicotte, Mitchell, Neufeld, and Sibbeston (7).

*Other senator present:* The Honourable Senator McCoy (1).

*In attendance:* Marc LeBlanc and Sam Banks, Analysts, Parliamentary Information and Research Service, Library of Parliament; Ceri Au, Communications Officer, Communications Directorate.

*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:***As individuals:*

Steve E. Hrudehy, Professor Emeritus, University of Alberta;

Allan Offenberger, Professor Emeritus, University of Alberta.

*Alberta Innovates-Technology Futures:*

Axel Meisen, Chair, Foresight.

*Alberta Council of Technologies:*

Perry Kinkaide, President.

*As individuals:*

David Schindler, Killam Memorial Chair and Professor of Ecology, University of Alberta;

Andrew Leach, Associate Professor, Natural Resources, Energy, and Environment, University of Alberta.

The chair made an opening statement.

Mr. Hrudehy made a statement and answered questions.

The chair made a statement.

Mr. Offenberger made a statement and, together with Messrs. Meisen and Kincaide, answered questions.

At 9:45 a.m., the Honourable Senator Mitchell took the chair.

At 10:06 a.m., the committee suspended.

At 10:17 a.m., the committee resumed.

The chair made a statement.

**PROCÈS-VERBAUX**

EDMONTON, le mercredi 30 novembre 2011  
(18)

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui, à 8 h 38, dans la salle Mackenzie du Delta Edmonton Centre, sous la présidence de l'honorable W. David Angus (*président*).

*Membres du comité présents :* Les honorables sénateurs Angus, Banks, Brown, Massicotte, Mitchell, Neufeld et Sibbeston (7).

*Autre sénateur présent :* L'honorable sénateur McCoy (1).

*Également présents :* Marc LeBlanc et Sam Banks, analystes, Service d'information et de recherche parlementaires, Bibliothèque du Parlement; Ceri Au, agente de communications, Direction des communications.

*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 :***À titre personnel :*

Steve E. Hrudehy, professeur émérite, Université de l'Alberta;

Allan Offenberger, professeur émérite, Université de l'Alberta.

*Alberta Innovates-Technology Futures :*

Axel Meisen, président, Prospective stratégique.

*Alberta Council of Technologies :*

Perry Kinkaide, président.

*À titre personnel :*

David Schindler, titulaire de la chaire Killam Memorial et professeur d'écologie, Université de l'Alberta;

Andrew Leach, professeur agrégé, Ressources naturelles, énergie et environnement, Université de l'Alberta.

Le président ouvre la séance.

M. Hrudehy fait une déclaration puis, répond aux questions.

Le président prend la parole.

M. Offenberger fait une déclaration, puis, avec MM. Meisen et Kincaide, répond aux questions.

À 9 h 45, l'honorable sénateur Mitchell occupe le fauteuil.

À 10 h 6, la séance est suspendue.

À 10 h 17, la séance reprend.

Le président prend la parole.

Mr. Schindler made a statement and answered questions.

At 11:04 a.m., the Honourable Senator Angus took the chair.

The chair made a statement.

Mr. Leach made a statement and answered questions.

At 11:35 a.m., it was agreed that coverage by electronic media of the committee's public proceedings with the least possible disruption of its hearings being permitted.

At 11:52 a.m., the committee adjourned to the call of the chair.

ATTEST:

EDMONTON, Wednesday, November 30, 2011  
(19)

[English]

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day at 12:50 p.m., in the Mackenzie Room, Delta Edmonton Centre, the chair, the Honourable W. David Angus, presiding.

*Members of the committee present:* The Honourable Senators Angus, Banks, Brown, Massicotte, Mitchell, Neufeld and Sibbeston (7).

*Other senator present:* The Honourable Senator McCoy (1).

*In attendance:* Marc LeBlanc and Sam Banks, Analysts, Parliamentary Information and Research Service, Library of Parliament; Ceri Au, Communications Officer, Communications Directorate.

*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:

*Capital Power Corporation:*

Brian Vassjo, President and Chief Executive Officer.

*Climate Change and Emissions Management Corporation:*

Eric Newell, Chair;

Kirk Andries, Executive Director.

*Alberta Energy:*

Mike Ekelund, Assistant Deputy Minister, Strategic Initiatives;

Kathryn Wood, Acting Assistant Deputy Minister, Electricity, Alternative Energy and Carbon Capture and Storage.

The chair made an opening statement.

M. Schindler fait une déclaration, puis répond aux questions.

À 11 h 4, l'honorable sénateur Angus occupe le fauteuil.

Le président prend la parole.

M. Leach fait une déclaration, puis répond aux questions.

À 11 h 35, il est convenu de permettre la diffusion des délibérations publiques du comité par les médias d'information électroniques, de manière à déranger le moins possible ses travaux.

À 11 h 52, le comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

ATTESTÉ :

EDMONTON, le mercredi 30 novembre 2011  
(19)

[Traduction]

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui, à 12 h 50, dans la salle Mackenzie du Delta Edmonton Centre, sous la présidence de l'honorable W. David Angus (*président*).

*Membres du comité présents :* Les honorables sénateurs Angus, Banks, Brown, Massicotte, Mitchell, Neufeld et Sibbeston (7).

*Autre sénateur présent :* L'honorable sénateur McCoy (1).

*Également présents :* Marc Leblanc et Sam Banks, analystes, Service d'information et de recherche parlementaires, Bibliothèque du Parlement; Ceri Au, agente de communications, Direction des communications.

*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 :

*Capital Power Corporation :*

Brian Vassjo, président-directeur général.

*Climate Change and Emissions Management Corporation :*

Eric Newell, président;

Kirk Andries, directeur exécutif.

*Alberta Energy :*

Mike Ekelund, sous-ministre adjoint, Initiatives stratégiques;

Kathryn Wood, sous-ministre adjointe par intérim, Électricité, sources d'énergie de remplacement, captage et stockage du carbone.

Le président ouvre la séance.

Mr. Vassjo made a statement and answered questions.

The chair made a statement.

Mr. Newell made a statement and, together with Mr. Andries, answered questions.

At 2:38 p.m., the committee suspended.

At 2:44 p.m., the committee resumed.

The chair made a statement.

Mr. Ekelund and Ms. Wood each made a statement and, together, answered questions.

At 3:45 p.m., the committee adjourned to the call of the chair.

*ATTEST:*

M. Vassjo fait une déclaration, puis répond aux questions.

Le président prend la parole.

M. Newell fait une déclaration, puis avec M. Andries, répond aux questions.

À 14 h 38, la séance est suspendue.

À 14 h 44, la séance reprend.

Le président prend la parole.

M. Ekelund et Mme Wood font chacun une déclaration, puis répondent aux questions.

À 15 h 45, le comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

*ATTESTÉ :*

*La greffière du comité,*

Lynn Gordon

*Clerk of the Committee*

**EVIDENCE**

EDMONTON, Wednesday, November 30, 2011

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day at 8:38 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. Good morning, Professor Hrudehy. Good morning everybody who is sharing these deliberations with us. This is an official meeting of the Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources.

Today we find ourselves in the capital of Alberta, the great City of Edmonton, as we continue our trip around Western Canada talking about energy. This is a study we have been engaged in since June 2009, and we are nearing completion with a view to having a report some time in June of 2012.

This morning, we welcome Dr. Steve Hrudehy, who is a professor emeritus at the University of Alberta and who received a doctorate from the University of London in 1979. He is today in the Faculty of Medicine and Dentistry, Division of Analytical and Environmental Toxicology, Department of Laboratory Medicine and Pathology.

Dr. Hrudehy has a D.Sc. in Environmental Health Sciences and Technology from the University of London. He is a fellow of the Royal Society of Canada and a fellow of the Society for Risk Analysis, and has authored many works.

His biography is *in extenso* in our binders, and as time is very tight this morning, I would urge everybody to keep their questions crisp.

I see we are in a much tighter and more intimate surrounding today, which is great. I cannot say how much we appreciate your coming out so early in the morning, Dr. Hrudehy, and I apologize for a little bit of confusion. We did have a relatively surprise visit from two ministers, so we got here after 12 o'clock this morning.

Anyway, we are bright-eyed and bushy-tailed and very engaged in our subject matter, and we believe we are going to hear from a slightly different perspective what you have to tell us this morning, so we are all ears. After you give us your opening statement, we will have questions for you.

Perhaps just very quickly, I am David Angus from Montreal, Quebec, and chair of this committee. Grant Mitchell is the deputy chair. He is from Alberta. Tom Banks is an Alberta senator, the predecessor as chair here. We also have Senator Massicotte from

**TÉMOIGNAGES**

EDMONTON, le mercredi 30 novembre 2011

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui, à 8 h 38, 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 :** Bonjour, chers collègues. Bonjour, professeur Hrudehy. Bonjour à vous tous qui assistez à ces délibérations. Ceci est une séance officielle du Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles.

Nous nous trouvons aujourd'hui dans la capitale de l'Alberta, la belle ville d'Edmonton, dans le cadre de notre voyage dans l'Ouest du Canada où nous sommes venus pour parler de l'énergie. C'est une étude que nous avons entamée en juin 2009 et que nous devrions achever bientôt, car nous espérons déposer un rapport dans le courant de juin 2012.

Nous accueillons ce matin M. Steve Hrudehy, qui est professeur émérite à l'Université de l'Alberta et titulaire d'un doctorat de l'Université de Londres obtenu en 1979. Il est aujourd'hui la faculté de médecine et d'art dentaire, Division de la toxicologie analytique et environnementale, Département de médecine de laboratoire et de pathologie.

M. Hrudehy est titulaire d'un doctorat en sciences et en technologie de la santé environnementale de l'Université de Londres. Il est membre de la Société Royale, ainsi que de la Society for Risk Analysis, et auteur de nombreux ouvrages.

Vous trouverez dans votre classeur sa biographie complète, et sachant que nous avons un horaire très serré ce matin, j'invite tout le monde à poser des questions concises.

Je vois que nous sommes dans une salle beaucoup plus petite et plus intime aujourd'hui, ce qui est parfait. Je ne puis dire combien nous vous sommes reconnaissants de vous joindre à nous à une heure aussi matinale ce matin, monsieur Hrudehy, et vous prie d'excuser une légère confusion. Nous avons eu la visite un peu imprévue de deux ministres, si bien que nous ne sommes arrivés ici qu'après minuit.

Quoi qu'il en soit, nous avons l'œil vif et l'esprit entreprenant et sommes passionnés par notre sujet, et nous pensons que vous allez nous présenter une optique légèrement différente ce matin, et nous sommes donc tout ouïe. Après votre déclaration liminaire, nous aurons des questions à vous poser.

Je vais faire les présentations tout aussi brièvement. Je suis David Angus, de Montréal, Québec, et président de ce comité. Grant Mitchell en est le vice-président. Il est de l'Alberta. Tom Banks est un sénateur de l'Alberta, mon prédécesseur à la

Quebec and Senator Sibbeston from the Northwest Territories, Senator McCoy from Alberta, probably well known to you, a former minister here, and Senator Bert Brown.

The others at the table are very valued staff and assistants from the Library of Parliament and the clerk of our committee.

**Steve E. Hrudehy, Professor Emeritus, University of Alberta, as an individual:** Honourable senators, I greatly appreciate this opportunity to share with you the findings of the Royal Society of Canada Expert Panel on Environmental and Health Impacts of Canada's Oil Sands Industry as you conduct public hearings across Canada.

Specifically, the report I will speak to bears on the following two elements of your mandate: (b), environmental challenges, and (c), sustainable development and management. I wish to focus my evidence before you on three matters: one, the genesis of and conduct of our expert panel; two, the distinctions between advocacy and evidence; and three, introduction to some of the main findings of our expert panel relevant to your mandate.

To the first point, the Royal Society of Canada was founded in 1882 and serves as Canada's national academy of arts, humanities and sciences. In 2009, the Royal Society launched a new initiative whereby our Committee on Expert Panels selected four new challenging, controversial topics at the initiative and sole discretion of the Royal Society.

We were the first of the expert panels to report on December 15, 2010. These new expert panels have been totally funded from Royal Society of Canada resources, and all expert panel members volunteered their time to these efforts as a public service.

Our panel took no position on the merits of the oil sands industry and we did not seek to convince anyone of anything about this industry. We sought only to assure that whatever views Canadians and their leaders may reach about this major industrial development would be based on an accurate understanding of the available evidence about environmental and health impacts and to identify gaps in our knowledge that need to be addressed.

The Royal Society of Canada panel was created October 2009. It solicited input or identification of relevant evidence from 58 identified stakeholders, First Nations, environmental groups, industry, and municipal, provincial and federal government departments, from November 2009 to the end of January 2010.

présidence. Nous avons également le sénateur Massicotte, du Québec et le sénateur Sibbeston, des Territoires du Nord-Ouest, le sénateur McCoy, de l'Alberta, que vous connaissez probablement bien, puisqu'elle est une ancienne ministre de la province, et le sénateur Bert Brown.

Les autres personnes à la table sont notre précieux personnel, les assistants de la Bibliothèque du Parlement et la greffière du comité.

**Steve E. Hrudehy, professeur émérite, Université de l'Alberta, à titre personnel :** Honorables sénateurs, j'apprécie grandement l'invitation à vous faire part des conclusions du Groupe d'experts de la Société royale du Canada concernant les impacts sur l'environnement et la santé de l'industrie des sables bitumineux du Canada à l'occasion des audiences publiques que vous tenez à travers le Canada.

Ce rapport porte plus particulièrement sur deux éléments de votre mandat : b) les défis environnementaux et c) le développement durable et la gestion. Je vais me concentrer sur trois points : premièrement, la genèse et les travaux de notre groupe d'experts; deuxièmement, la distinction à faire entre une défense d'intérêts particuliers et les faits; et troisièmement, certaines des conclusions principales de notre groupe d'experts qui se rapportent à votre mandat.

Concernant le premier point, la Société royale du Canada a été fondée en 1882 et représente l'académie nationale des arts, des lettres et des sciences du Canada. La Société royale a lancé en 2009 une nouvelle initiative, amenant notre Comité sur les groupes d'experts à sélectionner quatre nouveaux sujets d'étude épineux et controversés, à l'initiative et à la seule discrétion de la Société royale.

Notre groupe d'experts a été le premier à déposer son rapport le 15 décembre 2010. Ces nouveaux groupes d'experts ont été financés exclusivement par la Société royale du Canada et tous leurs membres ont participé bénévolement à ces efforts, à titre de service public.

Notre groupe n'a pris nullement position sur le bien-fondé de l'industrie des sables bitumineux et nous n'avons pas cherché à convaincre quiconque de son intérêt. Nous voulions uniquement faire en sorte que les opinions que formeront les Canadiens et leurs dirigeants concernant ce développement industriel majeur soient fondées sur une connaissance exacte des faits relatifs aux répercussions sur l'environnement et la santé, et déterminer quelles lacunes dans nos connaissances il convient de combler.

Le groupe d'experts de la Société royale du Canada a été formé en octobre 2009. Entre novembre 2009 et la fin de janvier 2010, il a repéré 58 parties intéressées, soit des Premières nations, des groupes de défense de l'environnement, des entreprises et des services municipaux, des ministères provinciaux et fédéraux, auxquels il a demandé de contribuer et de soumettre des éléments probants pertinents.

We quickly realized on putting out the call for submissions that many groups wished to meet with our panel or me as chair, but we lacked the resources to provide a process that would allow equal access for all interested stakeholders. Hence we denied direct access, phone or in person, to any stakeholder, instead requiring all communications concerning the panel to be with the chair via mail or email.

Second, the mandate we adopted for the expert panel required us to draw a clear distinction between advocacy and evidence, particularly given the contentious nature of recent public discourse about the oil sands industry. We made it clear to stakeholders that we were only interested in receiving evidence, not advocacy, and any submissions had to be available to the public.

We received 27 responses to our 58 invitations to stakeholders to provide evidence. Of course, we supplemented the submitted evidence substantially with our own search for evidence in the publicly accessible literature.

Our justice system has evolved a rigorous distinction between advocacy and evidence, allowing only lawyers to advocate regarding what the evidence should mean to the verdict of the judge or the jury. Expert witnesses who resort to advocacy in such proceedings are rightfully admonished or their “evidence” is discounted.

Administrative tribunals, including regulatory panels, holding public hearings often allow blurring of the distinction between advocacy and evidence. The media, which provides the window for the public on such matters, apparently prefers advocacy over evidence, likely because it provides much better copy.

**The Chair:** Advocacy is a gentle word.

**Mr. Hruddy:** Third, the substance. I have provided you with the executive summary of our report in English and French. Clearly, it is not possible for me to address all the contents of the 22-page summary, but I can assure you that it adequately reflects the substance and contents of our 440-page report.

Given the time constraints, I will advise you that the report addresses a valuable history and environmental context of the oil sands, provides individual chapters on greenhouse gas emissions, air quality, water quantity and quality, land reclamation, public health and externalities, liabilities and impact assessment.

Finally, in an attempt to focus the complex and diverse material spanning many disciplines into a form that would be useful to Canadians, we developed 12 questions that we believe

Nous avons rapidement réalisé en lançant l’invitation que de nombreux groupes souhaiteraient rencontrer nos experts, ou moi en tant que président, mais nous n’avions pas les ressources voulues pour instaurer un mécanisme qui donnerait un accès égal à toutes les parties intéressées. Nous avons donc refusé l’accès direct, par téléphone ou en personne, à tout le monde, et demandé à la place que toutes les communications adressées au groupe se fassent par courrier ou courriel à mon adresse.

Deuxièmement, le mandat que nous avons adopté nous obligeait à établir une distinction claire entre la défense d’intérêts et les éléments probants, étant donné en particulier la nature litigieuse des discours publics récents sur l’industrie des sables bitumineux. Nous avons fait clairement savoir aux intervenants que nous n’étions intéressés qu’à recevoir des éléments probants, et non des arguments de défense d’intérêts particuliers, et que toutes les observations soumises devaient être communicables au public.

Nous avons reçu 27 réponses à nos 58 invitations adressées aux parties intéressées. Bien sûr, nous avons largement complété les éléments de preuve soumis par notre propre recherche dans la littérature publique.

Notre système judiciaire a établi une distinction rigoureuse entre la défense d’intérêts particuliers et la preuve, n’autorisant que les avocats à interpréter le sens de la preuve aux fins du verdict du juge ou du jury. Les témoins experts qui se laissent aller à défendre certains intérêts lors de telles procédures judiciaires se voient à juste titre rappeler à l’ordre, ou bien leur témoignage est ignoré.

Les tribunaux administratifs, notamment les instances arbitrales qui tiennent des audiences publiques, laissent souvent s’estomper la distinction entre la défense d’intérêts particuliers et la preuve. Les médias, qui constituent la fenêtre du public sur ces affaires, préfèrent apparemment parler des arguments avancés par ceux qui défendent des intérêts particuliers et non des éléments probants, probablement parce que les premiers donnent plus de grain à moudre aux journalistes que les seconds.

**Le président :** La défense d’intérêts particuliers est une expression aimable.

**M. Hruddy :** Troisièmement, le fond. Je vous ai remis le sommaire de notre rapport en anglais et en français. Je ne peux évidemment pas passer en revue tout le contenu du sommaire de 22 pages, mais je peux vous assurer qu’il reflète fidèlement le fond et le contenu de notre rapport de 440 pages.

Étant donné les contraintes de temps, je peux vous indiquer que le rapport fournit un historique et un contexte environnemental précieux des sables bitumineux, qu’il contient des chapitres distincts sur les émissions de gaz à effet de serre, la qualité de l’air, la quantité et la qualité de l’eau, la réhabilitation des sites, la santé publique et les effets secondaires, les obligations financières et l’évaluation des impacts.

Enfin, pour tenter de résumer la documentation complexe et volumineuse recouvrant de nombreuses disciplines sous une forme utile aux Canadiens, nous avons défini 12 questions dont



capture most of the critical issues and debates surrounding the environmental and health impacts of the oil sands industry. We do not claim to answer all of these questions, only to provide a clear set of statements about the available evidence that bears on each question, and that is contained in the executive summary that you have been provided.

Because of the time constraints, I will deal with only one issue in my presentation, but I am happy to answer questions on any aspect of our report.

Question 8 was this: Does oil sands development cause serious human health effects in regional communities? The driver for this question was the considerable media attention given to claims of excess cancers in the largely Aboriginal community of Fort Chipewyan being caused by oil sands contaminants. We concluded that there is currently no credible evidence of environmental contaminant exposures from oil sands reaching Fort Chipewyan at levels expected to cause elevated human cancer rates. More monitoring focused on human contaminant exposures is needed to address First Nation and community concerns.

This conclusion stands in stark contrast to the four attached slides illustrating the advocacy by Hollywood, a CBC documentary and a research publication of the U.S. government's National Institutes of Health.

We made our finding on this controversial topic because, in order for oil sands contaminants to be causing excess cancers in Fort Chipewyan, over 100 kilometres from the nearest operating oil sands plant, those contaminants would need to reach residents by some exposure route, either air, water, food or direct contact.

There is ample evidence from which to conclude that neither air nor water provide the required exposure route. There is enough evidence on food to make the cancer causation claim for this community of up to 1,200 residents implausible, but we recommended additional contaminant exposure monitoring by all possible exposure routes to deal with the obvious distress that the ongoing claims of excess cancers are likely to cause in the community.

I have included four slides illustrating the advocacy. The first one is from Hollywood. This is a documentary from a web page. The documentary was nominated for an Academy Award. The synopsis says:

nous pensons qu'elles captent la plupart des enjeux primordiaux et des débats relatifs aux impacts sur l'environnement et la santé de l'industrie des sables bitumineux. Nous ne prétendons pas répondre à toutes ces questions, voulant uniquement présenter clairement les éléments probants disponibles en rapport avec chaque question, et c'est ce que vous trouverez dans le sommaire que je vous ai remis.

Vu les contraintes de temps, je ne vais m'attarder ici que sur une question, mais je me ferais un plaisir de répondre à vos questions sur tout autre aspect de notre rapport.

La question 8 était la suivante : l'exploitation des sables bitumineux a-t-elle des conséquences sérieuses sur la santé humaine dans les communautés régionales touchées? Cette question était motivée par l'attention particulière accordée par les médias à un surcroît de cancers qui aurait été observé dans la localité à forte dominante autochtone de Fort Chipewyan et qui serait causé par des contaminants provenant de l'exploitation des sables bitumineux. Nous avons conclu qu'il n'existe actuellement aucune preuve crédible que des contaminants environnementaux atteignent Fort Chipewyan à des niveaux susceptibles de causer un surcroît de cancers chez les humains. Pour répondre aux préoccupations des Premières nations et de la collectivité, une surveillance plus étroite de l'exposition des humains aux contaminants est nécessaire.

Cette conclusion contraste fortement avec les quatre diapositives ci-jointes illustrant les prises de position de Hollywood ainsi que celles défendues dans un documentaire de CBC et une publication de recherche des National Institutes of Health du gouvernement américain.

Nous avons tiré notre conclusion sur ce sujet controversé parce que, pour que les contaminants des sables bitumineux puissent causer un surcroît de cancers à Fort Chipewyan, à plus de 100 kilomètres de la plus proche usine de traitement des sables bitumineux en service, ces contaminants devraient être acheminés par quelque vecteur jusqu'aux habitants, soit l'air, l'eau, les aliments ou le contact direct.

Des preuves suffisantes démontrent que ni l'air ni l'eau ne peuvent être le vecteur nécessaire à l'exposition aux contaminants. D'abondantes preuves relatives aux aliments rendent implausibles cette cause de l'élévation des taux de cancer dans cette localité de 1 200 habitants, mais nous recommandons une surveillance additionnelle de l'exposition aux contaminants par tous les chemins possibles, afin d'atténuer la détresse évidente que la persistance des affirmations d'un surcroît de cancers est susceptible de causer à la population.

J'ai inclus quatre diapositives illustrant les prises de position subjectives. La première vient de Hollywood. C'est un documentaire vu sur une page Internet. Le documentaire a été mis en nomination pour un Oscar. Le synopsis dit :

At the heart of the multi-billion dollar oil sands industry in Alberta, Canada, a doctor's career is jeopardized as he fights for the lives of the aboriginal people living and dying of rare cancers downstream from one of the most polluting oil operations in the world.

I will refer to bullet 3 from an investigation conducted by the College of Physicians & Surgeons of Alberta into the crusading doctor, which concluded that he made a number of inaccurate or untruthful claims with respect to the number of patients with confirmed cancers and the ages of patients dying from cancer.

The college made it clear that the doctor's advocacy for the people of Fort Chipewyan has never been and was not a matter of concern for either the complainants or the college. They had no problem with him advocating on behalf of his patients. It was a question of the accuracy of the claims that he was making to the media.

The CBC documentary, *Tipping Point: The Age of the Oil Sands*, which was played on *The Nature of Things*, is described on the CBC website as:

. . . a two-hour visual *tour de force*, taking viewers inside the David and Goliath struggle playing out within one of the most compelling environmental issues of our time.

. . . For years, residents of the northern Alberta community of Fort Chipewyan, down the Athabasca River from the oil sands, have been plagued by rare forms of cancer.

. . . By the end of 2010, Schindler's alarming discovery of toxic pollution . . . was putting federal and provincial environmental policy under serious pressure. Separate reports by Canada's Auditor General, the Royal Society of Canada, and a panel of experts . . .

I only point out that they mention our Royal Society report on their website. Unfortunately, it is nowhere to be seen in the documentary, which I found interesting.

In terms of evidence on this point, I quote from a letter by David Schindler and the authors of the article that is referred to in this lead-in:

Our study did not address the impacts of contaminants on the health of fish or aboriginal consumers, which we stated clearly in our paper, and have made clear in oral presentations to several stakeholder groups . . .

Finally, the four slides on the U.S. government-funded research institute are kind of interesting. After our report was released, I was interviewed by a science journalist funded by this journal, *Environmental Health Perspectives*, which is run by the

Au cœur de l'industrie des sables bitumineux de l'Alberta, au Canada, qui rapporte des milliards de dollars, la carrière d'un médecin est menacée parce qu'il se bat pour les Autochtones qui souffrent et meurent de cancers rares en aval de l'une des exploitations pétrolières les plus polluantes du monde.

Je vous renvoie au point 3 d'une enquête effectuée par le College of Physicians & Surgeons of Alberta sur le médecin menant la croisade, et qui a conclu qu'il a lancé un certain nombre d'affirmations inexacts ou mensongères concernant les nombres des patients atteints de cancer confirmé et l'âge des patients décédant du cancer.

Le collège a fait savoir clairement que le plaidoyer du médecin en faveur des habitants de Fort Chipewyan n'a jamais été et n'est pas un problème aux yeux des plaignants ou du collège. Ils ne sont pas opposés à ce qu'il se porte à la défense de ses patients. Le problème réside dans l'exactitude des allégations qu'il a formulées aux médias.

Le documentaire de CBC, *Tipping Point : The Age of the Oil Sands*, qui a été diffusé sur *The Nature of Things*, est décrit sur le site de la SRC comme suit :

[...] Un tour de force visuel de deux heures, qui transporte le téléspectateur au sein de la bataille entre David et Goliath qui se déroule au sein de l'une des problématiques environnementales les plus inquiétantes de notre temps.

[...] Pendant des années, les habitants de la localité nord-albertaine de Fort Chipewyan, située sur la rivière Athabasca en aval des sables bitumineux, sont affligés de formes de cancer rares.

[...] Dès la fin de 2010, la découverte alarmante par Schindler d'une pollution toxique... a mis sérieusement sous pression la politique environnementale fédérale et provinciale. Différents rapports du vérificateur général du Canada, de la Société royale du Canada, et d'un groupe d'experts [...]

Je signale seulement que le rapport de la Société royale est mentionné sur le site Internet de l'émission. Malheureusement, le documentaire n'en fait état nulle part, ce que j'ai trouvé intéressant.

Pour ce qui est des preuves à cet égard, je cite une lettre de David Schindler et des auteurs de l'article mentionné dans ce texte-annonce :

Notre étude n'a pas porté sur les effets des contaminants sur la santé des poissons ou des consommateurs autochtones, ce que nous avons bien précisé dans notre article ainsi que dans des présentations orales faites à plusieurs groupes d'intervenants...

Enfin, les quatre diapositives des instituts de recherche financés par les pouvoirs publics sont assez intéressantes. Après la publication de notre rapport, j'ai été interviewé par un journaliste scientifique financé par cette revue, *Environmental*

U.S. National Institute of Environmental Health Sciences. It is the top-cited journal publishing environmental health research. It produced the paper that I have shown the slide of, "Alberta's Oil Sands: Hard Evidence, Missing Data, New Promises."

There were numerous errors in this article. I was given a copy to review before it went to publication. There was an error on almost every line. I provided that feedback to the journal; it corrected almost none of them.

The thing that I am drawing to your attention was that, among the photographs they used, there was the usual picture of the ugly landscape, which is accurate, but below that is the caption:

The RSC panel found that the available evidence did not support a link between cancers in Fort Chipewyan . . .

Then at the bottom:

That leaves this Fort Chipewyan woman still uncertain over what caused the lung cancer that killed her mother, husband, and 27-year-old nephew between 2006 and 2008.

I wrote to the editor after this was published and said, "This is crazy. Do you folks not know what causes lung cancer? The best available evidence is 90-plus per cent of lung cancers are caused by tobacco. The other 10 per cent are caused by air pollution, and if you are going to claim that air pollutants from oil sands are causing these cancers, should you not find some evidence of that?"

In any case, after months of emails back and forth, they actually revised the caption to this photograph to say:

Residents of Fort Chipewyan have expressed concerns that the higher-than-expected overall cancer rate in their community may be a result of oil sands development . . .

On the website, there is a button that you can push that will actually explain the fact that the caption is revised. You would never know it unless you knew what I know, but the revision they put in is:

This photo caption has been updated from the version originally published March 1, 2011, to avoid any unintentional suggestion that the oil sands activity has been implicated in lung cancers in Fort Chipewyan.

To which I say, so what is the photo there for anyway? What does it have to do with our report? Absolutely nothing.

In closing, I invite you to review our findings and draw your own conclusions about these important matters. There are clearly major impacts arising from the oil sands industry, and it is essential that regulatory agencies are directed at assuring Canadians that this industry operates in an environmentally responsible manner.

*Health Perspectives*, publiée par l'U.S. National Institute of Environmental Health Sciences. C'est la revue publiant les recherches en santé environnementale la plus fréquemment citée. Elle a produit l'article dont le titre est représenté dans la diapositive que je vous ai montrée, soit « Alberta's Oil Sands : Hard Evidence, Missing Data, New Promises ».

Cet article contenait de nombreuses erreurs. J'en ai reçu une copie pour examen avant la publication. Il y avait une erreur presque à chaque ligne. J'en ai fait part à la revue, qui n'en a corrigé pratiquement aucune.

Je veux attirer votre attention sur le fait que, parmi les photos utilisées, il y avait l'image habituelle du paysage dévasté, qui est vraie, mais en dessous figurait cette légende :

Le groupe d'experts de la Société royale du Canada a conclu que les faits connus ne font pas apparaître de lien entre les cancers à Fort Chipewyan [...]

Puis, au bas :

Cela laisse cette femme de Fort Chipewyan dans le doute concernant le cancer du poumon qui a tué sa mère, son mari, et son neveu de 27 ans entre 2006 et 2008.

J'ai écrit au rédacteur en chef après la publication de l'article pour lui dire : « C'est de la folie. Ne savez-vous pas ce qui cause le cancer du poumon? Les meilleures preuves disponibles montrent que plus de 90 p. 100 des cancers du poumon sont causés par le tabac. Les autres 10 p. 100 sont causés par la pollution atmosphérique, et si vous allez affirmer que des polluants atmosphériques provenant des sables bitumineux sont la cause de ces cancers, ne devriez-vous pas en rechercher quelques preuves? »

Quoi qu'il en soit, après des mois d'échange de courriels, la revue a modifié la légende de cette photo pour lui faire dire :

Les habitants de Fort Chipewyan ont exprimé la crainte que le taux de cancer global supérieur à la normale dans leur localité résulte de l'exploitation des sables bitumineux...

Sur le site Internet, on trouve un bouton sur lequel on peut cliquer pour trouver l'explication du fait que la légende a été révisée. Vous ne le sauriez jamais si vous ne saviez pas ce que je sais, mais voici l'explication :

Cette légende a été révisée par rapport à la version initialement publiée le 1<sup>er</sup> mars 2011 pour éviter de donner fortuitement l'impression que l'activité dans les sables bitumineux a été impliquée dans les cancers du poumon à Fort Chipewyan.

Je rétorque à cela : À quoi sert dans ce cas cette photo? Qu'a-t-elle à voir avec notre rapport? Absolument rien.

Pour terminer, je vous invite à lire nos constatations et à tirer vos propres conclusions sur ces importantes questions. L'industrie des sables bitumineux a clairement des répercussions majeures et il est essentiel de donner aux autorités de réglementation l'instruction de veiller à ce que cette industrie fonctionne de manière écologiquement responsable.

To make sure that we focus on achieving that requirement, it is essential that misleading myths, no matter how widely believed or repeated, do not distract us from doing what must be done to protect our environment and public health.

**The Chair:** Before we go to questions, I draw to the attention of my colleagues that some further biographical material is attached to this presentation that is much more pertinent than the one I read earlier.

Professor, I am a lawyer myself, and I like the way you argue.

Professor Hrudehy spent 13 years as a member of the Alberta Environmental Appeals Board, the last four as its chair. He was the first non-lawyer to hold this position. All three other chairs are or have been judges, two of Court of Queen's Bench, one of provincial court.

During this period, Professor Hrudehy served on 36 public hearing panels, 19 as chair of the panel. He also conducted seven mediations with five successful, two of which involved more than 10 appellants.

In addition, he has testified six times before the Legislative Council of Western Australia or Senate committees in Canada, so our witness this morning is not only highly educated in the matters that he discusses, but also learned in the art of advocacy, of distinguishing the wheat from the chaff and of setting the record straight when these people, as he has very politely described them, other kinds of advocates, are putting out the wrong message.

I am a Canadian first, not an Albertan, but there are a lot of Albertans on this committee, and as Canadians first, we have been horrified to find how badly maligned this resource in this province has been.

I often mention my experience in Copenhagen in December 2009. It was the worst week of my life. I was a lonely Canadian, wearing my maple leaf, maligned everywhere I went. There was no defence put up either by provincial or federal governments or by industry, and we were 25 good citizens that Jim Prentice put together. We were walking around lost because we did not know how to put up a defence, so it is great to have you share with us this material.

**Senator Mitchell:** Professor Hrudehy, we appreciate this greatly and your reputation precedes you. We certainly have not been disappointed.

To follow up on what the chair has said, I saw a headline in the *Globe* today saying that China decries Canada's bad example on climate talks. Can you believe that? But it does underline the problem.

Pour y parvenir, il est indispensable de dissiper les mythes, aussi répandus ou aussi souvent répétés qu'ils soient, afin qu'ils ne nous empêchent pas de faire le nécessaire pour protéger notre environnement et la santé publique.

**Le président :** Avant de passer aux questions, je signale à l'attention de mes collègues que des données biographiques plus complètes sont jointes à cette présentation, qui sont peut-être plus pertinentes que celles dont j'ai fait lecture tout à l'heure.

Monsieur, je suis juriste moi-même et j'aime la façon dont vous plaidez votre cause.

Le professeur Hrudehy a été pendant 13 ans membre de l'Alberta Environmental Appeals Board, dont les quatre dernières comme président. Il a été le premier non-juriste à occuper ce poste. Les trois autres présidents ont tous été ou sont des juges, deux à la Cour du Banc de la Reine et un à la cour provinciale.

Au cours de cette période, le professeur Hrudehy a siégé à 36 audiences publiques, dont à 19 comme président. Il a également conduit sept médiations, dont cinq ont abouti et dont deux mettaient en jeu plus de 10 appelants.

En outre, il a témoigné six fois au Legislative Council of Western Australia ou à des comités sénatoriaux au Canada. Et donc notre témoin ce matin est non seulement très au fait des questions dont il traite, mais maîtrise également l'art du plaider, ou de la séparation du grain de l'ivraie et du rétablissement de la vérité lorsque ces gens, comme il les a très poliment qualifiés — d'autres sortes d'avocats — diffusent un message erroné.

Je suis un Canadien d'abord, non un Albertain, mais beaucoup d'Albertains siègent à ce comité et, étant avant tout Canadiens, nous avons été horrifiés de voir à quel point cette ressource de la province fait l'objet de médisances.

Je mentionne souvent mon expérience à Copenhague en décembre 2009. Cela a été la pire semaine de ma vie. J'étais un Canadien bien seul, arborant ma feuille d'érable, vilipendé partout où j'allais. Ni les gouvernements provincial ou fédéral ni l'industrie n'avaient organisé la moindre défense et nous étions 25 bons citoyens que Jim Prentice avait réunis. Nous déambulions tout perdus, parce que nous ne savions pas comment orchestrer une défense, et il est donc excellent que vous soyez venu nous faire part de ces informations.

**Le sénateur Mitchell :** Professeur Hrudehy, nous apprécions grandement votre contribution; votre réputation vous a précédé. Nous n'avons certes pas été déçus.

Pour ajouter à ce que le président a dit, j'ai vu un titre dans le *Globe* d'aujourd'hui qui dit que la Chine se plaint du mauvais exemple que donne le Canada lors des pourparlers sur le climat. On croit rêver. Mais cela souligne le problème.

We see very clearly the distinction you are making between facts and advocacy, but at some level, somebody has to start advocating for us, and it is not enough for Alberta to do it because the world does not see Alberta as speaking for Canada. It is essential that Canada does it.

I would ask you just to comment on that. How does Canada make that case? Clearly we have not made it adequately. What can we do to make it adequately?

Is it not the case that Canada must actually be doing something nationally of consequence with measurable results before it has credibility in making that case to the world?

**Mr. Hruddy:** Well, I think the first thing to do is to put out there what has already been done. I think the image of oil sands development of cowboys raping the environment is nonsense. We have done a very poor job, both Alberta and Canada, in letting people know what really has been happening.

Our report was very critical of both the Alberta and the federal governments and of industry for any number of specific issues, and our attention needs to be directed to resolving a number of those environmental issues.

However, that is not the stuff that is grabbing headlines. There is nothing uniquely horrendous about oil sands development versus any other form of natural resources recovery.

I do a lot of work in Australia. Australians do not reclaim their mines. In fact, I have a coffee table book that I brought back, at some expense and weight, called *Mining Landscapes of Australia*. It has these big, colourful pictures of all of these holes in the ground, and that is essentially the way they leave them.

I was giving a presentation before a group of U.S. visitors that came to Alberta yesterday, and one of them mentioned that they do not reclaim their open-pit mines.

Canada's process of dealing with this kind of resource extraction needs to be spelled out. We need to tell people what the actions have been. However, governments and industry have been largely asleep at the switch.

In my own view, the things that have driven this media option for Greenpeace and similar organizations, not unlike the baby seals, is the visuals. The spread in *National Geographic* in 2008 was a big player in that. *National Geographic* is a very credible organization that people trust.

The pictures did not lie. It is not a pretty sight; but no surface mining operation in the world is a pretty sight.

The claims about the cancers are still being reiterated around the world. I just learned yesterday of an opinion piece produced by the Commonwealth Advisory Bureau of the University College

Nous voyons très clairement la distinction que vous établissez entre les faits et la défense d'intérêts particuliers, mais, à un certain niveau quelqu'un doit commencer à plaider en notre faveur, et il ne suffit pas que l'Alberta le fasse, car le monde ne considère pas que l'Alberta parle pour le Canada. Il est essentiel que le Canada le fasse.

J'aimerais avoir votre avis à ce sujet. Comment le Canada peut-il convaincre? Nous n'y sommes clairement pas parvenus. Quel argumentaire pouvons-nous utiliser pour convaincre?

N'est-il pas vrai que le Canada doit prendre des mesures conséquentes à l'échelle nationale, avec des résultats quantifiables, pour devenir crédible lorsqu'il fait valoir ses arguments aux yeux du monde?

**M. Hruddy :** Eh bien, je pense que la première chose est de faire connaître ce qui a déjà été fait. Je pense que l'image de la mise en valeur des sables bitumineux comme étant le fait de cowboys violant l'environnement est stupide. Nous, tant l'Alberta que le Canada, avons très mal su expliquer au monde ce qui se passe réellement.

Notre rapport a fortement critiqué les gouvernements albertain et fédéral et l'industrie sur beaucoup de points précis, et nous devons diriger notre attention sur la résolution d'un certain nombre de ces problèmes environnementaux.

Cependant, ce n'est pas là un sujet pour faire les grands titres. Il n'y a rien de particulièrement horrible dans l'exploitation des sables bitumineux, comparativement à toute autre forme d'extraction de richesses naturelles.

Je travaille beaucoup en Australie. Les Australiens ne réhabilitent pas leurs mines. J'ai ramené un beau livre grand format, qui a coûté cher et pesait lourd, intitulé *Mining Landscapes of Australia*. Il contient ces grandes photos pittoresques de tous ces trous dans la terre, et c'est à peu près dans cet état qu'ils les abandonnent.

J'ai fait hier une présentation à un groupe d'Américains venus visiter l'Alberta et l'un d'eux a mentionné qu'ils ne remettent pas en état leurs mines à ciel ouvert.

Le Canada doit faire savoir quel mécanisme nous appliquons à ce type d'extraction des ressources. Nous devons faire savoir quelles mesures sont prises. Cependant, les pouvoirs publics et l'industrie sont restés largement passifs.

À mon avis, cette attention accordée par les médias à Greenpeace et à des organismes similaires, un peu comme dans le cas des bébés phoques, est alimentée par les images. La photo sur double page dans le *National Geographic* en 2008 n'y est pas étrangère. Le *National Geographic* est une organisation très crédible qui jouit de la confiance du public.

Les photos ne mentaient pas. Ce n'est pas joli à voir, mais aucune mine de surface au monde n'est jolie à voir.

Les allégations au sujet des cancers sont répétées encore aujourd'hui dans le monde entier. Hier encore, j'ai été informé d'un article d'opinion rédigé par le Commonwealth Advisory

London entitled *Throwing Petrol on a Fire: The Human and Environmental Cost of Tar Sands Production*, and it starts off by saying:

Canada's tar sands are widely considered to be the most destructive industrial project on earth . . .

This is from a learned institution, in fact the one where I got my degrees. There will be a response.

The third thing that clearly played right into the hands of how modern media is done was the duck oiling incident in 2008 on the Syncrude tailings pond. I think those three events catapulted oil sands into an international media star for people who wanted to make an issue of it.

In essence, I am not a media expert, but it seems to me that you have to play the game the same way that the people who are getting these kinds of stories out there are playing it, and if Alberta and Canada are incapable of doing that, the industry has to do more than just take out ads on television during "Hockey Night in Canada" to show me how good a job they are doing. I would like to see substance out there.

**Senator Mitchell:** Not to be cynical about this, but you almost get the feeling that there are those who could make this case who say, "Who cares? They are going to buy our oil anyway. They have to buy our oil."

What are the consequences if this reputational risk continues to compound because we are not answering these attacks nationally?

In Copenhagen, Canada was nowhere, and Alberta can do what it wants. It can yell and rant, but as I say, it is not Alberta that speaks for Canada. It is Canada that speaks for Canada, and the world wants to see a credible Canada.

What happens if we go to Durban and Canada does not do anything? What happens if this continues to happen? What are the consequences for Canada internationally? Maybe it does not matter. They are going to buy our oil, so who cares?

**Mr. Hrudey:** You are going outside my area of expertise, obviously, but as a citizen, I am certainly not happy with being treated like I am some kind of environmental pariah.

It is outrageous for anyone to say this is the most environmentally destructive project on the planet. That simply shows that those people are either chronically stupid or they have never been anywhere.

We actually included that as one of our 12 questions for which we got a little bit of negative feedback. Why would we put such an outrageous statement in there? We put it there because it is a title of a report put out by Environmental Defence Canada, which is

Bureau de l'University College London, intitulé *Throwing Petrol on a Fire : The Human and Environmental Cost of Tar Sands Production*, qui commence ainsi :

Les sables bitumineux du Canada sont largement considérés comme le projet industriel le plus destructeur sur terre...

Cela provient d'une institution savante, celle-là même qui m'a décerné mes diplômes. Il y aura une réponse.

Un troisième épisode qui a clairement alimenté la façon dont les médias modernes se comportent aujourd'hui a été l'incident du mazoutage de canards en 2008 dans un bassin de résidus de Syncrude. Je pense que ces trois événements ont fait des sables bitumineux une vedette médiatique internationale pour tous ceux qui voulaient les exploiter.

Je ne suis pas un expert des médias, mais il me semble qu'il faut jouer la partie avec les mêmes méthodes qu'emploient ceux qui disséminent ce genre d'histoires, et si l'Alberta et le Canada sont incapables de le faire, l'industrie ne doit pas se contenter de passer des annonces télévisées pendant la « Soirée du hockey » pour me convaincre du merveilleux travail qu'elle fait. J'aimerais voir davantage de substance.

**Le sénateur Mitchell :** Sans faire preuve de cynisme, on a presque l'impression que d'aucuns qui pourraient faire valoir ces arguments se disent : « Pourquoi se faire du souci? Ils vont acheter notre pétrole de toute façon. Ils y sont bien obligés. »

Quelles sont les conséquences si ce risque pour notre réputation continue de s'amplifier parce que nous n'opposons aucune réponse nationale à ces attaques?

À Copenhague, le Canada était invisible, et l'Alberta peut faire ce qu'il veut. Il a beau hurler et protester, mais comme je l'ai dit, ce n'est pas l'Alberta qui parle au nom du Canada. C'est le Canada qui parle au nom du Canada, et le monde veut voir un Canada crédible.

Que se passera-t-il si nous allons à Durban et que le Canada ne fait rien? Que se passera-t-il si cela continue? Quelles seront les conséquences pour le Canada sur le plan international? Peut-être que cela n'a pas d'importance. . Ils vont acheter notre pétrole de toute façon, alors pourquoi se faire du souci?

**M. Hrudey :** Vous sortez là de mon domaine de compétence, manifestement, mais en tant que citoyen je ne suis certainement pas ravi d'être traité comme une sorte de paria de l'écologie.

Il est scandaleux de prétendre que ceci est le projet le plus destructeur de l'environnement sur terre. Cela prouve simplement que ces gens sont soit chroniquement stupides soit qu'ils n'ont jamais rien vu.

Cela a d'ailleurs été le sujet d'une de nos 12 questions, ce qui nous a valu quelques réactions un peu négatives. Pourquoi avoir accordé de la place à une déclaration aussi indigne? C'est parce que c'est le titre d'un rapport d'Environmental Defence Canada

where a lot of this stuff comes from, and I have lost track of the number of times I have heard reporters on the CBC repeat it.

I think it is unfair to Canadians to allow that kind of misinformation to dominate. But how best to counter that is not my area of expertise.

**Senator Mitchell:** One of the points I think you made in your oral presentation was that there really is not an impact on cancer, and one of the issues in that regard would be somehow something that would cause cancer would have to be delivered, and that is just not happening.

However, there is the concern with the tailings ponds that if they are not dealt with quickly, they could burst, they could leak, they could deliver in that way. What would the tailings ponds deliver, and what is the risk of those tailings ponds rupturing?

**Mr. Hruddy:** Well, fortunately, and not a moment too soon, the most vulnerable tailings pond has been reclaimed. Suncor's Tailings Pond Number 1, the original Great Canadian Oil Sands tailings pond, which was right on the Athabasca River with 300-foot high dikes, was emptied of its mature fine tailings in I believe September 2010.

That content has been transferred to other places, so it is not completely resolved, but it is no longer sitting along the banks of the Athabasca River where a severe flood might pose a risk of washing it out. It is basically a big pile of sand now, and that was the one that we worried about the most.

The other tailings ponds are somewhat further removed from the river. They do not pose the same kind of contamination risk.

Clearly, if one of them were to be breached and that content allowed into the river, it would be a major environmental disaster. It would probably wipe out fisheries for a few years. It would pose a serious problem in terms of water supply for downstream communities.

The likelihood of that is very, very low. Of the things that we are concerned about in our report, it was below the radar, frankly.

**Senator Banks:** Thank you again, Dr. Hruddy, for being here again. I think this is the third time you have appeared before this committee.

With the chair's hoped-for indulgence, I want to leave the present matter but stay with a matter of much concern to this committee: water.

You were a member of the environmental expert panel that advised the government on the establishment of clean drinking water for First Nations, which resulted in Bill S-11, which the government has taken back, as I am sure you are aware.

d'où proviennent beaucoup de ces contre-vérités, et j'ai perdu le compte du nombre de fois que j'ai entendu des journalistes de CBC la répéter.

Je pense qu'il est injuste envers les Canadiens de laisser ce genre de désinformation dominer. Mais la meilleure façon de la contrer, ce n'est pas mon domaine d'expertise.

**Le sénateur Mitchell :** Dans votre déclaration liminaire vous avez fait ressortir, je crois, entre autres, qu'il n'y a pas réellement d'effet sur le taux de cancer, notamment parce que pour causer le cancer, les contaminants doivent être transportés jusqu'à ces populations, ce qui n'est tout simplement pas le cas.

Cependant, la crainte à l'endroit des bassins de résidus est que s'ils ne sont pas assainis rapidement, leurs digues pourraient se rompre, il pourrait y avoir des fuites, et les contaminants pourraient être acheminés de cette manière. Quelle contamination provoqueraient les bassins de résidus et quel est le risque d'une rupture?

**M. Hruddy :** Eh bien, heureusement, et ce n'est vraiment pas trop tôt, les bassins de résidus les plus vulnérables ont été réhabilités. Le bassin de résidus numéro un de Suncor, le bassin original de Great Canadian Oil Sands, qui était situé tout à côté de la rivière Athabasca avec des digues de 300 pieds de haut, a été vidé de ses résidus fins mûrs en septembre 2010, je crois.

Ce contenu a été déménagé en d'autres lieux, et le problème n'est donc pas entièrement réglé, mais il ne repose plus sur les rives de la rivière Athabasca où une forte inondation risquerait d'entraîner ces résidus dans le cours d'eau. Il ne s'agit plus guère maintenant que d'un gros tas de sable, et c'était le bassin qui nous inquiétait le plus.

Les autres bassins de décantation de résidus sont un peu plus éloignés de la rivière. Ils ne présentent pas le même risque de contamination.

Évidemment, si l'un d'entre eux devait rompre et que son contenu se déversait dans la rivière, ce serait un désastre écologique majeur. Il anéantirait probablement les pêcheries pendant plusieurs années. Cela poserait un problème grave d'approvisionnement en eau des localités situées en aval.

Mais la probabilité en est très, très faible. Parmi toutes les choses qui nous préoccupent dans notre rapport, ce risque n'apparaît pas sur le radar, franchement.

**Le sénateur Banks :** Merci encore, monsieur Hruddy, de votre présence. Je pense que ceci est votre troisième comparution devant notre comité.

Espérant l'indulgence du président, j'aimerais changer de sujet pour en aborder un qui inquiète beaucoup plus notre comité : l'eau.

Vous étiez membre du groupe d'experts de l'environnement qui a conseillé le gouvernement au sujet de l'accès des Premières nations à l'eau potable, ce qui a abouti au projet de loi S-11, que le gouvernement a maintenant retiré, comme vous ne l'ignorez sûrement pas.

I was among those who vehemently opposed that bill, not because of the stated intent but because of the way it went about it. That bill ignored several of the important recommendations that your expert panel made to the government with respect to safe drinking water for First Nations and how to go about it structurally and institutionally and in terms of the governance over all.

Have you heard anything further with respect to the government's intention to pursue not the bill but the matter of safe drinking water for First Nations and, for that matter, for everybody? The problem is exacerbated in many ways on First Nations, but clean drinking water is a problem everywhere.

**Mr. Hrudehy:** I testified, along with Grand Chief Stan Louttit, on March 1 before the Senate Committee on Aboriginal Peoples when Bill S-11 was still alive, and we made a strong appeal for a different approach.

Frankly, the key to providing safe drinking water in Aboriginal communities, as it is in any community, is a focus on competence of the people running the systems. It is not a question of just buying more treatment equipment.

Unfortunately, because of reality, human nature, whatever you want to call it, it is easier for bureaucracies to hand out grants for building treatment plants than it is for them to tackle the tough question of how do we raise the competence of the people who are going to have to run those plants.

It strikes me as a tragedy that, particularly in remote Aboriginal communities where unemployment rates are astoundingly high, we have a need for trained people to run water treatment plants. Unemployment — need for trained people. How hard is it to see the connection?

That was the key case that we made. I do not know if you deal with that by legislation or just by policy, but that is the solution.

**Senator Banks:** The Circuit Rider Training Program, on which the government has spent a lot of money, goes some distance in that direction. But the other tool that was used in Bill S-11 to ensure compliance and to ensure that there was competence in providing clean drinking water to First Nations was a big hammer. It was, "If you do not do this, we are going to put you in jail, and if you do not agree with the way we want to do this, we are going to remove or trample upon your treaty rights and never mind section 35 of the Constitution, et cetera," which we thought was a back-handed way to go about it.

Just for our committee's record, would you encapsulate the structural process that your expert panel recommended with respect to safe drinking water for First Nations and the process that it ought to use rather than saying here is how you are going to do it?

Je faisais partie de ceux qui s'opposaient avec véhémence à ce projet de loi, non parce que je désapprouvais son objectif déclaré, mais à cause des modalités retenues. Le projet de loi passait sous silence à plusieurs des recommandations importantes que votre groupe d'experts a formulées au gouvernement pour ce qui est de l'alimentation des Premières nations en eau potable, des modalités structurelles et institutionnelles et de la gouvernance générale.

Avez-vous entendu d'autres nouvelles concernant l'intention du gouvernement, non pas de réintroduire le projet de loi, mais d'assurer l'alimentation en eau potable non seulement les Premières nations, mais aussi toute la population? Le problème est exacerbé à divers égards chez les Premières nations, mais l'accès à l'eau potable est un problème partout.

**M. Hrudehy :** J'ai témoigné, en compagnie du grand chef Stan Louttit, au Comité sénatorial des peuples autochtones, le 1<sup>er</sup> mars, lorsque le projet de loi S-11 était encore en délibération nous avons alors demandé instamment qu'on adopte une approche différente.

Franchement, la clé de l'alimentation en eau potable des collectivités autochtones, comme de toutes les autres, est de mettre l'accent sur la compétence des personnes qui gèrent les systèmes. Il ne suffit pas d'acheter davantage d'équipements de traitement.

Malheureusement, la réalité, la nature humaine, appelez cela comme vous voudrez, est telle qu'il est plus facile aux administrations de distribuer des subventions pour construire des stations de traitement que de fournir aux opérateurs de ces stations les compétences dont ils ont besoin pour les faire fonctionner.

Je trouve tragique qu'il y ait pénurie de personnel qualifié pour faire fonctionner les stations de traitement, surtout dans les collectivités autochtones isolées où les taux de chômage sont étonnamment élevés.. Chômage — pénurie de personnel qualifié — le lien n'est-il pas évident?

C'était là notre principal argument. Je ne sais pas s'il faut une loi pour régler le problème, ou s'il suffit d'une politique, mais c'est la solution.

**Le sénateur Banks :** Le Programme de formation itinérante, pour lequel le gouvernement a dépensé des sommes importantes, est l'un des instruments pour cela, mais l'autre outil que prévoyait le projet de loi S-11 pour assurer la conformité et la compétence des responsables de l'adduction d'eau potable chez les Premières nations était un véritable fouet. C'était : « Si vous ne faites pas telle chose, nous allons vous jeter en prison, et si vous n'êtes pas d'accord avec la manière dont nous voulons procéder, nous allons supprimer ou piétiner vos droits conférés par traité, nonobstant l'article 35 de la Constitution, et cetera ». Cela nous a paru une façon mal avisée de faire les choses.

Pour la gouverne de notre comité, pourriez-vous nous résumer la démarche structurelle que votre groupe d'experts a recommandée pour assurer l'alimentation des Premières nations en eau potable, celle que le gouvernement devrait employer plutôt que de dicter la manière dont les choses devraient être faites?



**Mr. Hruddy:** I need to point out that our mandate was that we were expressly forbidden from making recommendations. We were told that we had to list options.

**Senator Banks:** You made them nonetheless.

**Mr. Hruddy:** Yes, we did. We outlined options, and essentially, the options were that you could develop existing federal legislation to fit the need. You could opt for adoption of provincial regulatory regimes, or you could strike out by developing a new process, new legislation that would be done in consultation with First Nations, including something called a First Nations water commission.

**Senator Banks:** Option 3 you thought was the least undesirable.

**Mr. Hruddy:** Exactly. In terms of our analysis, that is the way it was evident. The down side of option 3 was timelines. That would be the most challenging to implement, but it stood the best chance of success.

**Senator Banks:** Why would we not simply include water in the Food and Drugs Act and therefore ensure that the purveyors of water, the same as the purveyors of ice or bottled water or corn flakes or chocolate bars, put out a product that will not make us sick?

Most water is sold to us out of the end of a tap by somebody, usually a municipality but not always. The reason that Kellogg's does not make corn flakes that makes us sick and that Coke does not make bottled water that makes us sick is partly because they are good guys, but it is also partly because they know very well that if they do not have in place the mechanisms to make sure they do not make us sick with their product, they are going to be in big trouble and there are very serious sanctions, including jail time and gigantic fines.

Water is the only consumable that is not included under that kind of federal regulation under the Food and Drugs Act. Why do we not just do that?

**Mr. Hruddy:** As you know, I testified before your committee on that subject as well, and that will not work unless you put in place the structural fix. It is the same as throwing people from Kashechewan First Nation into jail for failing to meet regulations. You would end up in the same place with First Nations and non-First Nations communities to boot.

In Canada, we have, for whatever reason, by evolution and not by design, downloaded responsibility for drinking water on individual municipalities. If I am running the Hamlet of XYZ, with 20 people, and you tell me that I have to do this or you will put me in jail, if I do not have the resources, the training, the support and whatever else, it is not going to make any difference.

**Senator McCoy:** It is good to get that testimony on the record regarding the oil sands report.

I have said publicly, and I will say it here as well, that this is the cleanest and most objective report I have seen on the oil sands. It is, without doubt, one of the most readable reports from a

**M. Hruddy :** Je dois préciser que notre mandat nous interdisait expressément de formuler des recommandations. Nous devons soumettre une liste d'options.

**Le sénateur Banks :** Mais vous en avez formulé néanmoins.

**M. Hruddy :** Oui, nous l'avons fait. Nous avons esquissé des options qui étaient, en substance, l'adaptation de la législation fédérale existante, l'adoption de régimes réglementaires provinciaux, ou bien la mise en place d'un mécanisme nouveau, d'une législation nouvelle en concertation avec les Premières nations, comprenant la création d'un organisme appelé commission de l'eau des Premières nations.

**Le sénateur Banks :** L'option 3 vous a semblé la plus opportune.

**M. Hruddy :** Exactement. Notre analyse le faisait ressortir clairement. L'inconvénient de l'option 3 était l'échéancier. C'était l'option la plus difficile à mettre en œuvre, mais elle présentait les meilleures chances de succès.

**Le sénateur Banks :** Pourquoi ne pas simplement inscrire l'eau dans la Loi sur les aliments et drogues et garantir ainsi que les fournisseurs d'eau, à l'instar des fournisseurs de glace ou d'eau en bouteille ou de flocons de maïs ou de barres de chocolat ne livrent pas un produit qui va nous rendre malade?

L'eau qui sort du robinet nous est vendue le plus souvent par une municipalité, mais pas toujours. Si Kellogg's ne fabrique pas des flocons de maïs qui nous rendent malades et Coke ne vend pas de l'eau en bouteille qui nous rend malades, c'est en partie parce que ce sont des sociétés honnêtes, mais aussi en partie parce qu'elles savent très bien que si elles n'ont pas en place des mécanismes pour garantir que leurs produits ne vont pas nous rendre malades, elles vont avoir de gros ennuis et subir des sanctions très lourdes, dont des peines de prison et des amendes gigantesques.

L'eau est le seul produit consommable qui n'est pas régi par ce type de règlement fédéral en application de la Loi sur les aliments et drogues. Pourquoi ne pas simplement faire cela?

**M. Hruddy :** Comme vous le savez, j'ai témoigné devant votre comité sur ce sujet même, et cela ne fonctionnera pas si vous n'apportez pas un remède structurel. C'est comme jeter en prison les gens de la Première nation Kashechewan pour non-respect du règlement. Cela ne donnera rien de plus aux Premières nations, et rien non plus aux collectivités non autochtones.

Au Canada, pour quelque raison, par évolution plutôt que par dessein, nous avons délégué aux municipalités la responsabilité de l'eau potable. Si j'administre le hameau XYZ de 20 habitants, et que vous me dites que je dois faire telle chose sinon vous me jetterez en prison, si je n'ai pas les ressources, la formation, le soutien et tout ce que vous voudrez, cela ne fera aucune différence.

**Le sénateur McCoy :** Il est bon d'avoir ce témoignage public concernant le rapport sur les sables bitumineux.

Je l'ai déjà dit publiquement, et je le répète ici, ce rapport est le plus net et le plus objectif que j'aie vu sur les sables bitumineux. Il est sans aucun doute l'un des plus lisibles par un non-scientifique

non-scientist point of view, and I congratulate you and your expert panel for putting this forward. I do think that the Royal Society, and particularly yourselves, have done us all a very good service.

**The Chair:** I think the witness mentioned earlier that it was originally at the initiative of Minister Prentice, perhaps, that that was — it was not?

**Senator McCoy:** No, this was at the initiative of the Royal Society of Canada, who saw that there is a raging debate on the oil sands. The Government of Canada says this, the Government of Alberta says that, the oil people say this, the environmentalists say that. Whom do we believe?

As we were saying to ourselves the other night, everybody has 15 per cent of the story. How do you get 100 per cent of the story? Where do you go for credible information?

This report on the environmental and public health impacts of oil sands development to date tells you where to go. It says, here is what we are doing that is good. It summarizes that neatly and says that we can just continue doing that. Here is what we are doing that is bad, and here is what we have to do in order to correct that. Here is what we are doing that we do not really know what we are doing, whether it is good or bad. We have not got enough information, and this is how we go about collecting that information.

In the mean time, it also says, well, just hold on a minute here. There are a few things that we should not let go unchallenged, for example, that it is the biggest disturbance of boreal forest. As Dr. Hruddy's panel points out in the back of this report under Question 12, only 602 square kilometres have been disturbed by the mining operations, the open pits. Compare that to the James Bay hydroelectric project, which flooded at least 9,700 square kilometres of boreal forest in Northern Quebec several years ago.

There are some handy factoids in this report as well that make it come alive for a non-scientist like myself. It is very handy.

All of that is good. It still leaves open the question, though, of how do you get this information out to the public, including your colleagues from your alma mater, who are not taking your report in hand. Instead, they are believing some advocacy work that has been broadly disseminated by Environmental Defence.

Let me ask you this question: Howard Tennant, the former president of the University of Lethbridge, and Hal Kvisle, recently retired as the CEO of TransCanada Pipelines, have put together a report at the Alberta Minister of Environment and Water's request on monitoring, and they came out with a report some few months ago now introducing an independent monitoring agency.

I am sure you are familiar with this, and I would invite you first to describe it rather than having me describing it. You would provide a more accurate description, and second, give us your opinion of it.

et je vous félicite, vous et les autres experts, de l'avoir rédigé. Je pense que la Société royale, et vous-même en particulier, vous avez rendu à tous un très grand service.

**Le président :** Je crois que le témoin a mentionné tout à l'heure que c'était initialement à l'initiative du ministre Prentice, et non — ce n'est pas le cas?

**Le sénateur McCoy :** Non, c'était à l'initiative de la Société royale du Canada, constatant qu'un débat sur les sables bitumineux faisait rage. Le gouvernement du Canada dit une chose, le gouvernement de l'Alberta en dit une autre, les pétroliers en disent une troisième, les écologistes une quatrième. Qui croire?

Comme nous nous le disions à nous-mêmes l'autre soir, chacun détient 15 p. 100 de la vérité. Comment obtenir 100 p. 100 de la vérité? Où trouver une information crédible?

Ce rapport sur les impacts sur l'environnement et la santé de l'industrie des sables bitumineux jusqu'à ce jour nous dit où. Il recense, d'une part, ce que nous faisons bien. C'est un résumé clair qui dit que nous pouvons continuer à faire telle et telle chose. Voici, d'autre part, ce que nous faisons mal et voici comment rectifier. Voici ce que nous faisons sans savoir réellement si c'est bien ou mal. Nous manquons de données, et voici quoi faire pour les recueillir.

Dans le même temps, il relève aussi un certain nombre d'affirmations erronées qu'il convient de démentir, par exemple celle voulant que l'industrie des sables bitumineux soit celle qui perturbe le plus la forêt boréale. Comme le fait remarquer le groupe de M. Hruddy à la fin du rapport, à la question 12, seuls 602 kilomètres carrés ont été perturbés par les opérations d'extraction, les mines à ciel ouvert. Comparez cela au barrage de la baie James qui a inondé au moins 9 700 kilomètres carrés de forêt boréale dans le Nord du Québec il y a plusieurs années.

Le rapport contient également quelques fiches de renseignements pratiques qui rendent le sujet vivant pour un profane comme moi. C'est très pratique.

Tout cela est excellent, mais la question demeure : comment disséminer cette information auprès du public, notamment auprès de vos collègues universitaires qui ne lisent pas votre rapport? Ils prennent plutôt pour argent comptant la propagande largement disséminée par Environmental Defence.

Permettez-moi de vous poser la question suivante : Howard Tennant, ancien président de l'Université de Lethbridge, et Hal Kvisle, PDG de TransCanada Pipelines qui vient de prendre sa retraite, ont récemment rédigé un rapport sur la surveillance à la demande du ministre de l'Environnement et de l'Eau de l'Alberta. Ce rapport a été publié il y a quelques mois et recommande une agence de surveillance indépendante.

Je suis sûr que vous connaissez ce travail et je vous invite d'abord à le décrire, car vous le ferez mieux que moi. Vous donnerez une meilleure description, et j'aimerais ensuite que vous nous fassiez part de votre opinion.

**Mr. Hruddy:** Yes, that touches on a vitally important aspect, because much of the criticism that has been directed at the oil sands industry has concerned environmental monitoring, and in our report, we also concluded that the regulatory capacity of Alberta and Canada had not kept pace with the rapid pace of development.

That needs to be addressed. This is compounded by the problem on which I have had a unique perspective, going all the way back to when I worked for Environment Canada before I went to university in 1975, so I have seen regulatory agencies from the inside. My 13 years on the Environmental Appeals Board gave me a window on the performance of Alberta Environment up until 2009.

Unfortunately, governments in Canada, and I think it is true of governments around the world, have engaged in a process of dumbing down the civil service. Civil servants are encouraged to anticipate what the minister wants to hear instead of focusing on building their own expertise.

When Dr. Schindler released his second paper in September 2010 that led to the Prentice panel and a whole bunch of other things, there was no informed response from the Alberta government. It was as if they could not read the paper. That has to get fixed.

The panel that I have been asked to comment on was struck last February and given a mandate to ask how do we fix this monitoring problem. It came out with a recommendation to set up an independent, arm's-length monitoring agency that would start in the oil sands and then migrate to include all environmental issues in Alberta, but obviously the oil sands is where the action is right now.

This provides a critical opportunity that has not been acted on yet. I understand that there has been some period of grace with the new premier taking office and dealing with many fires, and I am sure that it is on the agenda. How that report's recommendations are implemented, if at all, will be a critical test of Alberta's response to these needs.

Such an agency has to be independent and it has to be highly competent, neither of which is an accurate description of Alberta Environment at the moment. The Energy Resources Conservation Board started out in the early years as the best oil and gas regulator in the world. People used to come to Alberta to see how things were done here. Unfortunately, over the years, the independence of the ERCB has been reined back in by successive governments.

I saw when I was chair of the Environmental Appeals Board that the message seemed to be, "Tell the minister what he wants to hear, do not tell him what the evidence says you should tell him." That has got to stop, and that is why you have independent agencies. It is to make sure you get the right expertise.

**M. Hruddy :** Oui, ce rapport porte sur un sujet crucial, car une grande partie des critiques adressées à l'industrie des sables bitumineux intéresse la surveillance environnementale, et nous-mêmes avons conclu dans notre rapport que la capacité de réglementer de l'Alberta et du Canada n'a pas suivi le rythme rapide du développement.

Il faut y remédier. Cela est aggravé par le problème que j'ai pu constater de première main, à l'époque où je travaillais pour Environnement Canada avant d'entrer à l'université en 1975, et je connais donc de l'intérieur les organismes de réglementation. Mes 13 années à la Commission d'appel de l'environnement m'ont donné un aperçu privilégié du travail du ministère de l'Environnement de l'Alberta jusqu'en 2009.

Malheureusement, les gouvernements du Canada, et je crois que c'est vrai des autres gouvernements dans le monde, ont engagé un processus d'abâtissement de la fonction publique. Les fonctionnaires sont encouragés à anticiper ce que le ministre veut entendre au lieu d'étoffer leur expertise.

Lorsque M. Schindler a publié son deuxième rapport en septembre 2010, qui a mené à la création du groupe de Prentice et à quantité d'autres choses, il n'y a pas eu de réponse éclairée du gouvernement albertain. C'était comme s'il ne comprenait pas le rapport. Il faut remédier à cela.

Le groupe de travail dont vous m'avez demandé de parler a été formé en février, avec pour mission de réfléchir aux solutions à ce problème de surveillance. Il a recommandé de créer une agence de surveillance indépendante qui commencerait par couvrir les sables bitumineux puis tous les autres enjeux environnementaux en Alberta, mais le sujet brûlant à l'heure actuelle est évidemment celui des sables bitumineux.

Cela fournit une occasion cruciale qui n'a pas encore été saisie. J'admets qu'il y a un certain délai de grâce avec l'entrée en fonction d'un nouveau premier ministre qui a beaucoup de pain sur la planche, et je suis sûr que c'est au programme. La manière dont les recommandations de ce rapport seront mises en œuvre, pour autant qu'elles le soient, sera révélatrice de la réponse de l'Alberta à ces besoins.

Une telle agence doit être indépendante et hautement compétente, ce qui n'est certes pas le cas du ministère de l'Environnement en ce moment. L'Energy Resources Conservation Board, à ses débuts, était la meilleure autorité de réglementation du pétrole et du gaz du monde. On venait en Alberta voir comment les choses se faisaient chez nous. Malheureusement, au fil des ans, l'indépendance de l'ERCB a été érodée par les gouvernements successifs.

J'ai constaté, lorsque j'étais président de la Commission d'appel de l'environnement, que le message semblait être : « Dites au ministre ce qu'il veut entendre, ne lui dites pas ce que les faits dictent ». Il faut mettre un terme à cet état de choses, et c'est pourquoi il faut des agences indépendantes. C'est pour garantir la compétence requise.

If you get clowns, if you get incompetent people, fire them. You need to have independent expertise with people who are responsible and give you advice.

Governments are elected. They are accountable. They do not have to follow advice. I never had a problem with a minister not following my advice. I do have a problem with a minister not wanting to hear what we heard but to hear what the minister wanted to hear.

**The Chair:** Colleagues, I am going to have to do something I have never done before as your chair and move the three questioners that I have to the top of the list in the next panel. We are going to have to move on to the next witness.

Dr. Hrudehy, we have your documentation, your very excellent materials, and especially the report that Senator McCoy has just given you pretty high marks on. It certainly will become a bible for us and for those of us who want to defend what is going on here, not only in Alberta but in Canada. They seem ganged up against us around the world.

Even with the best of intentions, Minister McQueen and Minister Kent in their trip to Durban are going to be beset by the media. The advocates will be telling a story so that you will not know where they have been. It will be very frightening.

In any event, I thank you on behalf of our colleagues for coming and for being here early this morning. Sorry if there was a wee bit of confusion at the outset.

**Mr. Hrudehy:** No worries. Thank you. You know where I live if you have any more questions.

**The Chair:** Very good. We will be hiring you.

Colleagues, witnesses, we continue with our special hearing here in Edmonton, Alberta, of the Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources, our study on the energy sector in particular and our endeavour to engage with Canadians talking about energy and about a framework for a strategic way forward for Canada's energy future.

We are very privileged to have another professor emeritus with us this morning, Allan Offenberger of the University of Alberta, and with him this morning is Axel Meisen, Chair of Foresight, Alberta Innovates-Technology Futures, and from the Alberta Council of Technologies, President Perry Kinkaide.

We do have their biographies *in extenso* in the binders. I believe Professor Offenberger will be the principal spokesperson, and he is a professor emeritus of electrical and computer engineering at the University of Alberta, electing to take early retirement, very wisely, in 1995 to concentrate on research.

He maintained an active laboratory at the University of Alberta for many years, as well as connections with major international centres in laser fusion R & D. This involvement has

Si vous avez des bouffons, des gens incompetents, mettez-les à la porte. Il nous faut une expertise indépendante venant de personnes responsables qui vous conseillent.

Les gouvernements sont élus. Ils ont des comptes à rendre. Ils ne sont pas obligés de suivre les conseils. J'ai toujours admis qu'un ministre ne suive pas mes conseils. En revanche, je n'admets pas qu'un ministre ne veuille pas entendre les faits que nous avons recueillis et écoute uniquement ce qu'il veut entendre.

**Le président :** Chers collègues, je vais devoir faire quelque chose que je n'ai jamais fait auparavant en ma qualité de président et inscrire le nom des trois questionnaires suivants en haut de la liste pour le prochain panel. Les témoins suivants attendent.

Monsieur Hrudehy, nous avons votre excellente documentation, et particulièrement le rapport dont le sénateur McCoy vient de vous féliciter. Il deviendra certainement une bible pour nous et pour tous ceux qui veulent défendre ce qui se fait ici, non seulement en Alberta, mais au Canada. Ils semblent tous faire bloc contre nous dans le monde.

Même avec les meilleures intentions, le ministre McQueen et le ministre Kent vont être assiégés par les médias à Durban. Les militants vont broser un tableau comme vous n'en avez jamais vu. Ce sera terrifiant.

Quoi qu'il en soit, je vous remercie au nom de nos collègues d'être venu à une heure si matinale aujourd'hui. Désolé s'il y a eu un peu de confusion au début.

**M. Hrudehy :** Pas de problème. Je vous remercie. Vous savez où me trouver si vous avez d'autres questions.

**Le président :** Très bien. Nous allons vous embaucher.

Chers collègues, chers témoins, nous poursuivons l'audience spéciale du Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles que nous tenons ici à Edmonton, en Alberta, dans le cadre de notre étude du secteur énergétique, dans le but tout particulièrement d'engager un dialogue avec les Canadiens sur l'énergie et sur un cadre d'action stratégique pour assurer l'avenir énergétique du Canada.

Nous avons le privilège de recevoir un autre professeur émérite ce matin, M. Allan Offenberger, de l'Université de l'Alberta, qui est accompagné de M. Axel Meisen, président de la Prospective stratégique, Alberta Innovates-Technology Futures, ainsi que de M. Perry Kinkaide, président de l'Alberta Council of Technologies.

Nous avons leurs biographies *in extenso* dans les classeurs. Je crois savoir que le professeur Offenberger sera le principal porte-parole, et il est un professeur émérite de génie électrique et informatique à l'Université de l'Alberta qui a choisi très sagement de prendre une retraite anticipée en 1995 pour se concentrer sur la recherche.

Il a dirigé un laboratoire actif à l'Université de l'Alberta pendant de nombreuses années, et est en relation avec de grands centres internationaux de recherche-développement sur la fusion

led to the Alberta/Canada Fusion Energy Initiative to build a national capability in this important future energy technology based on strong working linkages with international centres.

Dr. Offenberger, I must say that I have been made privy over the last 14 months by Senator Banks to the documents you have sent him and the interest you have demonstrated in coming before our committee. I do want to apologize that it has not happened before now, but it looks like you have a very fascinating subject matter to share with us. Finally you are before us and we are all ears, sir.

**Allan Offenberger, Professor Emeritus, University of Alberta, as an individual:** We are very pleased to have the chance to come and have this conversation with you on what I think is one of the essential elements going forward in energy strategy, namely, what we call inertial fusion energy. I will get into the technical pieces of it. Perhaps we can respond to questions in the discussion period, but I wanted to bring the bigger strategic arguments to you today.

In the appendices, I have listed some acronyms for a bit of extra information that I think you will find quite interesting.

I am pleased that Dr. Kinkaide and Dr. Meisen are here to help with this discussion. Let me start with the issue of where energy strategy is and where it is going.

We have been in a carbon-based situation now, worldwide, for some time, and this is changing. The world is changing, and what I will get into will indicate perhaps how fast it is going to take place and Canada's total unpreparedness for it. I think that is what we want to leave with you as an ultimate message.

First of all, we recognize that with developing countries, there is a tremendous increasing demand for energy, period. If you look at electricity as a sub-component that is already 40 per cent of all the energy consumption, that is increasing not only by virtue of the stationary needs, powering all our buildings and so on in industry, but also because more and more we are moving to mobile transport that is electricity-based. This is going to put very large demands on the future.

There are two numbers, and I have given the more conservative one here, but if you take what the last 25 years' growth of electricity has been, over 2.5 per cent, that would imply almost 100 terawatts. Now, if you think of a power plant as 1,000 megawatts, a typical large installation, I will call it a gigawatt, 40 terawatts says I have to build 40,000 of those plants in this century.

If I took the larger growth rate that historically we have been on, it could be double that. That is not replacing existing plants; that is just adding new capability. We are talking very large amounts of energy and electricity to be generated.

par laser. Cela l'a conduit à diriger l'Alberta/Canada Fusion Energy Initiative, qui vise à créer une capacité nationale pour cette importante technologie énergétique future sur la base de liens de travail étroits avec des centres internationaux.

Monsieur Offenberger, je dois dire que le sénateur Banks m'a transmis les documents que vous lui avez fait parvenir au cours des 14 derniers mois et il m'a fait part de l'intérêt que vous avez manifesté à comparaître devant notre comité. Je suis désolé que cela n'ait pas pu se faire plus tôt, mais il semble que vous ayez des renseignements extrêmement intéressants à partager avec nous. Vous êtes enfin là, monsieur, et nous sommes toute ouïe.

**Allan Offenberger, professeur émérite, Université de l'Alberta, à titre personnel :** Nous sommes très heureux d'avoir cette occasion de converser avec vous au sujet de ce que je considère être un élément essentiel d'une stratégie énergétique pour l'avenir, à savoir ce que nous appelons l'énergie de fusion par confinement inertiel. J'expliquerai plus tard les aspects techniques. Nous pourrions peut-être répondre à vos questions lors de la période de discussion, mais j'aimerais vous communiquer aujourd'hui les arguments stratégiques plus généraux.

Dans les annexes, je donne quelques sigles et quelques renseignements supplémentaires que vous trouverez très intéressants, je pense.

Je suis heureux que M. Kinkaide et M. Meisen soient avec moi pour me seconder dans cette discussion. Commençons par faire le point sur la stratégie énergétique et sur l'avenir.

Le monde utilise l'énergie à base de carbone depuis déjà un certain temps, mais la situation évolue. Le monde change et ce que je vais vous dire vous montrera peut-être avec quelle rapidité cette mutation va intervenir et à quel point le Canada y est mal préparé. Je crois que c'est là le message ultime que nous voulons vous laisser aujourd'hui.

Tout d'abord, nous réalisons que la demande d'énergie des pays en développement connaît une croissance énorme. L'électricité est un sous-composant qui représente déjà 40 p. 100 de toute la consommation énergétique et son rôle va s'accroître non seulement pour satisfaire les besoins stationnaires, c'est-à-dire l'alimentation de tous nos bâtiments et de l'industrie, mais aussi pour alimenter les véhicules électriques dont le nombre va aller croissant. Cela va engendrer une très forte demande à l'avenir.

Deux chiffres circulent, et je vous ai donné ici le plus modéré, mais la croissance de la consommation d'électricité au cours des 25 dernières années a été de 2,5 p. 100, soit presque 100 térawatts. Si vous songez qu'une grosse centrale type produit 1 000 mégawatts — appelons cela un gigawatt — 40 térawatts obligeront à construire 40 000 de ces centrales au cours de ce siècle.

Si je prenais la courbe de croissance plus rapide que nous avons suivie jusqu'à maintenant, cela ferait le double. Ce n'est pas en remplacement des centrales existantes, ce n'est que la capacité nouvelle à construire. Nous parlons là de très vastes quantités d'énergie et d'électricité à générer.

The other important message to come with that is that increasingly, it has to be done with non-carbon fuels. You know all the environmental issues throughout. We have to get away from carbon fuels in doing this.

The question is this: How do we do it? I will turn to fusion, but let me say first of all, and this is important, fusion is in fact coming much faster than people realize, and I will speak about that in a minute or two.

Looking at the issue of non-carbon fuels, what are our options? Well, there is fission. That is a working technology now. There is a problem with that, however, and that is finite fuels.

We run on uranium-235, which is less than 1 per cent of the world's natural uranium. If you want to sustain a fission-based economy, you have to go to fuel breeding. You have no option.

As a little aside, if I were to take all of the current electricity-generating plants in the world today and suddenly just convert them all to fission fuel versus coal and everything else, we would have uranium fuel to last us only 30 to 40 years. That is how limited in effect it is, so you have to go to fuel breeding —

**Senator Banks:** Known reserves.

**Mr. Offenberger:** Known reserves, that is right. It is an issue that we are facing. We have to go to fuel breeding then, which leaves all the accompanying waste issues.

Fusion, as I will get into, is a sustainable one. We have got very long lifetimes of fuel, so it really can be a continuing primary source.

Renewables, we certainly want all we can get of them wherever we can get them, but as you recognize in the world at large, there are limits on variability, availability and time of day and season and so on. While it will be important, it will never supply all of our base load requirements for future energy.

This brings us down to fusion then, and I will just leave you with my thought here. I put this vision of an integrated energy future to you, and I would predict by mid-century and beyond, you are going to see fusion coupled with electricity coupled with hydrogen fuel cells to cover a lot of what we are going to want in the combination of the sustainable electric stationary and mobile energy.

Fusion: What is it? I am not going to take you into the technical aspects, but I have a picture on the second slide that says fusion in fact is the source of energy in our sun and all the stars. In fact, it is the basis of life as we know it, indeed of our body chemistry.

L'autre message important, et qui est corollaire, c'est que de plus en plus l'énergie va devoir être produite à partir de combustibles non carbonés. Vous connaissez tous par cœur les problèmes environnementaux. Nous devons cesser de recourir aux combustibles carbonés.

La question est alors de savoir comment. Je vais parler de la fusion, mais permettez-moi de vous dire tout d'abord, et c'est important, que la fusion est beaucoup plus imminente qu'on ne le réalise, et j'en traiterai dans une minute ou deux.

Parlant de combustibles non carbonés, quelles sont nos options? Eh bien, il y a la fission. C'est la technologie que nous utilisons aujourd'hui, mais elle pose un problème, à savoir que la disponibilité de combustibles est réduite.

Nous employons de l'uranium-235, qui représente moins de 1 p. 100 de l'uranium naturel existant dans le monde. Si vous voulez alimenter une économie basée sur la fission, il faut régénérer le combustible. Il n'y a pas d'autre choix.

Soit dit en passant, si vous preniez toutes les centrales électriques actuelles du monde et les convertissiez tout d'un coup au combustible fissile au lieu d'être alimentées au charbon et à tout le reste, les réserves d'uranium ne dureraient que 30 à 40 ans. Voilà à quel point la disponibilité est limitée, et il faut donc passer à la régénération...

**Le sénateur Banks :** Ce sont là les réserves connues.

**M. Offenberger :** C'est juste, les réserves connues. Nous sommes confrontés à ce problème. Il nous faut donc passer à la régénération du combustible, ce qui laisse subsister tous les problèmes de déchets correspondants.

La fusion, comme vous allez le voir, est une énergie durable. Les cycles de vie du combustible sont très longs, et cela peut donc réellement être une source primaire durable.

Les énergies renouvelables, nous voulons certainement les exploiter partout où cela est possible, mais comme on le réalise bien dans le monde, elles ont leurs limites dues à la variabilité, à la disponibilité et à l'heure du jour et les saisons et ainsi de suite. Ce sera une source importante, mais qui ne suffira jamais à fournir toute la charge de base dont nous aurons besoin à l'avenir.

Cela nous ramène donc à la fusion, et je vais juste vous livrer mon idée. Je vous soumets cette vision d'un avenir énergétique intégré, et je prédis que d'ici le milieu du siècle, vous verrez la fusion couplée à l'électricité couplée aux piles à hydrogène pour couvrir en grande partie nos besoins en électricité stationnaire et mobile durable.

Qu'est-ce que la fusion? Je ne vais pas entrer dans les aspects techniques, mais j'ai une image sur la deuxième diapositive qui indique que la fusion est réellement la source d'énergie de notre soleil et de toutes les étoiles. De fait, elle est le point de départ de la vie telle que nous la connaissons, et même de la composition chimique de notre corps.

Fusion has made everything from hydrogen all the way up to carbon, nitrogen, oxygen. We live in a carbon world; all our body chemistry is carbohydrates. Fusion in fact is responsible for everything that we know on the face of the earth.

Related to that is a new way of doing this, referred to as inertial fusion energy, and that is coming very soon. In fact, we will see even more of it.

Why do we want it? It has been the Holy Grail for decades. It has just been very difficult to achieve. That is been the bottom line.

Apart from sustainability, I would mention that in terms —

**The Chair:** Professor, just one second, because this is critical for your message about what it is. You have said it has been the Holy Grail for such a long time and that is really the crux of it all, but why is it so little known to people outside the scientific world, to the lay folks like us? That to me is the key.

When Senator Banks brought this to me, we sat down and said, well, what the heck is it? We had better look into it. We are not totally unsophisticated.

**Mr. Offenberger:** I am coming to that as soon as I hit the laser, but let me pick up on the high-energy density.

In fact, fusion is the highest-energy-density fuel. What does that mean? It means the least amount of stuff you have to transport to generate electricity and the least amount of waste that you have to carry away.

If I compare a coal-fired plant versus a fusion-fired plant, at the end of the day, we are talking about a few million times less fuel to be transported into the plant and waste to be taken away from the plant, so it really makes for very different options where you can site things and not have all the attendant issues.

**The Chair:** What is it?

**Mr. Offenberger:** Hydrogen, isotopes of hydrogen and lithium.

**The Chair:** Where do you get them?

**Mr. Offenberger:** In the ocean and on land, and they are limited.

Well, I mention under here all the applications. I will not go into the details there. It is everything —

**The Chair:** It helps if we get the main concept.

**Mr. Offenberger:** Right. So let me turn now then to inertial fusion energy, and what is happening in the world at large, and this involves using lasers to achieve the objectives of getting practical fusion energy.

C'est la fusion qui a tout créé, depuis l'hydrogène jusqu'au carbone, à l'azote, à l'oxygène. Nous vivons dans un monde de carbone; tout notre corps est fait d'hydrate de carbone. La fusion est véritablement responsable de tout ce que nous connaissons à la surface de la terre.

La fusion est au cœur d'une nouvelle façon de faire les choses, ce que nous appelons l'énergie de fusion par confinement inertiel, et elle est imminente. On va l'utiliser de plus en plus.

Pourquoi voulons-nous la fusion? Elle a été le Saint-Graal pendant des décennies. Simplement, elle est très difficile à maîtriser. L'obstacle était là.

Indépendamment de sa durabilité, je mentionnerais que...

**Le président :** Professeur, une petite minute, car c'est une partie cruciale de votre message. Vous dites qu'elle est le Saint-Graal que tout le monde recherche depuis longtemps, mais comment se fait-il que les profanes comme nous, en dehors du monde scientifique, n'en sachent presque rien? Pour moi, c'est la clé.

Lorsque le sénateur Banks m'a apporté cela, nous nous sommes assis et nous sommes demandés « De quoi diable s'agit-il? Il vaut mieux nous renseigner ». Nous ne sommes pas totalement ignorants.

**M. Offenberger :** J'y viendrai dès que j'aurai parlé du laser, mais permettez-moi de reprendre le fil en vous parlant de la haute densité énergétique.

De fait, la fusion est le combustible présentant la plus haute densité énergétique. Que cela signifie-t-il? Cela signifie que moins vous devez transporter de matière pour générer de l'électricité et moins vous aurez de déchets à éliminer.

Si je compare une centrale au charbon à une centrale à fusion, vous aurez plusieurs millions de fois moins de combustible à acheminer à la centrale et de déchets à en retirer, ce qui autorise des options très différentes sur le plan des sites d'aménagement puisque vous n'avez pas tous les problèmes corollaires.

**Le président :** Quel est ce combustible?

**M. Offenberger :** De l'hydrogène, des isotopes d'hydrogène et de lithium.

**Le président :** Où les trouvez-vous?

**M. Offenberger :** Dans l'océan et la terre, et l'abondance est limitée.

Eh bien, je mentionne ici toutes les applications. Je ne vais pas entrer dans les détails. C'est tout...

**Le président :** C'est utile si nous comprenons le concept élémentaire.

**M. Offenberger :** Bien. Alors passons maintenant à l'énergie de fusion par confinement inertiel et voyons ce qui se passe à l'échelle du monde; il faut utiliser des lasers pour obtenir l'énergie de fusion pratique.

I have highlighted a number of labs around the world. This does not include a lot of smaller academic-based programs, but let me pick up on one in particular, and that is NIF, the National Ignition Facility in the U.S. The following slide shows a picture of that installation that has just come on line in the last year and a bit.

**The Chair:** That is where?

**Mr. Offenberger:** That is in California, in Livermore, which is just inland a bit from San Francisco.

**The Chair:** It is this picture you are referring to, this slide, right?

**Mr. Offenberger:** Yes, right. I am using that as the example because they are the furthest advanced in the international historical activity, and I want to address what has been happening there.

On the next slide, I show just one technical slide to point out two or three important things. First of all, for fusion, you have to heat the fuel to very high temperatures, about 100 million degrees. Then you have to confine it long enough so that reactions lead to more energy out than you put in in the first place.

How do you do it? Historically, what has been called magnetic fusion has been the longest game in town for the last 50 or 60 years, and you see some dots on that curve down at the bottom referring to MFE for magnetic fusion.

You will notice now the superposition of data with the National Ignition Facility. This is dated this year, 2011, and it shows where they are starting and the march inexorably up to what we call the promised land, burning plasma to get us to where we have significant energy gain.

The important points are there, and in response to your question, magnetic fusion has been the dominant way of proceeding for decades. The laser was not invented until the 1960s, and programs really did not get started till the mid 1970s, so it was a quarter of a century later in getting started, and moreover, apart from academic programs all over the world that said this is interesting and we should be researching it, the big programs that needed the resources to do the very rapid development emerged through defence appropriations in the United States and France in two very big ways, one of them at Lawrence Livermore National Laboratory, others at Los Alamos and so on, and what is now Laser Mégajoule in Bordeaux in France.

It took a large investment to bring us up the learning curve more rapidly to catch up with what had been the slow learning curve on the magnetic fusion. In part because it was defence appropriation and initially classified, this left the laser fusion below the viewing horizon, and it still is very much below the viewing horizon.

Je mentionne un certain nombre de laboratoires dans le monde. Cette liste ne comprend pas maints petits programmes de recherche universitaire, mais prenons-en un en particulier, la NIF, la National Ignition Facility aux États-Unis. La diapositive suivante montre cette installation qui vient d'entrer en service il y a un an et quelque.

**Le président :** C'est où?

**M. Offenberger :** C'est à Livermore, en Californie, à quelques kilomètres à l'intérieur des terres, tout près de San Francisco.

**Le président :** Vous parlez de cette image-ci, de cette diapositive, n'est-ce pas?

**M. Offenberger :** Exact. J'utilise cet exemple parce que c'est l'installation la plus avancée de la recherche jamais menée au niveau international, et j'aimerais vous expliquer ce que l'on y fait.

À la diapositive suivante, je vous montre un schéma technique pour mettre en lumière deux ou trois choses importantes. Premièrement, pour obtenir la fusion, vous devez chauffer le combustible à des températures très élevées, de l'ordre de 100 millions de degrés. Ensuite, vous devez le confiner suffisamment longtemps pour obtenir un dégagement d'énergie plus grand que l'apport initial.

Comment fait-on? Historiquement, ce que l'on appelle la fusion magnétique est le procédé le plus ancien, employé au cours des 50 ou 60 dernières années, et vous voyez des points sur cette courbe au bas désignés par MFE, soit la fusion magnétique.

Regardez maintenant la superposition des données avec celle de la National Ignition Facility. Ce diagramme est daté de cette année, 2011, et il montre le point de départ et la marche inexorable vers ce que nous appelons la terre promise, soit la combustion de plasma pour créer un gain énergétique sensible.

Les points à retenir ici, et cela répond à votre question, sont que la fusion magnétique est le procédé dominant utilisé depuis des décennies. Le laser n'a été inventé que dans les années 1960, et les programmes de recherche n'ont réellement commencé qu'au milieu des années 1970, et il a donc fallu attendre un quart de siècle pour démarrer, et de plus, en dehors des chercheurs universitaires partout dans le monde qui disaient que c'est un procédé intéressant qui devrait faire l'objet de recherches, les gros programmes dotés des ressources voulues pour un développement très rapide provenaient de crédits de défense aux États-Unis et en France, l'un d'entre eux réalisé au Lawrence Livermore National Laboratory, d'autres à Los Alamos et cetera, et dans ce qui est maintenant Laser Mégajoule à Bordeaux, en France.

Il nous a fallu un très gros investissement pour nous faire grimper plus vite dans la courbe d'apprentissage et rattraper ce qui avait été une courbe d'apprentissage lente avec la fusion magnétique. Du fait que c'était des programmes de recherche militaires initialement classés secrets, la fusion par laser est restée en dessous de l'horizon visible et s'y trouve pratiquement toujours.



Magnetic fusion has been open and all the media for decades has been reporting on its progress. Laser started later, but with this large input of money, plus some very stimulating science that attracted a lot of first-class people to it, they have marched up the learning curve much faster to the point where the argument obviously is they have caught up and surpassed magnetic fusion as an approach to getting to the promised land. That is a really important point.

Where are we then? The next slide summarizes the status. NIF is in operation. They are engaged in the National Ignition Campaign, so that in less than two years, we expect to see all the proof-of-principle experiments. I will not go into the details, but more importantly, the second bullet point on that status shows where we really are today and its impact.

Two years ago, the U.S. Secretary of Energy Steven Chu said do not wait for proof of principle, start planning for the future of what you do with this inertial fusion. Livermore went to work with the utilities in the U.S. and the chief executives of the companies that generate 75 per cent of the electric power in the U.S. to map out a road map to get from proof of principle into a demonstration power reactor.

Coupled with that, they went out to all of the major manufacturing vendor groups and asked could you deliver the following with the following costs and perspective and so on. They generated white papers and asked, could you get the semiconductors, could you get the optics, could you do the construction engineering, all of the elements you would ever want to bring together a practical power generation capability.

They have done an outstanding job on that, and they have come up with a very modular design where you would manufacture and deliver everything to site. Instead of one off-site construction of power plants, everything would be trucked in from what would be controlled manufacturing capabilities.

They refer to it as LIFE, for laser inertial fusion energy.

**The Chair:** What about building a prototype?

**Mr. Offenberger:** This has to be funded yet, but they are in the planning phase right now with utilities and the vendor groups, and there are discussions going on in the U.S. as we speak about that money that —

**The Chair:** So this is a plan, not a reality?

**Mr. Offenberger:** This is a plan, a full engineering scoped design plan.

What they are saying is they could have that demo plant in place in 10 years and we could be looking at commercialization in 20.

La fusion magnétique était une recherche connue et tous les médias ont parlé des progrès dans ce domaine pendant des décennies. La fusion par laser a commencé plus tard, mais grâce à cette grosse injection de fonds et à la nature très stimulante de cette science qui a attiré beaucoup de chercheurs de pointe, elle a grimpé dans la courbe d'apprentissage beaucoup plus vite, au point que l'on peut dire aujourd'hui qu'elle a rattrapé et dépassé la fusion magnétique comme procédé pour nous amener à la terre promise. C'est un point réellement important.

Alors, où en sommes-nous? La diapositive suivante résume la situation. La NIF est en fonctionnement. Elle est engagée dans la National Ignition Campaign, si bien que dans moins de deux ans on peut escompter que toutes les expériences de mise à l'épreuve du principe auront été faites. Je n'entrerai pas dans les détails, mais le plus important est le deuxième point vignette dans cette description de la situation qui nous indique où nous en sommes réellement aujourd'hui et quelles sont les répercussions.

Il y a deux ans, le Secrétaire à l'énergie américain, Steven Chu, a décidé qu'il ne fallait pas attendre la démonstration du principe, qu'il fallait commencer à planifier quoi faire avec cette fusion inertielle. Les gens de Livermore se sont mis au travail avec les responsables des centrales électriques aux États-Unis et les directeurs généraux des compagnies qui produisent 75 p. 100 de l'énergie électrique américaine afin de dresser une feuille de route pour passer de la démonstration du principe à un réacteur de puissance de démonstration.

Parallèlement, ils sont allés voir tous les grands groupes de fabricants de matériel pour leur demander s'ils pouvaient livrer tel et tel équipement, à quel coût et ainsi de suite. Ils ont publié des livres blancs et demandé aux fabricants s'ils pouvaient fournir les semiconducteurs, les dispositifs optiques, les services de génie de la construction et tous les éléments nécessaires pour créer une centrale électrique fonctionnelle.

Ils ont accompli un merveilleux travail et mis au point une conception très modulaire où tous les éléments sont fabriqués à distance et acheminés sur site. Au lieu d'avoir un site unique de construction de centrales, tout sera transporté par camion en provenance d'installations de fabrication contrôlées.

C'est le projet qu'ils appellent LIFE, pour laser inertial fusion energy, ou énergie par fusion inertielle au laser.

**Le président :** Qu'en est-il de la construction d'un prototype?

**M. Offenberger :** Il n'est pas encore financé, mais la phase de planification avec les compagnies d'électricité et les groupes de fabricants est en route, et ce financement fait l'objet de pourparlers aux États-Unis à l'heure où nous parlons...

**Le président :** C'est donc un plan, ce n'est pas une réalité?

**M. Offenberger :** C'est un plan, un plan de conception technique complet.

Ils disent que cette centrale de démonstration pourrait être en place dans 10 ans et la commercialisation pourrait débuter dans 20 ans.

Now, this is a very big change. Looking at magnetic fusion, that was always a 40-year solution. Suddenly we have the possibility of demonstration in a decade and commercialization in 20 years. No other major energy solution has quick fixes on a shorter than 20-year time frame, so this now could have a very large impact.

In the next slide, I show a model of the LIFE facility, just to give you an idea. The following slide then just summarizes where we are, the NIF experiment leading to this design and construction of a demonstration unit to commercialization.

Now, let me turn to Canada. What is the implication for us? Well, obviously, if this can be realized, and I can say we have had this feedback from utilities themselves here in Alberta, if LIFE can be delivered on, TransAlta has already told me this would already be their fuel of choice for next generation electric power generation.

We are talking about something very profound here, if indeed it comes off in a decade or so, and as I say, it is the major utilities that are looking to replace their aging plants that have to be replaced in the next few decades.

**Perry Kinkaide, President, Alberta Council of Technologies:** Do you want to just reinforce that point, the replacement of the current central power plants?

**Mr. Offenberger:** In fact, I have a slide. In the appendices, I show a slide of the U.S. utility with coal and nuclear and so on phasing out by the middle of the century and the demand that is coming along with the replacement.

Livermore has said we would like to target for perhaps 20 per cent of that power regeneration in that rebuild to be coming from laser fusion plants. There is a very large impetus to get on with the job and do it.

This clearly has implications for us, very seriously, in terms of Canada having, for the moment, a total carbon fixation. We do not have that additional strategy in place for renewables and fusion in terms of where we might be in as little as a couple of decades, and that is why we want to get this on your agenda.

**The Chair:** Is this true — it must be or you would not have put it here — that we are the only OECD country that does not have a program on this?

**Mr. Offenberger:** That is right, yes. NRCAN has a watching brief on fusion, but we have no national program in Canada.

**The Chair:** Every one of the other OECD —

**Mr. Offenberger:** All of the others do, and in fact, let me point out that in the developing nations, China and India and so on, China just in the last year in their 2020 Vision identified fusion as one of the four or five top priorities for that plan leading to 2020.

C'est un très gros changement. La fusion magnétique a toujours été considérée comme une solution à un horizon de 40 ans. Tout d'un coup, nous avons la possibilité d'une démonstration dans 10 ans et de la commercialisation dans 20 ans. Aucune autre grande solution énergétique n'a un horizon inférieur à 20 ans et ceci pourrait maintenant avoir un très gros impact.

Dans la diapositive suivante, je montre un modèle de la centrale LIFE, juste pour vous donner une idée. La suivante ne fait que résumer le point de la situation, avec cette expérience de la NIF conduisant à cette conception et à la construction d'une unité de démonstration puis à la commercialisation.

Parlons maintenant du Canada. Quelles sont les répercussions pour nous? Eh bien, évidemment, si cela peut être réalisé, si LIFE est un succès, les responsables de TransAlta m'ont déjà dit que ce serait leur combustible de choix pour les centrales électriques de prochaine génération et je peux vous assurer que les entreprises d'électricité ici même en Alberta disent la même chose. .

Nous parlons là de quelque chose de très profond, si effectivement cela se fait dans une dizaine d'années, et comme je l'ai dit, les grandes compagnies d'électricité doivent envisager de remplacer dans les prochaines décennies leurs centrales vieillissantes.

**Perry Kinkaide, président, Alberta Council of Technologies :** Peut-être pourriez-vous vous attarder sur ce point, le remplacement des centrales électriques actuelles?

**M. Offenberger :** De fait, j'ai une diapo. Dans les annexes, j'ai une diapositive qui représente le remplacement des centrales au charbon et des centrales nucléaires des entreprises d'électricité américaines vers le milieu du siècle et la demande qui en résultera.

Les responsables de Livermore aimeraient que 20 p. 100 de la capacité de génération provienne de centrales à fusion au laser lors de cette reconstruction. L'incitation à faire aboutir ce projet est très forte.

Cela comporte clairement des répercussions pour nous, très sérieuses, du fait que le Canada a aujourd'hui une fixation totale sur le carbone. Nous n'avons aucune stratégie secondaire pour l'utilisation des énergies renouvelables et de la fusion pour nous préparer à la situation qui pourrait exister dans 20 ans, et c'est pourquoi nous voulons porter cela à votre attention.

**Le président :** Est-ce vrai — ce doit l'être puisque vous l'écrivez — que nous sommes le seul pays de l'OCDE à ne pas avoir de programme dans ce domaine?

**M. Offenberger :** Oui, c'est vrai. RNCAN a un mandat de surveillance de la fusion, mais nous n'avons pas de programme national au Canada.

**Le président :** Tous les autres pays de l'OCDE...

**M. Offenberger :** Tous les autres en ont un, et permettez-moi de signaler que parmi les pays en développement, la Chine et l'Inde, et cetera, la Chine tout juste l'an dernier, dans sa vision 2020, indique la fusion comme l'une des quatre ou cinq plus grandes priorités pour ce plan à l'horizon de 2020.

Many of the developing countries, Korea, India, China, are getting involved. Certainly for the OECD countries, we are the only one that is not engaged, and this has to change.

I should say in terms of being able to make that change, we have some excellent links internationally, which I provide data on, that allow us to get a head start if we make the decision. Let us get on with it and do it, and that is in Europe, Japan and the U.S.A.

As we started into this exercise about five years ago, I immediately went to my colleagues internationally and said that if we get a program started, we have got to get up the learning curve quickly from where we used to be 20 years ago, retreading new people, and they said, "Allan, we will work with you any way you want. Just send your people and they can work collaboratively with us. We will get them up the learning curve and build the long-term working linkages for the development of fusion."

The opportunities are there. Livermore said we would immediately take it to DOE to build a North American accord on fusion energy development. We have got their total support, and we have already got an MOU with Japan. We have the built-in links to get us moving if we make that decision.

Clearly we have an image opportunity. You have just been talking about it with Professor Hruddy. Of the wealth being generated today, what better way to help build an image than by saying that not only are we doing the following with the oil sands but we are investing in what will become inevitably a replacement energy source leading into mid-century and beyond. That will probably leave a far more positive image than almost anything else you could do.

The reason we need government is because it is a decade away. Private sector gets involved when the opportunities are there. In the U.S., all international programs are funded nationally, but they engage industry in subcontract ways so they are building up the technology capability as you do this R & D phase in order to be able to implement it in due course.

Just a final slide to say that through the Alberta/Canada Fusion Energy Initiative, in fact we have done an awful lot of work over the last few years, including addressing various provincial and national groups.

We have built the links. We have done the workshops. We have established forums, provincially and nationally. We have built a very detailed scientific plan, followed that up with a white paper and economic impact study. We have had several site visits to

Nombre de pays en développement, la Corée, l'Inde, la Chine, se mettent sur les rangs. Parmi les pays de l'OCDE, nous sommes le seul à ne pas bouger, et cela doit changer.

Je dois dire que, si nous voulons opérer ce changement, nous disposons d'excellents liens internationaux, sur lesquels je vous donne des renseignements, qui nous permettent de prendre un bon départ. Ces liens sont avec l'Europe, le Japon et les États-Unis, alors allons-y, mettons-nous au travail.

Lorsque nous avons commencé à nous intéresser à ce domaine il y a cinq ans environ, je suis immédiatement allé voir mes collègues à l'étranger pour leur dire que si nous voulons lancer un programme, il nous faudra grimper très vite dans la courbe d'apprentissage par rapport à ce que nous faisons il y a 20 ans, former de nouveaux chercheurs et ils m'ont dit : « Allan, nous collaborerons avec vous de toutes les manières que vous souhaitez. Envoyez-nous vos gens et ils pourront travailler en collaboration avec nous. Nous les mettrons à niveau et nous établirons les relations de travail à long terme pour l'exploitation de la fusion. »

Les possibilités existent. Les responsables de Livermore nous ont dit qu'ils soumettraient immédiatement au département de l'énergie un projet d'accord nord-américain en vue de l'exploitation de l'énergie de fusion. Ils nous assurent de leur soutien total, et nous avons déjà un protocole d'entente avec le Japon. Nous avons des liens déjà en place nous permettant d'avancer, si nous prenons cette décision.

Nous avons clairement une opportunité d'image. Vous venez d'en parler avec le professeur Hruddy. Avec la richesse générée aujourd'hui, quelle meilleure façon de construire une image positive qu'en disant que non seulement nous prenons telle et telle mesure à l'égard des sables bitumineux, mais nous investissons aussi dans ce qui deviendra inévitablement une source d'énergie de remplacement vers le milieu du siècle et au-delà. Cela nous confèrera probablement une image beaucoup plus positive que pratiquement toute autre chose que vous pourriez faire.

La raison pour laquelle nous avons besoin des pouvoirs publics est que cela est encore 10 années dans le futur. Le secteur privé intervient une fois que les opportunités existent. Aux États-Unis, tous les programmes internationaux sont financés par le gouvernement national, mais on y fait appel à des entreprises sous-traitantes qui se dotent ainsi de la capacité technologique dès la phase de R-D, afin de pouvoir passer à l'exécution en temps voulu.

Juste une dernière diapositive pour montrer que, dans le cadre de l'Alberta/Canada Fusion Energy Initiative, nous avons déjà abattu énormément de travail au cours des dernières années, notamment en nous adressant à divers groupes provinciaux et nationaux.

Nous avons construit les liens. Nous avons organisé les ateliers. Nous avons créé des tribunes, à l'échelle provinciale et nationale. Nous avons élaboré un plan scientifique très détaillé, suivi d'un livre blanc et d'une étude d'impact économique. Nous avons

Livermore for senior people from both the provincial and the federal side. We have had a lot of briefings and we have established a very solid steering committee to work with us.

I will stop now, having covered the highlights, and maybe there will be questions and discussion.

**The Chair:** It is fascinating stuff, and I am having trouble believing that Canada has been sitting on the sidelines, but you have told us about it.

I have to absent myself for a few minutes, so I have asked the deputy chair to take over for the question period, and I hopefully will be back soon.

**Senator Grant Mitchell** (*Deputy Chair*) in the chair.

**The Deputy Chair:** Dr. Offenberger, we appreciate this greatly.

I know that it raises many interesting questions, and it is this kind of testimony that can move us an extra step in our Canadian energy strategy deliberations.

**Senator Massicotte:** That is honestly very interesting. I have read a little bit about it but not very much, so your being here forces one to read the materials and discuss the issue.

We often overuse the words “game changer” but this could be really immense. This could commoditize, if you wish, energy, which has been such a predominant part of our efforts, GDP, socially and otherwise. It is phenomenal. I presume that is the message we are getting.

Do you have any idea what the commercial costs of this energy would be? Is it competitive?

Second, when you look at the history of the world, there are often very good ideas that never get implemented for coincidence, habit, circumstance, superstition. What could go wrong so that 30 years from now, we say to ourselves that this has been put aside? What is the risk of that? In any projection, things happen.

**Mr. Offenberger:** There are two sides to the equation. First of all, it is not a question of the science. The science is very thoroughly understood as to what it is you need to do in order to make it work, so it is not a lack of scientific information. It really comes down more to how do you engineer it.

What you are doing is taking fuel pellets and irradiating them with very high-power laser beams, so there is everything from getting the right energy in the laser systems, the pointing accuracy, the timing, proper things happening in absorbing the energy to make it work. That comes down to the engineering ways in which you deliver and absorb the energy and induce the fusion reaction to take place. That is always subject to vagaries, of course.

effectué plusieurs déplacements à Livermore pour rencontrer de hauts responsables, au niveau tant provincial que fédéral. Nous avons eu quantité de breffages et avons mis sur pied un comité directeur très solide pour travailler avec nous.

Je vais m'en tenir là, ayant couvert les points saillants, et peut-être y aura-t-il des questions et une discussion.

**Le président :** C'est fascinant, et j'ai du mal à croire que le Canada reste sur la touche, mais vous l'avez confirmé.

Je dois m'absenter pendant quelques minutes, et j'ai donc demandé au vice-président de me remplacer pendant la période des questions, et j'espère être de retour bientôt.

**Le sénateur Grant Mitchell** (*vice-président*) occupe le fauteuil.

**Le vice-président :** Monsieur Offenberger, nous avons beaucoup apprécié cet exposé.

Je sais qu'il suscite quantité de questions intéressantes, et c'est ce genre de témoignage qui peut nous faire faire un pas de plus dans nos délibérations sur la stratégie énergétique canadienne.

**Le sénateur Massicotte :** C'est réellement très intéressant. J'ai lu un peu sur le sujet, mais pas grand-chose, et donc votre présence nous force à lire la documentation et à discuter du sujet.

On abuse souvent de l'expression « changer la donne », mais ceci pourrait représenter un changement immense. Cela pourrait banaliser, pour ainsi dire, l'énergie, qui a occupé une si grande place dans nos efforts, notre PIB, socialement et autrement. C'est phénoménal. Je présume que c'est là le message à retenir.

Avez-vous une idée de ce que serait le coût commercial de cette énergie? Est-elle compétitive?

Deuxièmement, au cours de l'histoire du monde, il est arrivé très souvent que de bonnes idées n'ont pas été concrétisées, à cause de coïncidences, de coutumes, de circonstances, de superstitions. Qu'est-ce qui pourrait mal tourner et faire que, dans 30 ans, nous nous dirions que cette technique a été mise au rancart? Quel en est le risque? Toute projection est soumise à des aléas.

**M. Offenberger :** Il y a deux côtés à cette équation. Tout d'abord, cette science n'est pas en question. On a une très bonne connaissance scientifique de ce qu'il faut faire pour que cela marche, et ce n'est donc pas un manque d'information scientifique. C'est réellement une question de conception technique.

Il s'agit de prendre des pastilles de combustible et de les irradier avec des faisceaux laser de très haute puissance, et donc toutes les conditions doivent être remplies, depuis l'obtention de l'énergie voulue dans les systèmes de laser, la précision de pointage, le bon séquençage, tout ce qu'il faut pour que cette énergie soit absorbée et produise son effet. Donc, c'est une affaire de procédés techniques par lesquels l'énergie est acheminée et absorbée pour enclencher la réaction de fusion. Bien entendu, c'est toujours soumis à des aléas.

That is where you need the learning curve, and in part, that is what the National Ignition Campaign is doing now. They are varying the parameter space to find out which things work, do not work, so you would know more reliably where you have to be when you come to build a demonstration power plant.

Let me say it is in the engineering and it is material science. We talk about nanotechnology. I prefer the generic term "material science" in all forms, whether it is the optical coding, the target fabrication, the materials in the reaction chamber and so on.

We have a lot of material science to do. There are a lot of subcomponents that all have to work reliably, repeatably, efficiently, economically and so on. So it is the engineering details of how you bring it all to bear.

That is why we refer to 10 years of development. It is really all the enabling technologies. We really have to get into refining and making them work very well. That would be the biggest question mark to me.

**Senator Massicotte:** Is there a prototype that exists today, for instance?

**Mr. Offenberger:** No, there is no prototype. This would be the single-shot prototype when NIF is up, but to make it repetitive for the power handling, that is when everything has to be working like an internal combustion engine over and over and over again.

**Senator Banks:** NIF is real. It is built. It is running, and its objective is to come up to get to the tabletop, to get a demonstrable working model.

**Mr. Offenberger:** That is right, that you can actually get fusion energy out on a single-shot basis.

**Senator Banks:** That is due when, do you think?

**Mr. Offenberger:** Somewhere in the next year, less than two years.

**Axel Meisen, Chair, Foresight, Alberta Innovates-Technology Futures:** Dr. Offenberger gave you a perfectly good scientific technical answer, but in response to your question, what could go wrong, do not underestimate the importance of public opinion.

The first thing is, it is a nuclear initiative, in the eyes of many, and we know what the public's disposition to nuclear is. I am not shying away from it, I am just sharing with you very candidly what could go wrong.

The second aspect is that if this is not handled well from a public perception point of view, it could be, and it must not be but it could be, equated with an experiment that is sort of akin to a hydrogen bomb, because you put hydrogen and nuclear together.

C'est pourquoi vous avez besoin de la courbe d'apprentissage et c'est en partie ce que fait la National Ignition Campaign actuellement. Elle varie l'espace des paramètres pour voir ce qui marche, ce qui ne marche pas, pour acquérir une connaissance plus fiable de ce qu'il faut faire pour construire une centrale de démonstration.

Disons que c'est une affaire d'ingénierie et de science des matériaux. On parle de nanotechnologie. Je préfère le terme générique « science des matériaux » sous toutes les formes, qu'il s'agisse du codage optique, de la fabrication de cibles, des matériaux de la chambre de réaction et ainsi de suite.

Il reste beaucoup de choses à faire dans le domaine de la science des matériaux. Quantité de sous-composants doivent tous fonctionner de manière fiable, répétable, efficiente, économiquement viable et ainsi de suite. C'est donc une affaire de détails techniques à mettre au point.

C'est pourquoi nous parlons de 10 années de mise au point. Il s'agit réellement de trouver toutes les techniques indispensables. Il faut réellement s'atteler à les affiner et à les faire fonctionner parfaitement. Pour moi, c'est le plus gros point d'interrogation.

**Le sénateur Massicotte :** Existe-t-il aujourd'hui un prototype, par exemple?

**M. Offenberger :** Non, il n'y a pas de prototype. Il y aura un prototype unique lorsque la NIF sera en état de marche, mais pour que l'expérience soit répétable pour la production d'électricité, c'est là où tous les composants doivent fonctionner comme dans un moteur à combustion interne toujours, inmanquablement.

**Le sénateur Banks :** La NIF est réelle. Elle est en construction. Elle est en cours, et son objectif est d'aboutir à un modèle de démonstration qui marche.

**M. Offenberger :** C'est juste, prouver que l'on peut obtenir de l'énergie de fusion sur la base d'un prototype unique.

**Le sénateur Banks :** C'est pour quand, à votre avis?

**M. Offenberger :** Dans le courant de l'année prochaine, moins de deux ans.

**Axel Meisen, président, Prospective stratégique, Alberta Innovates-Technology Futures :** M. Offenberger vous a donné une réponse scientifique et technique parfaitement valide, mais pour répondre à votre question concernant ce qui pourrait mal tourner, ne sous-estimez pas l'importance de l'opinion publique.

Premièrement, aux yeux de beaucoup, il s'agit là d'une initiative nucléaire, et nous connaissons l'attitude du public à l'égard du nucléaire. Cela ne me fait pas peur, je ne fais que vous indiquer très franchement ce qui pourrait mal tourner.

Le deuxième aspect est que si l'on s'y prend mal du point de vue de la perception publique, cela pourrait être, mais ne doit pas être, assimilé à une expérience assez proche d'une bombe thermonucléaire, car vous conjuguez l'hydrogène et une réaction nucléaire.

That is not what it is, I can assure you about that. However, you have to be realistic and you have to take that aspect into consideration as you look at any new technology.

It could be delayed, it could be derailed, it could be stymied by virtue of those considerations, and we really need to be very careful to think about the public's reaction to this. That is not to say we must not do the science. Of course we must do it, but we cannot leave the other sides untouched at an early stage.

Dr. Offenberger, to his credit, understands that very well and he gives very, very good presentations on it, but I just wanted to round out that answer.

**Senator Massicotte:** Other than the optics of nuclear, the major concern about nuclear is that it can be very destructive if executed by the wrong people. Is there an issue here? Is that the case?

**Mr. Offenberger:** No, it is not the same, and it is largely because the amount of fuel that you inject that is inside a power plant at any one time does not pose any hazard.

**Senator Massicotte:** No security issue?

**Mr. Offenberger:** No security issue, and even if you had the worst-case situation, you would never have to evacuate people outside the plant. That just would not happen.

**Senator Massicotte:** You said the science is there. This should happen, but like you said earlier, the execution has never occurred.

**Mr. Offenberger:** The execution, because we needed big enough lasers to execute it. That is the point.

**Senator Massicotte:** Is there an issue there? Does the working world today give you immense confidence that this will be achieved, or is it still a major question mark?

**Mr. Offenberger:** My answer to that would be no. Others might disagree, obviously, but my answer would be that if you look at the track record of Lawrence Livermore National Lab and their programs, coupled with the fact that France, through its Laser Mégajoule in Bordeaux, is building a facility that is one or two years behind in being finished but on the same track to do the same objective, those two countries together in terms of what they have achieved in the R & D progress would lead me to say yes, it is unequivocal. It is going to happen.

**Senator Massicotte:** Within five years, we can demonstrate that these things will work?

**Mr. Offenberger:** Within a couple of years.

**Senator Massicotte:** So within five years, we could see a stoppage to nuclear plants, coal plants?

Ce n'est pas de quoi il s'agit, je peux vous l'assurer. Cependant, il faut être réaliste et prendre en considération cet aspect à l'égard de toute technologie nouvelle.

La réalisation pourrait être retardée, pourrait dérailler, pourrait être paralysée par ces considérations, et nous devons réellement réfléchir très soigneusement à la réaction du public. Cela ne signifie pas qu'il ne faut pas faire les recherches scientifiques. Il faut les mener, bien entendu, mais nous ne pouvons négliger les autres aspects dès le départ.

M. Offenberger, et c'est à son crédit, comprend très bien cela et ses présentations sur le sujet sont tout à fait excellentes, mais je voulais simplement compléter cette réponse.

**Le sénateur Massicotte :** Outre l'image du nucléaire, la principale crainte à son sujet est qu'il peut être très destructeur aux mains de gens incompétents. Ce problème existe-t-il en l'occurrence? Est-ce le cas?

**M. Offenberger :** Non, ce n'est pas la même chose, et c'est principalement parce que la quantité de combustible injecté à tout moment dans le réacteur est insuffisante pour présenter un risque.

**Le sénateur Massicotte :** Pas de problème de sécurité?

**M. Offenberger :** Pas de problème de sécurité, et même dans le pire scénario, vous n'auriez jamais à évacuer le personnel de la centrale. Cela ne peut simplement pas arriver.

**Le sénateur Massicotte :** Vous dites que la science est au point. Vous dites que cela doit se faire, mais vous aviez dit plus tôt que l'exécution n'a jamais eu lieu.

**M. Offenberger :** Pas l'exécution, car il nous fallait des lasers suffisamment puissants pour y arriver. Tout est là.

**Le sénateur Massicotte :** Y a-t-il un problème à cet égard? Est-ce que le monde pratique aujourd'hui vous rend immensément confiant que cela va se faire, ou bien subsiste-t-il toujours un grand point d'interrogation?

**M. Offenberger :** Je réponds non. D'autres, évidemment, peuvent ne pas partager cet avis, mais si l'on regarde les résultats antérieurs du Lawrence Livermore National Lab et de ses programmes, joints au fait que la France, par le biais de son Laser Mégajoule à Bordeaux, construit une installation qui est en retard d'une ou deux années, mais suit la même voie vers le même objectif, les progrès réalisés par ces deux pays au niveau de la R-D m'amènent à dire que oui, il n'y a aucun doute. Cela va se faire.

**Le sénateur Massicotte :** Nous pouvons faire la démonstration que cette méthode va marcher d'ici cinq ans?

**M. Offenberger :** D'ici deux ou trois ans.

**Le sénateur Massicotte :** Donc, d'ici cinq ans, les centrales nucléaires et au charbon pourraient être arrêtées?

**Mr. Offenberger:** No, that will not happen that fast because once you have done the proof-of-principle experiment, you then have to go on and build the world's first prototype demonstration. Can you now extrapolate it into a power device and how long? That is the decade. That is the 10 years.

**Senator Massicotte:** So 10 years from now, we can see immense change in the whole energy environment of the world.

**Mr. Offenberger:** Yes, 10 years will be the time frame to say that is when there could be the game changer.

**Senator Massicotte:** There are no consequences like climate change? None of the repercussions, from what I have read, will have any significance.

**Mr. Offenberger:** No. This is greenhouse-gas-free, non-carbon. It is clean; it is sustainable; and it can do all of the base load kinds of energy that are required on earth.

**Mr. Kinkaide:** Just to reinforce that point, one of the risks this all faces is that utopian perspective, the over-promising and the under-delivering.

While we are frustrated with the point that was made earlier about the lack of general awareness and lack of participation of Canada, we also need to be careful in how we orchestrate and communicate about this technology so that we do not run into what could be a failure, which is the over-promising and the under-delivering.

The issue that we face to this date is the demonstration of the proof of concept, the fact that it has been viewed as a military initiative, not a commercial initiative. However, progress has been made in the last year. I think here in Alberta, one of the distinct advantages is an appreciation that we need to look at this as not just a source of power, which is the first thing we look at, and we get either afraid of it or excited.

There are phenomenal business spinoffs associated with the introduction of this technology. While Canada may not be the inventor, it may not be the one to prove that proof of concept, there are numerous things that Canada could do because it is prosperous, is nimble and has access to knowledge.

Knowledge without relationships has no value. I think the federal government is beginning to realize that what we do within our universities —

**The Deputy Chair:** Do you have a list of the numerous things that Canada could do? We need concrete specifics. It would help us advance that.

**Mr. Kinkaide:** Yes.

**Senator Massicotte:** I am a businessperson. What are the odds 10 years from now that we achieve success? Is it 90 per cent, 95 per cent?

**M. Offenberger :** Non, cela ne se fera pas si vite, car une fois que vous avez bouclé l'expérience de démonstration du principe, il vous faut ensuite construire le premier prototype de démonstration au monde. Peut-on extrapoler alors cela sous forme de centrale produisant de l'électricité et dans quel délai? Le délai est d'une décennie. Il est de 10 ans.

**Le sénateur Massicotte :** Donc, dans 10 ans, nous verrons un changement immense dans tout le secteur de l'énergie du monde.

**M. Offenberger :** Oui, c'est à l'horizon de 10 ans qu'il pourrait y avoir une nouvelle donne.

**Le sénateur Massicotte :** Ce ne sera pas une cause de changement climatique? D'après ce que j'ai lu, il n'y aura aucune répercussion sensible sur l'environnement.

**M. Offenberger :** Non. Il n'y a aucun rejet de gaz à effet de serre, aucun dégagement de carbone. C'est une technologie propre, durable, et qui peut assurer toute l'énergie de base dont la terre a besoin.

**M. Kinkaide :** Juste pour souligner cet aspect, l'un des risques dans toute cette entreprise est une démarche utopique, où l'on promet trop et où les résultats ne suivent pas.

Tout en étant frustrés par le fait, mentionné plus tôt, que cette technique reste méconnue au Canada et que nous n'y participons pas, nous devons aussi veiller à bien orchestrer la communication à son sujet afin de ne pas risquer un échec avec des promesses excessives et des résultats insuffisants.

Le problème que nous rencontrons à ce stade est que la démonstration du principe n'est pas encore faite, que cette technologie est considérée comme une initiative militaire plutôt que commerciale. Cependant, des progrès ont été réalisés au cours de l'année écoulée. Je pense qu'ici en Alberta, l'un des avantages clairs est que l'on y réalise qu'il ne faut pas voir dans cette technologie uniquement une source d'énergie, ce qui est toujours la première chose que l'on voit et qui soit nous fait peur soit nous ravit.

Il y a des retombées économiques phénoménales associées à l'introduction de cette technologie. Même si le Canada n'en est pas l'inventeur, n'est pas celui qui fait la preuve de la validité du concept, il peut faire quantité de choses, car nous sommes prospères, nous sommes agiles et avons l'accès au savoir.

Le savoir sans les relations n'a pas de valeur. Je crois que le gouvernement fédéral commence à réaliser que ce que nous faisons dans nos universités...

**Le vice-président :** Avez-vous une liste des nombreuses choses que le Canada pourrait faire? Nous avons besoin de détails concrets. Cela nous aiderait à faire la promotion.

**M. Kinkaide :** Oui.

**Le sénateur Massicotte :** Je suis homme d'affaires. Quelle est la probabilité que dans 10 ans nous atteindrons la réussite? Est-ce 90 p. 100, 95 p. 100?

**Mr. Kinkaide:** We being Livermore, or what Canada can do?

**Senator Massicotte:** The world.

**Mr. Offenberger:** The world, so Livermore representing it in the sense that it is moving furthest ahead. Give or take the years, that comes down to the funding and everything else. Things can slip, as you know, in terms of time frame, even on oil sands projects and so on.

Therefore, I would say 10 years plus or minus, dependent only on the funding that is going into it.

**Senator Massicotte:** What probability would you give to that, that this will be a fundamental energy source for the world in 10 or 15 years?

**Mr. Offenberger:** Given that little slippage there, I would say 80 or 90 per cent.

**Senator Massicotte:** Do your confreres agree with you? Listeners should sell their oil stocks right now, I guess.

**Mr. Kinkaide:** Remember, this is a value proposition. It takes some years, which is one of the reasons businesses do not get in so early and why government is the primary proponent at the research phase.

TransAlta and those whom we have built into this initiative are sitting around the table; they are monitoring this. They have been down to Livermore. We have been there three or four times now, so we are not presenting this as an advocate. We are presenting this from an empirical basis. We are watching research evolve.

**The Deputy Chair:** We have 10 minutes, so let us keep the questions tight and the answers tight. This is very informative, and I would like to come back to the first question that Senator Massicotte asked, which I think was how much does it cost.

**Mr. Offenberger:** I did not answer that, yes. I will pass that information on. Did I include it in the original information to you?

If you take pure fusion, fusion-producing neutrons to breed fission fuel, compare it with coal, with and without sequestration, natural gas with and without, I have a bar graph that shows the cost per kilowatt hour and how comparable they are, in fact. This has been on the basis of the detailed science, because people who sit down and design power plants know how to cost out all the details.

**Senator Mitchell:** You will get us that?

**Mr. Offenberger:** I will get that comparative figure. It is essentially the same. It is the price of the fuel coupled with whether you are doing sequestration, carbon capture and so on, which is an expensive add-on, or not. It falls within that.

**Senator Massicotte:** It eliminates coal.

**M. Kinkaide :** Par nous, entendez-vous Livermore ou bien le Canada?

**Le sénateur Massicotte :** Le monde.

**M. Offenberger :** Le monde est donc représenté par Livermore en ce sens que ce laboratoire est le plus en avance. Le financement et d'autres facteurs détermineront si ce sera quelques années de plus ou de moins. Un dérapage, un retard, est toujours possible, comme vous le savez, même pour les projets dans les sables bitumineux.

Par conséquent, je dirais plus ou moins 10 années, selon le financement qui sera consacré.

**Le sénateur Massicotte :** Quelle est la probabilité, à votre avis, que cette technologie devienne une source d'énergie fondamentale pour le monde dans 10 ou 15 ans?

**M. Offenberger :** Je dirais 80 ou 90 p. 100, compte tenu d'un petit risque de dérapage.

**Le sénateur Massicotte :** Est-ce que vos confrères sont d'accord avec vous? Les auditeurs devraient vendre leurs actions pétrolières immédiatement, je suppose.

**M. Kinkaide :** N'oubliez pas, ceci est une proposition de valeur. Il faut des années pour la réaliser, ce qui est l'une des raisons pour lesquelles les entreprises préfèrent attendre et pourquoi le gouvernement est le premier promoteur dans la phase de recherche.

TransAlta et ceux que nous avons invités à participer à notre initiative sont autour de la table; ils suivent tout cela. Ils ont été sur place à Livermore. Nous y sommes allés maintenant trois ou quatre fois, et nous ne présentons donc pas cela pour nous porter à la défense de ce type d'énergie. Nous nous plaçons sur une base empirique. Nous observons l'évolution de la recherche.

**Le vice-président :** Il nous reste 10 minutes, alors veuillez poser des questions et donner des réponses concises. Vos renseignements sont très précieux, et j'aimerais revenir à la première question posée par le sénateur Massicotte, à savoir combien cela va coûter.

**M. Offenberger :** Oui, je n'y ai pas répondu. Je vais vous communiquer cette information. Était-elle contenue dans la documentation initiale que je vous ai remise?

Si vous prenez la fusion pure, la fusion produisant des neutrons pour générer du combustible de fission, par comparaison avec le charbon et le gaz naturel avec et sans séquestration, j'ai ici un diagramme à barres qui montre le coût par kilowatt heure et combien les coûts sont véritablement similaires. C'est fondé sur des données scientifiques détaillées, car ceux qui conçoivent les centrales électriques savent chiffrer les coûts de tous les éléments.

**Le sénateur Mitchell :** Pouvez-vous nous remettre cela?

**M. Offenberger :** Je vous trouverai ce chiffre comparatif. Le coût est essentiellement le même. C'est le prix du combustible couplé à ce que vous faites sur le plan de la séquestration, du captage du carbone et ainsi de suite, qui représente un surcroît coûteux si l'on y a recourt. C'est le même ordre de grandeur.

**Le sénateur Massicotte :** On élimine le charbon.



**Mr. Offenberger:** And with coal, yes.

**Senator Brown:** My understanding is that lasers are the main driver to keep this thing going. What is the amount of energy that these huge lasers are going to take from the process itself? Is there a percentage or something?

**Mr. Offenberger:** The unit that we use is megajoule, so 1-, 2-, 3-megajoule laser energies. What is impressive about them is that they deliver that energy in very short bursts, less than a billionth of a second.

If you ask how much is a megajoule, if I take your coffee in the morning and I heat up a litre of water to the boiling point from the freezing point, that is about a megajoule, so the amount of energy of just heating that quantity of water. The impressive part is that it is delivered in a coherent laser beam in very short timing and is able to do far more work than just boiling your beaker of water on a tabletop stove.

**Senator Brown:** When would we actually be able to see something like a prototype?

**Mr. Offenberger:** What we are saying is that this NIF facility that has built the megajoule-class lasers will show us the proof of principle that indeed you can do it, that you get far more energy out than you put in, in the next year or two. Then if the funding emerges in the short time, a decade beyond that, we could see a demonstration power plant put together.

**Senator Banks:** It is not time to sell our oil stocks yet, but it is time to get seriously involved in seeing how far this goes.

I have one quick question about what Dr. Meisen raised, and I think Dr. Kinkaide too, and that is the public opinion piece. How far behind are we because of the — I do not know if the word is “failed,” but the previous supposed false demonstrations of having achieved fusion?

In the PR battle, that surely puts what you are talking about way below zero, does it not? Does that not give people pause and reason to say, “Wait a minute, I’m from Missouri. The last guys tried this. Don’t ask me for any money.”

**Mr. Offenberger:** I think the answer to that is in part why you have not heard very much about this inertial fusion. Places like Livermore with the big programs have not gone out of their way to make a big hype story around it, knowing that you could get knocked over the head in the long run, so let us just build it on credibility. Let us just show people where we are going, and then when it is there, you can tell the world.

**Senator Banks:** Is NIF now fully funded to the point of getting it to the tabletop?

**Mr. Offenberger:** It is fully functional, yes.

**M. Offenberger :** Et similaire au coût du charbon, oui.

**Le sénateur Brown :** Si j’ai bien saisi, la réaction est maintenue et entretenue principalement par des lasers. Quelle quantité d’énergie ces énormes lasers vont-ils prélever eux-mêmes? Avez-vous un pourcentage ou une autre mesure?

**M. Offenberger :** L’unité que nous utilisons, c’est le mégajoule, donc ce sont des lasers de un, deux, trois mégajoules. Ce qui est impressionnant, c’est que cette énergie est appliquée par des impulsions très courtes, de l’ordre d’un milliardième de seconde.

Si vous me demandez ce que représente un mégajoule, si vous voulez faire votre café du matin et chauffer un litre d’eau pour l’amener du point de congélation au point d’ébullition, vous consommez environ un mégajoule, qui représente donc la quantité d’énergie requise pour chauffer cette quantité d’eau. Ce qui est impressionnant, c’est que cette énergie est acheminée par des faisceaux lasers cohérents sous forme d’impulsions très courtes et produit des effets beaucoup plus grands que réchauffer simplement votre bouilloire sur une plaque de cuisinière.

**Le sénateur Brown :** Quand verra-t-on réellement quelque chose qui ressemble à un prototype?

**M. Offenberger :** Nous disons que cette installation, la NIF, qui a construit les lasers mégajoules apportera la démonstration du principe que l’énergie dégagée est beaucoup plus grande que l’apport, dans le courant des deux prochaines années. Ensuite, si le financement suit à bref délai, après 10 ans, une centrale de démonstration pourrait être mise en service.

**Le sénateur Banks :** Le moment n’est pas encore venu de vendre vos actions pétrolières, mais il est temps de suivre de très près l’évolution de cette technologie pour voir jusqu’où elle va aller.

J’ai une courte question sur le point abordé par M. Meisen, et aussi M. Kinkaide, à savoir le volet opinion publique. Quel obstacle nous faut-il surmonter du fait des démonstrations — je ne sais pas si le mot « défailtantes » est le bon, — de prétendues fusions réussies qui se sont avérées erronées dans le passé?

Dans la bataille des relations publiques, cela nous place sûrement loin en dessous de zéro, n’est-ce pas? Cela n’amènera-t-il pas les gens à se dire : « Attendez un instant, je suis du Missouri. On nous a déjà fait ce coup-là. Ne venez pas me demander de l’argent. »

**M. Offenberger :** Je pense que c’est en partie pour cette raison que vous n’avez guère entendu parler de la fusion inertielle. Des laboratoires comme celui de Livermore, avec leurs gros programmes, n’ont pas fait d’annonces au son des trompettes, sachant bien qu’ils pourraient se faire taper dessus plus tard, et ont donc préféré asseoir leur crédibilité. Ils se contentent de montrer aux gens ce qu’ils font, et lorsque la réussite sera là, on pourra l’annoncer au monde.

**Le sénateur Banks :** Est-ce que la NIF reçoit des crédits suffisants pour aller jusqu’au prototype?

**M. Offenberger :** Oui, elle est pleinement fonctionnelle.

**Mr. Kinkaide:** With regard to your first comment, which was said with tongue in cheek, I think it needs to be discussed. That is, the impact of fusion on oil stocks implies that this is necessarily something that the oil industry needs to be afraid of. That is not necessarily the case in the short term.

Fusion generates heat. Heat is a fundamental part of oil sands production. It is conceivable that a fusion energy plant may find its way, as they investigated fission, using fusion as a source of heat in first generation, not power.

I think we would be creating a public problem by implying that this is the end of the oil and gas industry. This is a supplement that may well in fact extend it until such time as fusion becomes the dominant source of central power.

**Senator Banks:** It would also make the processing of oil sands cheaper.

**Mr. Kinkaide:** We get a nice transition. I am being a bit Pollyannaish, perhaps, but I see no reason strategically why we cannot see this being introduced into Alberta almost first as a strategy that Alberta has opted for because we do care about the environment, we do care about sustaining the economy and we do care about the sources of energy that the world uses.

**Senator Banks:** Surely people have talked to the federal government about this before. Nobody has talked to us about it before. This is the first opportunity. What has happened with previous governments?

**Mr. Kinkaide:** What happened to previous governments?

**Senator Banks:** Okay, I will not go there.

**Mr. Meisen:** I just wanted to comment on what is really a longer-term implication of this. If this technology is proven as introduced let us say by the middle of the century, Alberta and Canada will still have large unused carbon and hydrocarbon reserves, and it would make eminent sense to me for us to give consideration to what we should do with those hydrocarbon and carbon reserves other than transforming them into fuels.

Our oil sands, our petroleum goes about 80 per cent into transportation fuels; 15 per cent goes into petrochemicals, and then there are some smaller applications. However, if the transportation sector changes and does not require oil any more, then we in Alberta and we in Canada may end up with very large quantities of hydrocarbons that do not have the markets that they currently have.

This is not going to happen in the next decade or the decade beyond, but from the middle of the century, it could happen. It seems eminently reasonable to me to start thinking about using our hydrocarbons and our fossil carbons for purposes other than fuels, and there are some possibilities.

**M. Kinkaide :** Pour réagir à votre première remarque, que vous avez faite en blaguant, je pense qu'il faut en discuter. J'entends par là que si on se met à fusionner les ressources pétrolières, l'industrie pétrolière doit forcément avoir peur de cette technologie. Ce n'est pas nécessairement le cas à court terme.

La fusion engendre de la chaleur. La chaleur est un besoin fondamental pour l'exploitation des sables bitumineux. Il est concevable qu'on utilise pour la produire un réacteur à fusion, puisque l'on avait déjà réfléchi à un réacteur à fission, pour générer de la chaleur directe, plutôt que de l'électricité.

Je pense que ce serait engendrer un problème aux yeux du public si l'on donnait à entendre que c'est la fin de l'industrie pétrolière et gazière. La technologie peut être un complément permettant de la prolonger jusqu'à ce que la fusion devienne la source dominante d'énergie centrale.

**Le sénateur Banks :** Cela réduirait également le coût du traitement des sables bitumineux.

**M. Kinkaide :** On aurait une transition en douceur. Je suis peut-être un optimiste invétéré, mais je ne vois aucune raison stratégique qui nous empêcherait d'introduire cela d'abord en Alberta, à titre de stratégie librement choisie par les Albertains, parce que nous nous soucions de l'environnement, que nous voulons soutenir l'économie et que nous nous soucions des sources d'énergie que le monde emploie.

**Le sénateur Banks :** Quelqu'un a sûrement dû parler de cela au gouvernement fédéral. Personne ne nous en avait jamais parlé jusqu'ici. C'est la première fois. Qu'est-il arrivé avec les gouvernements précédents?

**M. Kinkaide :** Qu'est-il arrivé aux gouvernements précédents?

**Le sénateur Banks :** D'accord, laissons tomber.

**M. Meisen :** Je veux juste dire un mot sur une répercussion à plus long terme. Si cette technologie fait ses preuves et est introduite, disons, vers le milieu du siècle, l'Alberta et le Canada auront encore de grosses réserves de charbon et d'hydrocarbures inutilisées, et il me paraît éminemment rationnel de réfléchir à ce que nous pourrions en faire d'autre que de les transformer en combustibles.

Environ 80 p. 100 de nos sables bitumineux, de notre pétrole sont transformés en carburant de transport, 15 p. 100 en produits pétrochimiques, et le reste sert pour des applications plus restreintes. Cependant, si le secteur des transports change et n'a plus besoin de pétrole, alors nous, en Alberta et au Canada, aurons sur les bras de très grosses quantités d'hydrocarbures privées de leurs usages actuels.

Cela n'arrivera pas dans les 10 ou les 20 ans qui viennent, mais cela pourrait arriver après le milieu du siècle. Il me semble donc éminemment raisonnable de commencer à réfléchir à des utilisations de nos hydrocarbures et de notre charbon minéral autres que les combustibles, et il existe quelques possibilités.

**Senator McCoy:** We will have to have further conversations about those possibilities. I have a very quick question on the cost comparisons.

You say with CCS, carbon capture and storage, it is comparable. What is the basis of your estimate for the CCS costs?

**Mr. Offenberger:** I will pass that information on to you. It gets into the sources of all the numbers.

**Senator McCoy:** Keeping in mind that the current industry costs are estimated very much higher than they were initially, and that our experience with SO<sub>2</sub> scrubbers in the 1970s, was it, or the 1980s came in very high, and then leveled off when they were universally introduced, and the difference in depreciation paths for coal plants as opposed to nuclear, there is just a lot —

**Mr. Offenberger:** All of those elements come in.

**Senator McCoy:** It seems to me there are quite a few back-of-the-envelope things going on.

**Mr. Offenberger:** It is the operation of capital and everything, yes.

**The Deputy Chair:** Thank you very much, gentlemen. It has been very informative, provocative. We appreciate it.

**Senator Massicotte:** Before we let these people leave, I want them to know that what they are talking about is so immense that if it works, I will vote for them as president of the world.

**The Deputy Chair:** It does have that implication, yes.

I now have the distinct pleasure of welcoming Dr. David Schindler. I should just note that I think this is at least the third Order of Canada recipient sitting at the table this morning. Senator Banks and Dr. Meisen are recipients, and of course you are as well.

I have known Dr. Schindler for many, many years through environmental, water and northern Alberta issues and many other issues as well. For those of you who are not aware of much of his background, he is the Killam Memorial Chair and professor of ecology at the University of Alberta. From 1968 to 1989, he founded and directed the experimental lakes project of the Canadian Department of Fisheries and Oceans near Kenora, Ontario, which involved a great deal of interdisciplinary research on the effects of eutrophication, acid rain, radioactive elements and climate change on boreal ecosystems.

Dr. Schindler has been widely renowned in Canada, the U.S. and Europe for his work, and I remember very distinctly, just after I was appointed, Dr. Schindler actually appeared before the bar in the House of Commons, if I am not mistaken, which is a very rare and distinct honour. I was proud to realize that you had been given that honour and that I have known you and followed you for all these years.

**Le sénateur McCoy :** Il nous faudra avoir des conversations ultérieures sur ces possibilités. J'ai une très courte question sur les comparaisons de coût.

Vous dites que le coût est similaire à celui du CSC, le captage et stockage de carbone. Quel est le fondement de votre estimation du coût du CSC?

**M. Offenberger :** Je vous communiquerai ces données, en indiquant toutes leurs sources.

**Le sénateur McCoy :** Sachant que les coûts actuels de l'industrie se chiffrent à des niveaux très supérieurs aux estimations initiales, et que le coût des épurateurs de SO<sub>2</sub>, lorsqu'ils ont été introduits dans les années 1970 ou 1980, était d'abord très élevé puis a baissé lorsqu'ils ont été universellement adoptés, et que la durée d'amortissement des centrales au charbon diffère beaucoup de celle du nucléaire, cela fait beaucoup...

**M. Offenberger :** Tous ces éléments sont pris en compte.

**Le sénateur McCoy :** Il me semble que cela fait pas mal de calculs improvisés.

**M. Offenberger :** Le capital d'exploitation et tout le reste est intégré dans le calcul, oui.

**Le vice-président :** Merci beaucoup, messieurs. Cela a été très informatif et stimulant. Nous apprécions.

**Le sénateur Massicotte :** Avant de laisser partir ces témoins, je tiens à leur dire que ce dont ils parlent est tellement immense que si cela marche, je voterai pour eux comme président du monde.

**Le vice-président :** Oui, c'est de cette dimension.

J'ai maintenant le grand plaisir d'accueillir M. David Schindler. Je signale juste qu'il est, je crois, le troisième titulaire de l'Ordre du Canada à prendre place à cette table ce matin. Le sénateur Banks et M. Meisen en sont titulaires, et vous l'êtes aussi.

Je connais M. Schindler depuis de très nombreuses années, en rapport avec les questions concernant l'environnement, l'eau et le Nord de l'Alberta et beaucoup d'autres enjeux. Pour ceux d'entre vous qui connaissent moins ses antécédents, il est le titulaire de la chaire du Killam Memorial et professeur d'écologie à l'Université de l'Alberta. De 1968 à 1989, il a fondé et dirigé le projet des lacs expérimentaux du ministère des Pêches et des Océans du Canada, près de Kenora, en Ontario, qui a donné lieu à beaucoup de recherches interdisciplinaires sur les effets de l'eutrophisation, des pluies acides, des éléments radioactifs et des changements climatiques sur les écosystèmes boréaux.

M. Schindler est très réputé au Canada, aux États-Unis et en Europe pour ses travaux, et je me souviens très bien, juste après ma nomination, que M. Schindler a comparu devant la barre de la Chambre des communes, si je ne me m'abuse, ce qui est un honneur très rare. J'ai été très fier de réaliser que cet honneur vous a été conféré, moi qui vous ai connu et suivi pendant toutes ces années.

**David Schindler, Killam Memorial Chair and Professor of Ecology, University of Alberta, as an individual:** What I have chosen to talk about today are some of the environmental issues that I think still surround the oil sands, and all of the concern we hear about the environmental image of the oil sands. I have a somewhat different impression of the cause of the image, I think, than most of the people who are talking to the media.

The first slide that I have put in the upper left-hand corner is a list of some of the issues that I think need to be solved, and in the short time we have, there are two indicated with arrows, and they are the only two I will talk about this morning.

The second slide is just a reminder of some of the relative areas of these things, to put the oil sands in context. I have been hearing for 20 years about cleaning up the Sydney tar ponds, which have a lot of similar compounds. If you look at the relative size, you can see why we need to be concerned about clean-up in the oil sands.

We hear a lot from our politicians in this province about how those nasty environmental groups have got it in for us and how they are giving us this black image abroad that we do not deserve.

I do not think people pay much attention to environmental groups. They expect them to come down strong on the side of the environment. However, when you see individuals like the three that I have quoted here, either ministers of the federal government or ex-provincial premiers saying things that are in tune with the environmental groups, I think that international leaders sit up and pay attention. I really think that our government is kind of doing it to itself by causing this black image.

The fourth slide is just a reminder that industry is pretty good at giving itself a black image too. I think if I had been CEO of Syncrude after 1,600 ducks were killed, I would have quietly paid the fine and sneaked away. Instead they saw that we had dead ducks on the front page of every national newspaper for a year along with ridiculous and outrageous claims by their lawyer that I think just further antagonized the public. This played widely. I could find this in newspapers in Norway and Germany on two trips when I was there.

I think part of the problem is, as exemplified in this fifth slide at the lower left, that we have such a rate of development going on. If you look at the rate of development in the oil sands, it works out to 7.5 per cent per year compounded, and that I think is a rate that is dangerous in that the rate of the development very quickly outstrips infrastructure and social needs of people.

You can see that all over Alberta. The roads are crumbling. You cannot get into hospitals, you cannot get into schools. Houses are falling apart right after they are built in Fort McMurray, and on and on.

**David Schindler, titulaire de la chaire Killam Memorial et professeur d'écologie, Université de l'Alberta, à titre personnel :** J'ai choisi de vous parler aujourd'hui d'un certain nombre de problèmes environnementaux en rapport avec les sables bitumineux qui, je pense, demeurent et de toute la mauvaise réputation des sables bitumineux sur le plan écologique. J'ai une impression un peu différente de la cause de cette image que la plupart des gens qui parlent aux médias.

La première diapositive qui se trouve dans le coin supérieur gauche dresse la liste de certains des problèmes qu'il faut régler, à mon avis, et dans le peu de temps dont je dispose ce matin, je traiterai de deux d'entre eux, signalés par des flèches.

La deuxième diapositive n'est qu'un rappel des superficies relatives touchées, pour placer les sables bitumineux en contexte. On parle depuis 20 ans d'épurer les étangs de goudron de Sydney, qui contiennent maints composés similaires. Si vous regardez les tailles relatives, vous comprenez pourquoi nous devons nous inquiéter de l'épuration dans les sables bitumineux.

Les personnalités politiques de cette province se plaignent beaucoup de ces méchants groupes écologistes qui nous en veulent et nous donnent cette mauvaise image à l'étranger que nous ne méritons pas.

Je ne pense pas que le public prête grande attention aux groupes écologistes. Il n'est pas surpris par leurs déclarations virulentes à la défense de l'environnement. Cependant, lorsqu'on voit des personnes comme les trois que je cite ici, qui sont soit des ministres fédéraux soit des ex-premiers ministres provinciaux qui disent à peu près la même chose que les groupes écologistes, je pense que les dirigeants internationaux tendent l'oreille. Je crois réellement que notre gouvernement se fait du tort à lui-même en alimentant cette image négative.

La quatrième diapositive ne fait que rappeler que l'industrie elle-même n'est pas en reste lorsqu'il s'agit de projeter une image sombre. Je pense que si j'avais été le PDG de Syncrude après la mort de 1 600 canards, j'aurais payé l'amende sans faire de bruit et me serais esquivé. Au lieu de cela, les canards morts ont fait la une de tous les journaux nationaux pendant un an, avec les affirmations ridicules et insultantes de l'avocat de la compagnie qui n'ont fait que braquer davantage le public. Cela a été largement diffusé. C'était repris par les journaux en Norvège et en Allemagne lors des deux voyages que j'ai effectués là-bas.

Comme le montre cette cinquième diapositive dans le coin inférieur gauche, le problème tient en partie à la rapidité du développement. Si vous regardez le rythme du développement dans les sables bitumineux, c'est un taux composé de 7,5 p. 100 par an, et je pense que ce rythme est dangereux dans la mesure où ce développement distance rapidement l'infrastructure et les besoins sociaux de la population.

On le constate partout en Alberta. Les routes s'effondrent. Vous ne trouvez pas de place dans les hôpitaux, ni dans les écoles. À Fort McMurray, les maisons s'écroulent à peine achevées, et ainsi de suite.

I really think some consideration needs to be given to that outrageous rate of development, because unless it is regulated, that is the rate of development that is planned until at least 2025 or 2030, depending on which energy organization you listen to.

The first thing I have chosen to talk about is reclamation. That lowest figure on the first page is the government's own figure for reclamation deficit, being the difference between what is actually being reclaimed or being attempted to be reclaimed and the rate of digging.

You can see the rate of digging is greatly outstripping even the rate where reclamation is being attempted, and of the whole thing, only a fraction of 1 per cent has been reclaimed well enough to be certified, and the companies freely admit that that was an easy site to reclaim. However, it cost 10 times as much money as the companies were required to set aside per unit area at that time, and I understand there had been some recent moves to correct that deficit somewhat, but it is still not corrected.

Of course, we are lulled to sleep by seeing all of the beautiful images on TV every night of the Syncrude Gateway project and the wetland that they have put on a former tailings pond, which my wife, who is a wetland scientist who works in reclamation in the oil sands, tells me will never last, because eventually, the saline water underneath is going to kill the vegetation.

The panel on the right upper side is just two maps, which I had hoped would turn out better. I can pass those along in colour if they are interesting.

This is from a paper by Rebecca Rooney, who is a recent graduate of the University of Alberta, and my wife and myself, just taking the reclamation figures that the companies have in their environmental impact assessments and comparing them to the original ecosystems.

Contrary to what they tell us on TV, they have no intention of putting these systems back the way they were. What they have written right in their environmental impact assessments is that they will put back a series of hills. Any remaining wetlands will be little narrow saline wetlands that will not be peat lands at all because peat lands will not grow in the saline water.

Part of the reason why that is necessary is that they are going to leave an enormous end-pit lake in the centre, which is nothing but the final pit that they dig. It will be filled partly with tailings. A layer of clean water is put over the top and it is hoped that that clean water will remain clean enough to grow organisms. It is a process that has been approved seven or eight times now by the EAUB, and yet there is not a single working example.

According to the calculations based on these two figures, which are for about 40 per cent of the wetlands that are being dug up in these mines, it will be lacking about two thirds of the wetlands

Je pense réellement qu'il faut réfléchir à ce rythme de développement effréné, car s'il n'est pas réglementé, c'est le rythme qui va être maintenu jusqu'au moins en 2025 ou 2030, selon l'organisation du secteur énergétique que vous écoutez.

Le premier sujet dont je vais vous parler, c'est la régénération. Le chiffre le plus bas sur cette première page est le chiffre du déficit du gouvernement pour la régénération, soit la différence entre ce qui est effectivement régénéré ou en cours de régénération et le rythme d'extraction.

Vous pouvez voir que le rythme d'extraction l'emporte très largement sur le rythme des tentatives de réhabilitation, et sur l'ensemble des sites, seule une fraction de 1 p. 100 a été suffisamment bien remise en état pour être certifiée, et les entreprises elles-mêmes admettent spontanément que c'était un site facile à réhabiliter. Cependant, cela a coûté 10 fois plus cher que ce que les entreprises étaient obligées de mettre de côté par unité de surface à l'époque, et je crois savoir que certaines mesures ont été prises récemment pour rectifier quelque peu ce déficit, mais il n'est toujours pas rectifié.

Bien sûr, on nous endort avec toutes ces belles images à la télévision chaque soir du projet de Syncrude Gateway et des marais qu'ils ont reconstitués sur d'anciens bassins de résidus; or, ces marais, selon ma femme, qui est spécialiste des terres humides et qui travaille dans la régénération des sites des sables bitumineux, ne vont pas durer, parce que l'eau saline en dessous va tuer la végétation.

Le panneau dans le coin supérieur droit contient deux cartes, et j'espérais qu'elles seraient plus lisibles. Je les ferai circuler en couleur si vous êtes intéressés.

Cela est extrait d'un article de Rebecca Rooney, jeune diplômée de l'Université de l'Alberta, et de ma femme et de moi-même, où nous comparons les chiffres de réhabilitation que les compagnies avancent dans leurs évaluations d'impact environnementales aux écosystèmes originaux.

Contrairement à ce qu'ils disent à la télévision, ils n'ont aucune intention de remettre ces systèmes dans leur état antérieur. Ils ont écrit dans leurs propres évaluations d'impact environnemental qu'ils vont rétablir une série de buttes. Tous les marais restants seront des bandes étroites de marécages saumâtres qui ne redeviendront jamais des tourbières, car la mousse de tourbe ne pousse pas dans l'eau saline.

La raison pour laquelle cela est nécessaire est qu'ils vont laisser au centre un énorme lac de fin de fosse, qui n'est rien d'autre que la dernière fosse qu'ils creusent. Elle sera en partie comblée de résidus. Une couche d'eau propre est placée par-dessus et l'on espère que l'eau propre va rester suffisamment propre pour que des organismes puissent y pousser. C'est un procédé qui a maintenant été agréé sept ou huit fois par l'EAUB, et pourtant il n'en existe aucun exemple achevé.

Selon les calculs basés sur ces deux chiffres, qui prévoient le rétablissement de 40 p. 100 des marécages excavés par ces mines, il manquera environ deux tiers des terres humides qui étaient là

that were there originally, so I think it is time that these companies confessed that they are not going to put it back the way it was.

Tell people it is the best they can do and get on with reclaiming, the same way we do with coal companies. You do not see coal companies leaving 40 years of reclaimed pit behind. They do not claim to restore the systems to what they were. They know it is impossible. The public accepts that and gets on with it. I think it is time we got the oil sands on a realistic footing.

The intermediate panel on the left is something that I think needs to be done. We really need to figure out what the cost of this realistic reclamation is going to be and what the changes are to the ecosystem to protect the Canadian public.

As it is, if something happens to the oil industry, and it looks like it will, according to our last speaker, somewhere down the road and all the oil companies fold, we are going to have an enormous pit up there, and guess who will be left to clean it up? I think that what we are doing is a poor basis for a participatory democracy.

I want to go now to speak a little bit about our monitoring program — I should not call it our monitoring program; it is our 2008 study — and why we did it and what we found.

The government position has been what you see on that intermediate right-hand slide, which is that this huge industry does not pollute the environment at all. To someone who has worked his whole life in air and water pollution, particularly in watershed and water interactions, that just did not ring true. For one, no one has ever measured airborne fallout from those plants, and they burn coke and they smelt bitumen in huge quantities, and the reason I am mistrustful is that in the 1970s, I chaired a panel of scientists for the U.S. National Academy. There were three Canadians on the panel plus a bunch of Europeans and Americans. We produced the report, the title of which I have given you in the lower right hand. If you read that report, you will realize that the plant that burns fossil fuel or smelts ores and does not put out pollutants to the environment does not exist, not anywhere in the world. This propaganda did not ring true.

Second, earlier in this decade, the National Pollutant Release Inventory was finally made public in 2003, and you can just Google the letters NPRI and look at your favourite company and your favourite pollutant and see what they are emitting, and the numbers for oil sands are pretty disturbing.

originellement, et je pense donc qu'il est temps que ces compagnies confessent qu'elles ne vont pas rétablir le terrain dans son état originel.

Dites aux gens que c'est le mieux que l'on puisse faire et mettez-vous au travail de réhabilitation, comme on y oblige les compagnies charbonnières. Vous ne voyez pas les compagnies charbonnières laisser derrière elles 40 années de puits réhabilités. Elles ne prétendent pas rétablir le système dans leur état initial. Elles savent que c'est impossible. Le public l'admet et se fait une raison. Je pense qu'il est temps d'avoir des attentes réalistes pour les sables bitumineux.

Le panneau intermédiaire à gauche représente quelque chose qui me paraît devoir être fait. Nous devons réellement chiffrer ce que va être le coût de cette restauration réaliste et quels sont les changements subis par l'écosystème, afin de protéger le public canadien.

Dans l'état actuel des choses, si l'industrie pétrolièreériclite, et il semble bien que ce sera le cas si l'on en croit le dernier témoin, et que toutes les compagnies pétrolières s'écroulent, nous allons nous retrouver avec un énorme puits, et devinez qui va être obligé de nettoyer? Je pense que ce que nous faisons est un mauvais fondement pour une démocratie participative.

Je veux maintenant parler un peu de notre programme de surveillance — je ne devrais pas l'appeler notre programme de surveillance, c'est notre étude de 2008 —, des raisons pour lesquelles nous l'avons réalisé et des constatations que nous en avons tirées.

La position du gouvernement est ce que vous voyez sur cette diapositive intermédiaire de droite, à savoir que cette énorme industrie ne pollue pas du tout. Pour quelqu'un qui a travaillé toute sa vie sur la pollution atmosphérique et aquatique, particulièrement sur les bassins versants et les interactions avec l'eau, cela sonne tout simplement faux. D'abord, personne n'a jamais mesuré les retombées aéroportées de ces usines — elles brûlent du coke et fondent du bitume en quantités énormes — et la raison pour laquelle je me méfie, c'est que dans les années 1970, j'ai présidé un panel de scientifiques de l'U.S. National Academy. Il y avait là trois Canadiens et plusieurs Européens et Américains. Nous avons produit ce rapport, dont le titre apparaît dans le coin inférieur droit, et si vous le lisez, vous réaliserez que l'usine qui brûle du combustible fossile ou fond du minerais et ne rejette pas des polluants dans l'environnement, cela n'existe pas, nulle part au monde. Cette propagande sonne faux.

Deuxièmement, au début de cette décennie, l'Inventaire national des rejets de polluants a enfin été publié en 2003, et il vous suffit de taper sur Google les lettres INRP et de chercher votre société favorite et votre polluant favori et vous verrez ce qu'elles émettent, et les chiffres pour les sables bitumineux sont plutôt inquiétants.

I have given just three examples of many there for the years in this decade, mercury, lead and arsenic, and the emissions of these have all been going up at a very high rate, another reason to think that something is being missed in this claim that nothing is being emitted.

The next panel on the right is some of my own data from 20 years ago. At that point, one of Alberta Environment's senior scientists, David Trew, and I ran a pilot project in the oil sands looking at the pH depression that occurred in streams during spring snow melt. We did this hoping that if we found something, it would get some companies to give us some money to study it further.

The pH depressions that I show here for these two streams that are in the oil sands area are comparable to the pH depressions that are killing fish in eastern streams. One is over two units and the other is about a pH unit and a half.

I could have shown the conductivity graphs too, which show that these streams are being very diluted by runoff water as this snow pack melts, usually about five months' accumulation going into these streams in a couple of weeks.

We did not get any money to do the studies. There were no roads to the area at the time, and the companies told us we were asking for too much money. I think we were asking for about \$200,000 for this study.

Those things together made me think that airborne pollution was something that needed investigation.

The intermediate left panel there led me to think the same thing about aquatic pollution. As I have indicated, watershed science 101 says that if you strip the vegetation and soil off and expose the underlying new geological substrate and then rain and snow fall on it, the chemicals that run off that watershed all go up in concentration.

The water body at the foot of that picture is the Athabasca River, and this is not as bad as some of the tributaries to the Athabasca River.

I think there needs to be more concern about the tributaries than there has been. These are more than just little conduits for water. If you look at the early oil sands reports back before governments ran the programs, when it was done by the Fisheries Research Board of Canada, you find that those little streams each had 17 to 23 species of fish, and many of those fish migrated in and out of the Athabasca River. They were probably using the streams for spawning and rearing grounds. Without those streams, you can expect the fisheries of the Athabasca to be impaired, regardless of the level of pollutants in the Athabasca.

Je vous ai donné juste trois exemples parmi beaucoup d'autres pour les années de cette décennie, soit le mercure, le plomb et l'arsenic, et les rejets des trois ont tous augmenté à un rythme très élevé, une autre raison de penser que quelque chose cloche dans cette affirmation voulant que les émissions soient nulles.

Le prochain panneau à droite montre quelques-unes de mes propres données remontant à 20 ans. À cette date, l'un des grands scientifiques environnementaux de l'Alberta, David Trew, et moi-même avons mené un projet pilote dans les sables bitumineux pour mesurer la baisse de pH dans les cours d'eau lors de la fonte de printemps. Nous l'avons fait en espérant que si nous trouvions une anomalie, cela inciterait certaines sociétés à financer une étude plus approfondie.

Les chutes de pH que vous voyez ici, mesurées dans ces deux cours d'eau de la région des sables bitumineux, sont comparables aux abaissements du pH qui tuent le poisson dans les cours d'eau de l'Est. L'une est supérieure à deux unités, et l'autre d'environ une unité et demie de pH.

J'aurais pu également reproduire les graphiques de conductivité, qui montrent que ces cours d'eau sont très dilués par les eaux de ruissellement provenant de la fonte du manteau neigeux, représentant habituellement une accumulation de cinq mois de précipitations qui se déversent dans ces cours d'eau en l'espace de quelques semaines.

Nous n'avons obtenu aucun financement pour les études. Il n'y avait pas de route dans la région à l'époque, et les compagnies nous ont dit que nous demandions trop. Je crois que nous demandions environ 200 000 \$ pour cette étude.

Tous ces constats conjugués m'ont amené à penser que la pollution aéroportée était un sujet à étudier.

Le panneau intermédiaire gauche m'a donné à penser que la même chose est vraie de la pollution aquatique. Comme je l'ai indiqué, la science élémentaire des bassins versants dit que si vous retirez la végétation et le sol de surface et exposez à la pluie et à la neige le nouveau substrat géologique, la concentration des substances chimiques relâchées dans ce bassin versant va augmenter.

Le plan d'eau au bas de cette image est la rivière Athabasca, et sa pollution n'est pas aussi importante que celle de certains de ses affluents.

Je pense qu'il y a lieu de s'inquiéter davantage des affluents qu'on ne l'a fait jusqu'à présent. Ils sont plus que de simples petits conduits de l'eau. Si vous regardez les premiers rapports sur les sables bitumineux avant que les pouvoirs publics ne prennent en main les programmes, lorsque les relevés étaient effectués par le Conseil de recherches sur les pêcheries du Canada, vous verrez que ces petits cours d'eau contenaient chacun 23 espèces de poisson, dont beaucoup allaient et venaient entre ce cours d'eau et la rivière Athabasca. Ces cours d'eau étaient probablement pour eux des frayères et des habitats de grossissement. Sans ces affluents, il faut compter que les pêcheries de l'Athabasca vont périr, quel que soit le niveau des polluants dans la rivière elle-même.

Putting all of this together, three of us planned a study in late 2007. Our plan included very detailed sampling of the tributaries in the area, and at several sites on the Athabasca, much more detail than either the federal or provincial governments or industry was doing at the time, and here I am only going to present the airborne results.

Another tip-off in the lower left-hand corner is that when you fly over that area, the snow is not white; it is grey. And if you dig a profile in it, as I show here, you see episodic events, probably deposited when the wind blew from a particular direction, and to make a long story short, we looked at organic pollutants.

I have indicated PAHs here and I have given you one example for metals. We have a number in our paper on it. The two upgraders in the oil sands area are right at site AR6 where the highest concentrations were found in snow. When we melted the snow and filtered it, there was actually an oily scum on top of the water of the filtered snow melt. That is pretty definite proof that industry was adding.

This is all that we showed. There are some people who claim that we said this was affecting the health of people in Fort Chipewyan. We have never said that. What we have said is that these pollutants that can cause problems are getting into the river, and I think that what it does is strips away the excuse not to do a detailed health study of people in the area. The interpretation that this proves that the health problems in Fort Chipewyan are caused by contaminants is not true, and we have never claimed that it was.

We found low concentrations throughout, much higher ones near industry than in remote areas, up to 40-fold and more. I think the reason we need to be concerned about that goes back to the lowermost left panel on page 1. That is if you look at this rate of acceleration and the fact that a plant that comes on line and starts polluting is actually approved in an average of about seven years before it comes on line, and in that seven-year period, we are investing a couple of billion dollars, or companies are in that plant, we need to detect concentrations that are much lower than levels where they cause effect.

All of this fuss about guidelines is just baloney. We can do much better than guidelines. We have the chemistry to do it.

We need to have chemistry that allows us to anticipate when we get into trouble, not wait until whoops, we are into trouble now — sorry, you \$2-billion industry, you have got to do \$1 billion's worth of fixes or we are going to close you down. That just does not make a lot of sense to me.

We published these results, one on the organic pollutants and the other on the toxic trace metals, both in the proceedings of the U.S. National Academy. Erin Kelly was the post-doctoral student who ran these studies, and the reason that I am here to talk about

Faisant le point de tout cela, trois d'entre nous avons planifié une étude pour la fin 2007. Notre plan prévoyait un échantillonnage très détaillé des affluents de la région et en plusieurs points de l'Athabasca, beaucoup plus détaillés que ce que faisaient à l'époque les gouvernements fédéral ou provincial ou l'industrie, et je ne vous donne ici que les résultats pour les polluants aéroportés.

Un autre indice révélateur, dans le coin inférieur gauche, est que lorsque l'on survole la région, la neige n'y est pas blanche, elle est grise. Et lorsque vous y creusez un profil, que je montre ici, vous décelez des événements épisodiques, probablement survenus lorsque le vent venait d'une direction donnée, et donc en bref, nous étions face à des polluants organiques.

J'indique ici les HAP et un exemple pour les métaux. Nous en avons d'autres dans notre rapport d'étude. Les deux usines de traitement de la région des sables bitumineux sont tout près du site AR6, là où les plus fortes concentrations ont été trouvées dans la neige. Lorsque nous avons fait fondre la neige et l'avons filtrée, il y avait même de l'écume huileuse à la surface de l'eau de fonte de la neige filtrée. C'est une preuve très incontestable de ce que l'industrie dépose.

C'est tout ce que nous avons constaté. D'aucuns prétendent que nous aurions dit que cela nuisait à la santé des habitants de Fort Chipewyan. Nous n'avons jamais rien dit de tel. Ce que nous avons dit, c'est que ces polluants, qui peuvent causer des problèmes, sont présents dans la rivière et, à mon avis, cela montre qu'il est impératif de procéder à une étude sanitaire détaillée de la population locale, qu'il n'y a aucune excuse pour ne pas le faire. L'interprétation voulant que cela prouverait que les problèmes sanitaires à Fort Chipewyan sont causés par les contaminants est fautive, et nous n'avons jamais prétendu que c'est le cas.

Nous avons trouvé de faibles concentrations partout, beaucoup plus élevées près des installations industrielles que dans les zones éloignées, par des multiples de 40 et plus. La raison de s'en inquiéter se trouve au panneau de gauche tout en bas, page 1. En effet, si vous considérez le taux d'accélération et le fait que l'agrément d'une usine polluante va être donné en moyenne sept ans avant sa mise en service et qu'au cours de cette période de sept ans, des milliards de dollars seront investis dans cette usine, il nous faut détecter des concentrations bien inférieures au niveau où elles vont avoir des répercussions.

Tout ce remue-ménages au sujet de lignes directrices est de la foutaise. Nous pouvons faire beaucoup mieux que les lignes directrices. Nous connaissons les principes chimiques pour cela.

Nous devons avoir ces connaissances pour anticiper les ennuis, sans attendre qu'ils nous tombent dessus et d'être amenés à dire : désolés, vous, l'entreprise à 2 milliards de dollars, vous allez devoir prendre des mesures correctives de 1 milliard de dollars, sinon nous allons vous fermer. Cela ne me paraît pas très rationnel.

Nous avons publié ces résultats, l'un sur les polluants organiques et l'autre sur les métaux traces toxiques, tous deux dans les actes de l'U.S. National Academy. Erin Kelly est l'étudiante postdoctorale qui a réalisé ces études, et la raison pour



it instead of her and have throughout is that young post-docs do not deserve the sort of character assassination that results from the reporting of these sorts of studies.

The first reactions of ministers were very predictable. I actually had lunch with the Alberta minister the summer before mounting this study, voicing many of those same concerns, and he assured me that they were all false concerns. The federal minister first mimicked what he said because he said this is what Alberta had told him, but he had second thoughts, as did Premier Stelmach.

Premier Stelmach actually voiced his concerns first. He said, "Well, this guy has been right a few times before. Maybe we should have other scientists look at these papers."

About a day after he said that, I wrote him and said, "Yes, go to the Royal Society and get some experts on aquatic monitoring and get them to look at our paper and see what they say." I did not get a response, but the next day, federal minister Jim Prentice phoned me, and he said, "My scientists tell me that I should pay attention to your results. If I fly to Edmonton tonight, will you meet with me and go over them?"

Erin Kelly and I met him at the airport and spent two hours showing him our results, and it was obvious by the end of it that he was convinced. He was actually the first to act.

I had thought it would be a reasonable thing to have a federal-provincial panel to look at our data, but they chose to go their separate ways, so we had two panels with only one member overlapping. I have called this panel-itis. We have had no fewer than six panels scrutinizing the oil sands this year. The first you have heard from this morning, the Royal Society report, which as you know is very broadly based.

Environment Canada, the panel appointed by Minister Prentice, reported in December and said yes, indeed, you need to improve the monitoring, just as these papers have claimed.

The Regional Aquatics Monitoring Program, RAMP, review panel reported in January. This was one unconnected with our paper, but it said something that I already knew from participating in a 2004 review, that RAMP is totally inadequate to the task.

Alberta actually had two panels. They called the one that reviewed our data the data review panel, and when they reported that yes, indeed, monitoring needed to be improved, they appointed another panel to design what was called a world-class environmental monitoring program.

laquelle je suis ici pour en parler à sa place et l'ai fait tout au long est que les jeunes étudiants postdoctoraux ne méritent pas de subir le genre de médisances qu'entraîne la publication de telles études.

Les premières réactions des ministres ont été très prévisibles. J'avais même déjeuné avec le ministre albertain l'été précédant le lancement de cette étude, lui faisant part de nombre de ces préoccupations, et il m'a assuré qu'elles n'avaient aucun lieu d'être. Le ministre fédéral a d'abord répété cela comme un perroquet, m'informant que c'est ce que l'Alberta lui avait dit, mais il a changé d'avis, tout comme le premier ministre Stelmach.

Ce dernier a même exprimé son inquiétude le premier. Il a dit : « Si ce gars-là a déjà eu raison à plusieurs reprises, peut-être devrions-nous demander à d'autres scientifiques de se pencher sur ces études ».

Le lendemain, je lui ai écrit pour lui dire : « Oui, allez voir la Société royale et demandez à quelques experts de la surveillance aquatique de jeter un coup d'œil sur notre étude et voyez ce qu'ils en pensent. » Je n'ai pas eu de réponse, mais le lendemain, le ministre fédéral Jim Prentice m'a téléphoné, disant : « Mes scientifiques me disent que je devrais prêter attention à vos résultats. Si je prends l'avion pour Edmonton ce soir, acceptez-vous de me rencontrer pour les passer en revue? »

Erin Kelly et moi l'avons rencontré à l'aéroport et passé deux heures à lui montrer nos résultats, et il était évident à la fin qu'il était convaincu. C'est même lui qui a été le premier à agir.

Je pensais qu'il serait raisonnable de demander à un groupe d'experts fédéral-provincial d'examiner nos données, mais ils ont choisi de le faire chacun de leur côté, et nous avons donc deux groupes ayant un seul membre en commun. J'appelle cela la « panéliste ». Nous avons eu pas moins de six panels qui se sont penchés sur les sables bitumineux cette année. Vous avez reçu ce matin le président de l'un d'entre eux, celui de la Société royale, dont la composition était très ouverte.

Le panel d'Environnement Canada désigné par le ministre Prentice a déposé son rapport en décembre, confirmant que oui, effectivement, il faut améliorer la surveillance, tout comme nous l'affirmions dans ces études.

Le groupe d'experts du Regional Aquatics Monitoring Program, le RAMP, a déposé son rapport en janvier. Celui-ci ne portait pas sur notre étude, mais il a dit quelque chose que je savais déjà pour avoir participé à une étude en 2004 avec cet organisme, à savoir que le RAMP n'est aucunement à la hauteur de la tâche.

L'Alberta a même mis sur pied deux groupes d'experts. Le premier, le panel d'examen des données, est celui qui s'est penché sur nos données et lorsqu'il a indiqué que oui, il faut effectivement améliorer la surveillance, la province a désigné un autre panel pour concevoir ce qui était appelé un programme de surveillance environnementale pouvant rivaliser avec les meilleurs du monde.

That panel reported in July. The minister said that he accepted the recommendations and they would be acted on very quickly, and the recommendations were to improve the monitoring, but also because of the obvious lack of trust in these industry- and government-run programs, they recommended that an independent panel of stakeholders and scientists be appointed to run it to make sure that the true results were getting out to the public and that the science that was done was peer-reviewed, which, outside of our papers, almost none has been for this huge operation, which I find incredible.

At the bottom, I mention the Auditor General, who essentially said the same thing from a different perspective.

Probably the least kind of all was Alberta Environment's data review panel. The next three slides are direct quotes from that, essentially saying that both their programs and the Regional Aquatics Monitoring Program were inadequate and that our studies indicated that they really needed new programs.

Now, I have given you one example of what we found on the right upper panel, but there is one line that did not come through. There should be a horizontal line right at the 20 nanogram per litre mark, right at the tip of that arrow on the right side. That is the limit of detection for the Regional Aquatics Monitoring Program's polycyclic aromatic method.

The bars are our actual numbers. They could actually not see concentrations that we could because their methods were 100-fold less sensitive, and they just did not move with technology.

The technology for doing these measurements has increased rapidly. The technology that we used was developed by the U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration and their chief chemist in Juneau, Alaska, Jeff Short, was one of our co-authors who designed that program.

In fact, we borrowed their samplers because under George Bush, they did not have enough money to use them. These were the same techniques and samplers that were used to assess the *Exxon Valdez*. The same chemicals are causing problems to sea otters and sea ducks 20 years after that spill.

This is just one of many examples of how we were seeing things, but the ministers were reporting correctly that they could not see anything. The reason they could not see anything is that they were using outdated and poor chemical methods. As the RAMP report shows, the sampling program was inadequate. It violated almost every principle of reasonable aquatic monitoring.

Ce groupe a déposé son rapport en juillet. Le ministre a déclaré qu'il acceptait les recommandations et qu'il agirait très vite. Les recommandations disaient qu'il fallait améliorer la surveillance, mais vu le manque évident de confiance envers les programmes administrés par l'industrie et le gouvernement, le groupe recommandait également qu'un panel indépendant de parties prenantes et de scientifiques soit formé pour l'administrer afin que les véritables résultats soient communiqués au public et soumis à l'examen des pairs, ce qui, hormis nos études, n'a presque jamais été fait pour cette énorme opération, ce que je trouve incroyable.

Au bas, je mentionne le vérificateur général, qui a dit en substance la même chose que nous, mais en s'inscrivant dans une optique différente.

Le moins tendre de tous a probablement été le groupe d'examen des données du ministère de l'Environnement de l'Alberta. Les trois diapositives suivantes reproduisent des citations directes de son rapport, qui disait que tant ses programmes que le Regional Aquatics Monitoring Program laissent à désirer et que nos études prouvent que de nouveaux programmes sont réellement nécessaires.

Je vous donne un exemple de ce que nous avons constaté dans le panneau supérieur droit, mais une ligne n'est pas apparue sur la photocopie. Il devrait y avoir une ligne horizontale précisément à la marque de 20 nanogrammes par litre, à la pointe de la flèche à droite. C'est la limite de détection avec la méthode de détection des polycycliques aromatiques du Regional Aquatics Monitoring Program.

Les barres sont nos chiffres réels. Le programme ne pouvait pas déceler les concentrations que nous avons relevées parce que ses méthodes étaient 100 fois moins sensibles et n'ont simplement pas suivi les progrès de la technologie.

Ces techniques de mesure ont rapidement progressé. Celles que nous avons employées ont été mises au point par l'U.S. National Oceanic and Atmospheric Administration, et Jeff Short, son chimiste en chef à Juneau, en Alaska, qui a conçu ce programme a été l'un de nos coauteurs.

De fait, nous avons emprunté l'un de leurs échantillonneurs parce que, sous la présidence de George Bush, ils n'avaient pas assez de fonds pour les utiliser. Ce sont les mêmes techniques et échantillonneurs qui ont été employés lors de la catastrophe de l'*Exxon Valdez*. Les mêmes substances chimiques rendent malades les loutres de mer et les canards de mer 20 ans après ce déversement.

C'est juste l'un des nombreux exemples où nous décelions des substances, mais les ministres déclaraient à juste titre qu'eux-mêmes ne voyaient rien. Ils ne voyaient rien parce qu'ils utilisaient des méthodes d'analyse désuètes et grossières. Comme l'indique le rapport RAMP, le programme d'échantillonnage laissait à désirer. Il violait pratiquement tous les principes d'une surveillance aquatique raisonnable.

The message is that if you want to validly claim that you cannot see industry polluting anything, get bad chemical methods and a bad sampling program and you will not.

We need to get on to the logical next steps. The minister promised this world-class monitoring program. Actually, the federal environment department acted very quickly after getting that first report last December. They immediately appointed a panel of their own experts and outside people, including two of the people on their panel and myself and a few other people, to design a proper monitoring program.

If you go to the federal environment department's website, you will find these as Phase 1, which was made public in March, and Phase 2, which was made public in June. So the plan is there.

So far, no one has indicated when it is going to start. Both federal and provincial environment departments have had budget cuts, and those are cuts on a succession of cuts going back for years and years.

There is a report, and I have given you the website here, by Ron Wallace, who is an Alberta businessman who had another career as an environmental scientist when he ran the original Alberta Oil Sands Environmental Research Program, AOSERP, monitoring program in the oil sands for the Fisheries Research Board of Canada. He was also a member of the Northern River Basins Study panel, and the Northern River Basins Study panel is the model that essentially this world-class monitoring panel recommended to the minister.

We have the model. We have the study plans in place. No one is indicating a starting date, and I know from my own experience that if there is going to be spring monitoring next year, and I view the critical time of the year this spring snow melt period, as I indicated earlier, unless that planning is started now, there will not be a program next year.

I think a second thing, and this goes back to the recommendations in 1996 of the Northern River Basins Study, it is high time we had a detailed community health study. I do not know that the oil sands are responsible for the health problems of that community. They are borderline statistically, as I am sure you heard from Steve Hrudey.

He outraged the community by saying there was no evidence that the pollutants were contributing to their problem. I think a fairer wording would have been inadequate evidence, which I think if you read the report is really what they meant to say. They did say that it had not been well enough studied.

We also need a serious and well-funded world-class reclamation program, and I think with that sort of thing and real evidence, not just \$25 million worth of propaganda, we could

Le message est que si vous voulez affirmer sans mentir que vous ne voyez aucune pollution industrielle, utilisez de mauvaises méthodes chimiques et un mauvais programme d'échantillonnage, et vous ne verrez rien.

Il faut passer aux étapes logiques suivantes. Le ministre a promis ce programme de surveillance de calibre international. De fait, le ministère de l'Environnement fédéral a agi très vite après réception de ce premier rapport en décembre dernier. Il a immédiatement désigné un groupe de travail mixte composé de deux de ses propres experts et de moi-même et de quelques autres, avec pour mission de concevoir un programme de surveillance adéquat.

Si vous allez sur le site Internet du ministère de l'Environnement fédéral, vous verrez que cela est présenté comme la phase 1, rendue publique en mars, et la phase 2, rendue publique en juin. Le plan existe donc.

Jusqu'à présent, nul ne m'a dit quand le travail va commencer. Les deux ministères de l'Environnement, le fédéral et le provincial, ont subi des compressions budgétaires, qui s'inscrivent dans une succession de réductions imposées au fil de nombreuses années.

Il existe un rapport, et je vous en ai indiqué le site Internet, de Ron Wallace, qui est un homme d'affaires albertain, qui a eu aussi une carrière scientifique comme spécialiste de l'environnement lorsqu'il administrait l'Alberta Oil Sands Environmental Research Program original, ou AOSERP, un programme de surveillance des sables bitumineux pour le compte du Conseil de recherche sur les pêcheries du Canada. Il a également été membre du groupe d'experts de l'Étude sur les bassins des rivières du Nord, lequel est presque en tout point le modèle recommandé au ministre par ce groupe de surveillance de calibre international.

Nous avons le modèle. Nous avons les plans d'études. Nul n'indique la date de départ, et mon expérience me dit que si nous voulons avoir une surveillance au printemps prochain, un moment crucial de l'année puisque c'est celui de la fonte de la neige, à moins que cette planification ne soit mise en route immédiatement, il n'y aura pas de programme l'an prochain.

Je pense à une deuxième chose, qui découle des recommandations en 1996 de l'Étude sur les bassins des rivières du Nord, à savoir qu'il est temps de mener une étude détaillée de la santé de la population. Je ne peux pas dire que les sables bitumineux sont responsables des problèmes sanitaires dans cette population. Les chiffres ne sont pas concluants, comme Steve Hrudey vous l'a sûrement indiqué.

Il a causé un tollé dans la localité en disant que rien ne prouvait que les polluants contribuaient aux problèmes. Je pense qu'une meilleure formulation aurait été que les preuves étaient insuffisantes, ce qui est réellement ce qui ressort du rapport si on le lit attentivement. Il disait bien que la question a été insuffisamment étudiée.

Il nous faut également un programme de réhabilitation sérieux, bien financé, de calibre mondial, et je pense qu'avec ce genre de mesure et de réelles preuves, et pas seulement de la propagande

credibly go international and say this is what we are doing in the oil sands and report publicly what is actually happening and what our problems actually are.

I think the day is gone when we can hide an industry that size away in the bush. You go into the remotest corners of Siberia and you will find a boy who can operate Google Earth and check out what is going on there for himself. I do not think some of our propagandists realize that people today are that aware.

My final slide here simply builds on what was said in the last presentation. We have just had a report on geothermal potential in Canada. Alberta is to geothermal energy as we are to petrochemicals, and yet I never hear anything about geothermals. It is all about solar and wind and fossil fuels.

A lot of this technology, at least for stationary power, is in place. A lot of it is used for dwellings right here in Alberta, as near as Stony Plain and Spruce Grove, and of course, for other larger power sources. Iceland and New Zealand and other places have had this technology in place for years.

I will stop there. If you have questions, I would be happy to try to answer them.

**The Deputy Chair:** We do have questions. Thank you very much for that presentation.

**Senator Massicotte:** You can appreciate that we listen to testimony from a lot of experts, including yourself, and we always have difficulty separating the scientific fact from opinions.

I just want to summarize a little bit what your thoughts are. In your first slide, you list all the concerns. Sometimes people exaggerate their fears, but my understanding is that your list of concerns is based upon real facts, real science. Am I correct?

In other words, you are saying that the concerns are valid as applicable to those eight or nine items. Is that accurate?

**Mr. Schindler:** I would say so. I have chosen to talk about the ones that I have some bona fide expertise in. Some of the others I could have talked about, like acid rain or violation of First Nations subsistence space.

I have worked in the Athabasca Delta area since the mid-1970s. I know where the Treaty 8 boundaries are. I have seen that they are leasing this land. I have seen what happens to the land they lease.

I cannot see how, with a straight face, we can claim to these people that we are fulfilling our obligations under Treaty 8 to leave this land in a state that is going to support them.

pour 25 millions de dollars, nous pourrions expliquer avec crédibilité au monde ce que nous faisons dans les sables bitumineux, et indiquer publiquement quelle est la situation réelle et quels sont réellement les problèmes.

Je pense que le temps est révolu où nous pouvions cacher une industrie de cette taille dans la forêt. Jusque dans les coins les plus reculés de la Sibérie, vous trouverez un garçon capable de se servir de Google Earth et de vérifier par lui-même ce qui se passe. Je ne pense pas que tous nos propagandistes se rendent compte de la prise de conscience qui s'opère aujourd'hui partout.

Ma dernière diapositive ici est un complément de ce qu'a dit le dernier témoin. Nous venons de recevoir un rapport sur le potentiel géothermique au Canada. L'Alberta est à l'énergie géothermique ce qu'il est à la pétrochimie, et pourtant je n'entends jamais parler de la géothermie. Il n'est question que d'énergie solaire et éolienne et de combustibles fossiles.

Une grande partie de cette technologie, du moins pour l'énergie stationnaire, existe déjà. Elle est largement utilisée dans des applications résidentielles ici en Alberta, pas plus loin que Stony Plain et Spruce Grove, et bien sûr pour d'autres centrales plus grosses. L'Islande et la Nouvelle-Zélande et d'autres pays mettent en œuvre cette technologie depuis des années.

Je vais m'en tenir là. Si vous avez des questions, je me ferai un plaisir d'y répondre.

**Le vice-président :** Nous avons des questions. Merci beaucoup de cet exposé.

**Le sénateur Massicotte :** Vous imaginez bien que nous recevons les témoignages de beaucoup d'experts, dont vous faites partie, et nous avons toujours du mal à faire la part des faits scientifiques et des opinions.

J'aimerais juste résumer un peu vos pensées. Dans votre première diapositive, vous dressez la liste de tous les problèmes. Parfois les gens exagèrent leurs craintes, mais j'imagine que votre liste de préoccupations est fondée sur des faits réels, scientifiques. Ai-je raison?

Autrement dit, vous dites que ces huit ou neuf points sont des sujets de préoccupation légitimes. Est-ce exact?

**M. Schindler :** Je dirais que oui. J'ai choisi de parler de ce que je connais bien. J'aurais pu traiter de certains autres aspects, comme les pluies acides ou la violation de l'espace de vie des Premières nations.

Je travaille dans la région du delta de l'Athabasca depuis le milieu des années 1970. Je sais où sont les frontières du traité 8. Je vois que l'industrie loue ces terres. J'ai vu ce qu'il advient des terres qu'elle loue.

Je ne vois pas comment on peut affirmer sans rougir à ces Autochtones que nous remplissons l'obligation qui nous incombe en vertu du Traité 8 de laisser ces terres dans un état propre à assurer leur subsistance.

**Senator Massicotte:** From my understanding, the Royal Society of Canada expert panel basically agrees with you, I think. They said two things: With regard to water use, there is no significant empirical evidence to suggest there is a serious problem, but they do recommend monitoring. They agree with you that on reclamation, we are not keeping up with the use of land, and to the extent they buy into the need to meet some world CO<sub>2</sub> standards, we are not meeting those standards. They do not raise other issues. Is that a good summary of what your own expertise is compared to their own?

**Mr. Schindler:** I would say so. I have not been critical of the Royal Society panel even though there are a number of small errors in it and some things that I object to, like this language for native people, simply because I think their base conclusions are on the right track. I think one sure way to strip away the power of a report is to nitpick for things that are secondary in importance.

Steve Hrudehy and I know each other well. We know where we agree and where we disagree. We agree on a lot of things. We disagree on some, and that is the way scientists operate.

**Senator Banks:** Dr. Schindler, it is good of you to come here again. I just want to make sure that I understand what you said, and I guess I am asking you to confirm the removal of scales from my eyes.

In defence of the oil sands and the companies who are investing enormous amounts of money and trying to do what I think is in the end the right thing, but I have always assumed that while they are way behind in reclamation, and this committee and others of us have visited the oil sands many times, they seem to be ending up with, even in almost the worst circumstance, something that is a little bit better than what was there in the first place.

The land that is being stripped and mined is not very attractive land. It is not nice, and sometimes, not just on the pictures but when you walk around on it, some of the reclamation looks pretty nice. You are saying it is not going to last, but we will see.

What you have said this morning I did not know, which is that whereas I have said they are behind in catching up to reclamation or reformation or whatever they want to call it, they have no intention of doing that at all. I have never heard that before from anybody.

**Mr. Schindler:** Because it is buried away in their own environmental impact assessments, and the first author of this paper we put together, Dr. Rebecca Rooney, is the one who went through all of those and picked out all of the things and did the GIS maps to plot what they really meant and show what the landscape would look like after those reclamation plans are carried out.

**Le sénateur Massicotte :** Si j'ai bien compris, le groupe d'experts de la Société royale du Canada est fondamentalement d'accord avec vous. Il a dit deux choses : en ce qui concerne la consommation d'eau, aucune preuve empirique n'indique un problème grave, mais il recommande une surveillance. Il convient avec vous que la réhabilitation des terrains ne suit pas le rythme de la mise en exploitation, et dans la mesure où certaines normes internationales relatives au CO<sub>2</sub> sont à respecter, nous ne le faisons pas. Il ne soulève aucun autre problème. Est-ce un bon résumé de vos propres conclusions, comparées aux siennes?

**M. Schindler :** Je dirais que oui. Je ne critique pas le groupe d'experts de la Société royale, même si son rapport contient quelques petites erreurs et certaines prises de position que je désapprouve, par exemple au sujet des Autochtones, tout simplement parce que ses conclusions fondamentales sont justes. Je pense qu'une façon sûre de rendre un rapport inopérant est de monter en épingle des vétilles.

Je connais bien Steve Hrudehy. Nous connaissons nos points d'accord et de désaccord. Nous sommes d'accord sur beaucoup de choses. Nous sommes en désaccord sur certaines, et c'est ainsi que fonctionne la science.

**Le sénateur Banks :** Monsieur Schindler, il est bon de vous revoir. Je veux juste m'assurer de bien comprendre ce que vous avez dit.

J'ai toujours pensé que les compagnies pétrolières qui investissent des sommes énormes dans les sables bitumineux et cherchent à faire ce qui me paraît être la bonne chose parvenaient, même dans les pires circonstances, à laisser derrière elles quelque chose d'un peu meilleur que ce qui était là initialement, tout en admettant bien sûr qu'elles accusent un grand retard sur le plan de la réhabilitation, comme le comité et d'autres ont pu le constater lors de nombreuses visites sur place.

Les terrains qui sont exploités à ciel ouvert ne sont pas très intéressants au départ. Ce n'est pas un beau paysage et parfois, les terrains réhabilités, pas seulement sur les photos, mais lorsqu'on s'y promène, ont l'air pas mal. Vous dites que cela ne va pas durer, mais nous verrons.

Je ne savais pas ce que vous avez affirmé ce matin, à savoir que les compagnies ont pris du retard sur le plan de la remise en état ou de la réhabilitation, appelez cela comme vous voudrez, et qu'elles n'ont aucune intention de le rattraper. Je n'avais jamais entendu cela de la bouche de personne.

**M. Schindler :** Parce que c'est enterré au fond de leurs propres évaluations d'impact environnemental, et le premier auteur des documents que nous avons rassemblés en un rapport, Mme Rebecca Rooney, les a toutes épluchées et a dressé les cartes SIG pour voir ce qu'ils ont vraiment l'intention de faire et à quoi ressemblera le paysage après l'achèvement de ces plans de réhabilitation.

With respect to a nicer area now, I think from the standpoint of a human being, I would have to agree with you. However, from the standpoint of ecosystem function, they will not store as much carbon. There is a lot of carbon stripped out of those systems in the peat that is taken off, the part that is unpleasant to walk on, but that is an important global carbon store.

What they put back not only does not have as much carbon in it, but Dr. Rooney's and my wife's calculations indicate that the sequestration of new atmospheric carbon will be impaired. Their annual rate of adding carbon will not be the same as it was.

From an aquatic standpoint, the reason that those rivers flow all year round is because of that big sponge of peat. That is a very low precipitation area, and it is the snowfall and a few rainstorms that are absorbed by that big sponge as it trickles out that keep those rivers from being a flashy curve, so that they flow all year and supply fish habitat all year.

I think there needs to be a limit to the amount of that that we can do. Whether this in situ technique that we are now moving to since 99 per cent of the surface mine area has been leased is any better I think remains to be seen.

In general, if you put a road or a pipeline or something through this sponge and disrupt the flow of water through it, you have the same effect as just digging it up. Therefore, my guess is that it will not be a lot better.

**Senator Banks:** I guess we will have to read the small print more carefully.

**Senator McCoy:** There is much to be discussed, so it is of course useful to know that there are different reclamation targets. It is a functioning ecosystem, but what ecosystem will function is the area of debate.

I am interested in looking forward, and when I read the lower left-hand slide on page 5 of your presentation, I think there are a lot of areas of agreement there, too. I look in particular at the monitoring agency that Hal Kvisle and Howard Tennant recommended, and others on their panel. I am sorry; you may have been on that panel, for all I know. I am not familiar with the other panel members.

I asked this question of Dr. Hrudehy so I would like to put it to you as well. You have mentioned it with approval, I believe.

When I read it, I imagined that it was going to be an institution of its own, another Energy Resources Conservation Board. It was going to be an establishment. It was not going to be just something that you do off the side of your desk. It would be funded. It would have scientific expertise, and enough of it, and enough money to run the monitoring programs.

Lorsque vous dites que les paysages sont maintenant plus beaux, je pense que, selon l'optique d'un être humain, je tends à être d'accord avec vous. Cependant, du point de vue de la fonction d'un écosystème, ils ne vont pas stocker autant de carbone. Il y a beaucoup de carbone dans la tourbe qui est enlevée, qui est désagréable sous le pied lorsqu'on y marche, mais c'est un important puits de carbone à l'échelle mondiale.

Non seulement ce qu'ils remettent contient moins de carbone, mais la séquestration de nouveau carbone atmosphérique sera également entravée, selon ce que montrent les calculs de Mme Rooney et de mon épouse. Le taux annuel d'accumulation de carbone de ces terrains sera moins grand qu'auparavant.

Sur le plan aquatique, la raison pour laquelle ces rivières coulent toute l'année est que cette tourbe est une grosse éponge. Les précipitations dans la région sont très faibles, et ce sont les chutes de neige et quelques chutes de pluie, qui sont absorbées par cette grosse éponge qui les relâche lentement dans ces rivières, qui empêche le débit de celles-ci de suivre une courbe en dents de scie et qui fait que ces cours d'eau coulent toute l'année et offrent un habitat aux poissons.

Je pense qu'il faut fixer une limite à la destruction de cette éponge. Il reste à voir si la technique d'extraction in situ qui va être désormais privilégiée, puisque 99 p. 100 des zones d'extraction de surface sont déjà prises, vaut mieux à cet égard.

En général, si vous construisez une route ou faites passer un pipeline ou autre chose sur cette éponge et perturbez la circulation de l'eau, l'effet est le même que si vous l'enlevez carrément. Aussi, mon hypothèse est que cela ne sera guère mieux.

**Le sénateur Banks :** Je suppose qu'il va nous falloir lire plus soigneusement le texte en petits caractères.

**Le sénateur McCoy :** Il y a beaucoup à discuter, et il est donc utile de connaître les divers objectifs de réhabilitation. C'est un écosystème fonctionnel, mais quel écosystème va fonctionner, voilà le débat.

Je veux regarder vers l'avenir, et lorsque je lis la diapositive au coin inférieur gauche de la page 5 de votre présentation, je trouve qu'il y a là aussi un assez grand terrain d'entente. Je regarde en particulier l'agence de surveillance que Hal Kvisle et Howard Tennant et d'autres experts de ce groupe ont recommandée. Excusez-moi, vous étiez peut-être membre de ce groupe, pour autant que je sache. Je ne connais pas les autres membres du groupe d'experts.

J'ai posé cette question à M. Hrudehy et j'aimerais donc vous la soumettre aussi. Vous avez semblé être d'accord avec lui.

En lisant cela, j'imaginai qu'il s'agirait d'une institution autonome, un autre Energy Resources Conservation Board. Elle serait dûment établie. Ce n'allait pas être un travail que l'on bâcle sur le coin de son bureau. Il y aurait un financement. L'agence disposerait d'une expertise scientifique, en abondance, et d'assez d'argent pour administrer les programmes de surveillance.

Is that a fantasy in my brain? What would you see in your prognostication of this panel or this institution?

**Mr. Schindler:** I think it would be fantastic if that could happen. I think that this does need to be funded off the top, just like the ERCB is. It is a cost of doing business.

I think we could have better environmental impact assessments if we had this good long-term data base that could be used as a basis for evaluating new plants, rather than three or four samples that a bunch of students go out and grab for a consulting company that never looks back at what other companies have done.

I think the model that would work, whether it was independent or set up in the way that the old Northern River Basins Study was would be the Northern River Basins Study. There is some disagreement between me and a lot of community leaders on this.

If you talk to the average Aboriginal community, they will say, "Give us the money and we will do our own monitoring." I think that would be worse than what the Regional Aquatics Monitoring Program is doing. They do not have the expertise. They would be getting different contractors and there would be no interface, different methods.

The selling point that I found works with them is I think Environment Canada actually did a master stroke in putting Fred Wrona in charge of developing these Phase 1 and Phase 2 plans. He was the scientific director of the Northern River Basins Study, and I think he developed a tremendous reputation for being honest and forthright, not only with companies but with Aboriginal people.

When I go to one of these communities that is adamant that we cannot have any of these crooks or these government agencies that just hide the data from us doing our monitoring any more, I say what if Fred Wrona ran it? Well, that would be pretty good.

The other thing that I think is key to this, and this is in this monitoring report, which I thought was really an excellent job, is Aboriginal involvement. In that Northern River Basins Study, there were two Aboriginal community leaders on the main board and there were three traditional knowledge people on the science panel, and they were not a hindrance to the science panel.

I was on the science panel, and there were six so-called Western scientists and three of them. We agreed on almost everything, and it was really a tremendous experience. I think there was a tremendous amount of trust built among the communities to the point where CEOs of companies on the board were voting with native leaders. That is the kind of system that we need to have in place, with true representation.

The Regional Aquatics Monitoring Program right now claims to have that representation, but when I looked last, exactly a year ago, there were 13 companies, eight government agencies, one

Est-ce là une vue de mon esprit? Quel est votre pronostic concernant ce groupe ou cette institution?

**M. Schindler :** Ce serait fantastique si c'était le cas. Je pense que cette agence doit être financée d'en haut, tout comme l'ERCB, à titre de simple coût d'exploitation.

Je pense que nous pourrions faire de meilleures évaluations d'impact environnemental si nous disposions de cette bonne base de données sur le long terme comme fondement pour évaluer les installations nouvelles, au lieu de nous contenter de trois ou quatre échantillons qu'une bande d'étudiants ramasse pour le compte d'un cabinet de consultants qui ne regarde jamais pour voir ce que d'autres compagnies ont fait.

Je pense que le modèle qui marcherait bien, que ce soit un organe indépendant ou structuré comme l'était l'ancienne Étude sur les bassins des rivières du Nord, serait précisément le modèle de cette ancienne étude. Il y a un certain désaccord entre moi et beaucoup de dirigeants communautaires à cet égard.

Si vous parlez avec la communauté autochtone type, on vous y dira : « Donnez-nous l'argent et nous ferons notre propre surveillance. » Je pense que ce serait pire que le Regional Aquatics Monitoring Program. Les Autochtones n'ont pas les connaissances. Ils feraient appel à différents sous-traitants et il n'y aurait pas d'interface, des méthodes différentes seraient employées.

L'argument qui peut les convaincre, ai-je constaté, est le coup de maître réussi par Environnement Canada en chargeant Fred Wrona d'élaborer les plans de phase 1 et phase 2. Il était le directeur scientifique de l'Étude des bassins des rivières du Nord, et il s'est taillé une belle réputation de rectitude et de franchise, non seulement auprès des compagnies, mais aussi auprès des Autochtones.

Lorsque je demande à l'une de ces collectivités persuadées qu'on ne peut plus laisser ces escrocs ou des organismes gouvernementaux qui leur cachent les données continuer d'assurer la surveillance : « Et si Fred Wrona en était chargé? », leur réponse est que ce serait pas mal.

L'autre aspect qui me paraît primordial, et cela figure dans le rapport de surveillance que j'ai trouvé vraiment excellent, est la participation autochtone. Dans l'étude sur les bassins des rivières du Nord, deux dirigeants communautaires autochtones siégeaient au conseil principal et il y avait trois détenteurs du savoir traditionnel dans le panel scientifique, et ils n'ont nullement été une entrave.

J'étais dans le panel scientifique, et il y avait là six scientifiques occidentaux, comme on dit, et trois Autochtones. Nous étions d'accord sur presque tout, et cela a réellement été une expérience fantastique. Une confiance énorme a été forgée entre les communautés, à tel point que les PDG de compagnies siégeant au conseil votaient avec les Autochtones. C'est le genre de système qu'il faut mettre en place, avec une véritable représentation.

Le Regional Aquatics Monitoring Program prétend aujourd'hui avoir cette représentation, mais lorsque j'ai vérifié la dernière fois, il y a exactement un an, il y avait 13 compagnies, 8 organismes publics

Aboriginal band and no non-government agencies represented on the governing panel, and the reason is that industry pays and industry and government call the shots. All these other stakeholders just disappear.

**Senator McCoy:** If I have the time, I would like to come back to this question, which I think is a puzzle.

You said just fund it off the top, and I have not heard you specify, but I have heard some people suggest it should be a levy on industry plus government contributions. I am curious about how that is going to stand the credibility question, the sniff test, I guess.

**Mr. Schindler:** I think as long as it is put in the hands of a credible group and the credible group will honestly report their data with no constraints and has membership that is not all industry and government, I think it will fly.

Again, using the Northern River Basins Study as an example, another example is the old Fisheries Research Board of Canada, which ran the original monitoring program. That was not a civil service organization. It did not report to ministers. It reported to a panel of senior scientists, and it was respected world-wide.

I first heard of it when I was a graduate student in Europe. They were at arm's length so nobody was spinning the data before they were publicly released, and I think that is an essential element of developing public trust in a program.

**The Deputy Chair:** Let us not be afraid of the facts. Let us get the facts out and then deal with them.

Dr. Schindler, unfortunately, I have to cut this off. It has been very interesting and informative, as we all would have expected it to be, and I want to thank you very much.

I am just going to hand this back to Senator Angus, who is the chair, and welcome him back to the committee.

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

**The Chair:** Dr. Schindler, I want to apologize. I had an urgent call from Montreal.

I remember so well, it was one of my first days as a member of this committee, I think it was seven or eight years ago now, when you came to Ottawa to a hearing on water and Senator Tommy Banks told me I was going to love this committee, especially because the witness I was going to hear first was you, and I became green overnight.

I have been talking about Dr. Schindler all around Quebec, and I was so sorry to have to miss you this morning. Thank you for coming out early this morning and sharing your thoughts with us. I hope you think we are doing good work.

**Mr. Schindler:** Yes, I think you are, or I would not have come back.

et 1 bande autochtone représentés au conseil de direction, mais aucune organisation non gouvernementale., la raison étant que l'industrie paye et que l'industrie et le gouvernement prennent les décisions. Toutes ces autres parties prenantes disparaissent.

**Le sénateur McCoy :** Si j'ai le temps, j'aimerais revenir sur cette question, qui m'intrigue.

Vous dites que le financement doit venir d'en haut, sans précision, mais d'aucuns estiment que ce devrait être un prélèvement imposé à l'industrie, auquel s'ajouteraient les contributions gouvernementales. En quoi cela va-t-il assurer la crédibilité, résister à l'épreuve olfactive, en quelque sorte?

**M. Schindler :** Je pense qu'aussi longtemps que la tâche est confiée à un groupe crédible et que celui-ci communique honnêtement ses données, sans contrainte, et n'est pas composé entièrement de représentants de l'industrie et du gouvernement, cela va passer.

Prenant toujours l'Étude des bassins des rivières du Nord comme exemple, un autre modèle est l'ancien Conseil de recherches sur les pêcheries du Canada, qui gérait le programme de surveillance initial. Ce n'était pas un organe de la fonction publique. Il ne faisait pas rapport au ministre. Il faisait rapport à un panel d'éminents scientifiques et il était respecté dans le monde entier.

J'en ai entendu parler pour la première fois lorsque j'étudiais en Europe. Il était indépendant, et donc personne ne « tripotait » les données avant leur publication, et je pense que c'est là un attribut essentiel d'un programme si l'on veut asseoir la confiance du public.

**Le vice-président :** N'ayons pas peur de la vérité. Disons les choses comme elles sont et agissons en conséquence.

Monsieur Schindler, je dois malheureusement mettre un terme à cet échange. Il a été très intéressant et nous a beaucoup appris, ce qui ne nous a pas surpris, et je tiens à vous remercier infiniment.

Je vais maintenant céder ma place au sénateur Angus, qui est le président du comité, et qui est de retour.

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

**Le président :** Mes excuses, monsieur Schindler. J'ai reçu un appel urgent de Montréal.

Je me souviens si bien, c'était l'une de mes premières réunions comme membre de ce comité, il y a sept ou huit ans je crois, vous êtes venu à Ottawa pour une audience sur l'eau et le sénateur Tommy Banks m'a dit que j'allais adorer ce comité, surtout parce que vous étiez le premier témoin que j'allais entendre, et je suis devenu écologiste du jour au lendemain.

J'ai parlé de M. Schindler dans tout le Québec, et je suis absolument désolé de vous avoir manqué ce matin. Merci d'être venu si tôt et de nous avoir fait part de vos réflexions. J'espère que vous trouvez que nous faisons un bon travail.

**M. Schindler :** Oui, je le pense, sinon je ne serais pas revenu.



**The Chair:** Senators, we now have before us, also from the University of Alberta, School of Business, Associate Professor Andrew Leach.

I apologize for the shortness of the introduction, but feel free to tell us about some of the things you have done, if you wish.

**Andrew Leach, Associate Professor, Natural Resources, Energy, and Environment, University of Alberta, as an individual:** Senators, my background is that I am an economist by training with also a background in environmental science. Most of my academic research is in global climate change agreements and climate change policy, more recently moved towards energy policy, electricity policy and greenhouse gas policy within Canada. I do some work on carbon capture and storage and some new building work on oil sands tailings, research and development, et cetera.

I have got a broad range and I wrestled a little with what to talk about this morning. I thought, given the setting of the Durban negotiations and the 17th conference, that I would talk about Canada and greenhouse gases and try to discuss a little bit my thinking on where we are and where we should go and some of the context around that. I hope to maybe give you a little bit of a different view of the context for Canada's situation with respect to greenhouse gases.

**The Chair:** You did also mention those key words, "energy policy."

**Mr. Leach:** I did.

**The Chair:** If you can tie it in somehow with that, that is what we are about.

**Mr. Leach:** I will try to do that, so the second half of my presentation actually ties back to oil sands and the way we see oil sands fitting in with greenhouse gas policy.

On my first slide, I have shown what is now a common point I think in the press and certainly in government speaking notes which is to say where is Canada headed, where are our policies going to take us with respect to greenhouse gas emissions and where is our target.

The story is very simple. With the policies we have in place right now, we are not going to meet our target. In fact, we are going to miss it by possibly 180 million tonnes per year. Our 17 per cent below 2005 level is far out of reach with our current set of policies, and I think the impression around that has been that therefore, we are not doing enough to meet our targets and that our targets, as we have been told over and over, are demonstrably weak.

**Le président :** Mesdames et messieurs les sénateurs, nous accueillons maintenant Andrew Leach, professeur agrégé à l'École de commerce de l'Université de l'Alberta.

Veillez excuser cette présentation lapidaire, mais n'hésitez pas à nous parler de vos antécédents, si vous le souhaitez.

**Andrew Leach, professeur agrégé, Ressources naturelles, énergie et environnement, Université de l'Alberta, à titre personnel :** Mesdames et messieurs les sénateurs, je suis économiste de formation, mais spécialisé également en science de l'environnement. La plus grande partie de mes recherches universitaires se situent dans le domaine des accords relatifs aux changements climatiques mondiaux et à la politique sur les changements climatiques, mais je me suis intéressé plus récemment à la politique énergétique, la politique de l'électricité et la politique des gaz à effet de serre au Canada. Je fais un peu de travail sur le captage et stockage de carbone et depuis peu sur les résidus des sables bitumineux et la recherche-développement dans ce domaine, et cetera.

Mes intérêts sont variés et je me suis assez longuement demandé de quoi j'allais parler ce matin. J'ai pensé, vu les négociations de Durban et la 17<sup>e</sup> conférence, que j'allais parler du Canada en rapport avec les gaz à effet de serre et vous faire part de quelques réflexions sur la situation actuelle et ce que nous devrions faire, et situer un peu le contexte à cet égard. J'espère vous donner un aperçu peut-être légèrement différent du contexte de la situation canadienne en ce qui concerne les gaz à effet de serre.

**Le président :** Vous avez également mentionné ces deux mots clés : « politique énergétique ».

**M. Leach :** Oui.

**Le président :** Si vous pouviez relier votre propos à cela, c'est le sujet de notre étude.

**M. Leach :** Je vais m'y efforcer, et d'ailleurs la deuxième moitié de mon exposé nous ramène aux sables bitumineux et à la place qu'ils occupent, telle que je la vois, dans la politique relative aux gaz à effet de serre.

Dans la première diapositive, j'énonce ce qui est maintenant un point commun dans les articles de presse et les discours du gouvernement, la question de savoir la direction empruntée par le Canada, vers quoi nos politiques relatives aux émissions de gaz à effet de serre vont nous mener et quel est notre objectif.

L'histoire est très simple. Étant donné les politiques actuellement suivies, nous n'allons pas remplir notre objectif. De fait, nous allons le manquer de peut-être 180 millions de tonnes par an. Notre objectif de 17 p. 100 en dessous du niveau de 2005 est largement hors de portée avec notre panoplie de politiques actuelles, ce qui suscite l'impression générale que nous ne faisons pas assez pour atteindre nos objectifs et que ces derniers, nous a-t-on inlassablement répété, trahissent clairement un manque d'ambition.

That is the first angle that I want to start at, so if I turn you to my second slide, I think one of the problems we have is not just that we do not have the policies to meet our targets. There are three or four greater points that make our challenge more daunting.

The first problem, and one that I expect will be surprising to some people in the room, is that were we to meet our target, we would have to impose the most stringent climate change policy in the world by far, probably by an order of magnitude, so our targets are not weak targets. They are very aggressive targets.

The second point I think is very important is that even though our target nominally, 17 per cent below 2005, is the same per centage reduction as the United States' target, to meet that target in Canada is a very different ball game. The U.S. is likely to meet their target without taking any GHG-specific policy actions. We are not going to come close.

**Senator Banks:** Just for the record, we should know, which target are you talking about?

**Mr. Leach:** I am talking about our target of 17 per cent below 2005 levels by 2020.

**The Chair:** By any chance do you follow the hearings of this committee at all and our study?

**Mr. Leach:** Not in great detail.

**The Chair:** Because you should know that we have had bureaucrats and the minister from Environment Canada recently telling us that we will be meeting these targets, and they have shown why.

Not to try to create controversy, there were things that they were saying as to why we would meet them that may not be in your model. I do not know how you measure it but —

**Mr. Leach:** The graph that I am showing you on the second slide in my deck is from Environment Canada's publication this year of Canada's emissions trends and issues. This slide was used in Minister Kent's speaking notes for his first two public addresses, and this is consistent with the statement that he made last week in Parliament to say that we have policies currently in place to get 25 per cent of the way to our targets.

The question, then, is where are we going to go from there, and the coal-fired power regulations are actually included in this, even though they are still in hearings. The oil sands targets are not and natural gas targets are not. No further policies that have not yet been introduced or passed are included in this graph.

Again, it is important, even if you look at all of the provincial commitments, and take them at their word that they meet their target, we still do not meet our aggregate national approach. The story that we are anything other than on track to not meet it is pretty hard to make, I think, at this point.

C'est la première optique que je veux traiter, et donc si vous passez à ma deuxième diapositive, je pense que l'un de nos problèmes ne tient pas seulement au fait que nous n'avons pas les politiques requises pour remplir nos objectifs. Trois ou quatre facteurs plus larges rendent notre tâche encore plus difficile.

Le premier problème, et cela va peut-être surprendre plusieurs d'entre vous, est que si nous voulions atteindre notre objectif, nous devrions adopter la politique la plus rigoureuse du monde en matière de changements climatiques, et probablement 10 fois plus rigoureuse, c'est-à-dire que nos objectifs ne sont pas timorés. Ils sont au contraire très ambitieux.

Le deuxième point qui me paraît très important, c'est que même si notre objectif nominal, 17 p. 100 en dessous de 2005, représente la même réduction en pourcentage que celui des États-Unis, c'est une toute autre affaire au Canada de l'atteindre. Les États-Unis peuvent probablement atteindre leur cible concernant spécifiquement les GES. Nous en sommes loin.

**Le sénateur Banks :** Pour que les choses soient claires, de quelle cible parlez-vous?

**M. Leach :** Je parle de notre cible de 17 p. 100 en dessous des niveaux de 2005 d'ici 2020.

**Le président :** Avez-vous eu l'occasion, par hasard, de suivre les audiences du comité et notre étude?

**M. Leach :** Pas en détail.

**Le président :** Car il importe que vous sachiez que des hauts fonctionnaires et le ministre de l'Environnement du Canada nous ont dit récemment que nous allions atteindre ces objectifs, et ils nous ont montré pourquoi.

Sans vouloir susciter de controverse, les raisons qu'ils nous ont données peuvent ne pas figurer dans votre modèle. Je ne sais pas comment vous mesurez...

**M. Leach :** Le diagramme que je montre à la deuxième diapositive de mon jeu provient d'une publication de cette année d'Environnement Canada indiquant les tendances des émissions du Canada et les enjeux dans ce domaine. Ce diagramme a été utilisé par le ministre Kent dans les notes pour ses deux premiers discours et il est conforme à la déclaration qu'il a prononcée la semaine dernière au Parlement lorsqu'il a dit que nous avons en place les mesures pour atteindre 25 p. 100 de nos objectifs.

La question est donc de savoir ce que nous allons faire de plus, et d'ailleurs le règlement sur les centrales thermiques au charbon y est déjà intégré, même s'il est encore au stade des audiences. Les objectifs relatifs aux sables bitumineux ne le sont pas, pas plus que les objectifs relatifs au gaz naturel. Aucune politique ultérieure qui n'a pas encore été introduite ou adoptée n'est incluse dans ce diagramme.

Encore une fois, il faut voir que même si l'on croit les provinces sur parole lorsqu'elles disent qu'elles vont tenir leurs engagements respectifs, cela ne suffira pas pour atteindre l'objectif national agrégé. Je pense donc qu'il n'est guère possible à ce stade de prétendre que nous allons y arriver.

I talked about the U.S. Back to my third slide. I think the third problem we have is that the global discussion around climate change targets has really put Canada at a disadvantage. It has painted us into a corner by 1990 standards on Kyoto, the constant emphasis towards baselining targets as opposed to rewarding aggressive action.

Domestically, I think we have seen a lot of these circumstances as a roadblock to action, in particular the idea that the growth in the oil sands industry is at odds with domestic greenhouse gas policy and specifically with globally credible greenhouse gas policy. I actually think we are not as far away from that as some would suggest, and I think there are some ways around it, which I will talk about briefly.

Let us go to targets and to Senator Banks' question just to put some detail on this. If I go to my fourth slide, Canada's greenhouse gas targets, if you cobble together statements, 17 per cent below 2005 is our updated Copenhagen pledge, and 60 to 70 per cent below 2005 by 2050, while not signed into any specific agreement, has been our government's talking point.

Alberta's target certainly notionally on this measure is much weaker. It is 30 per cent above 2005 levels by 2020 and 14 per cent below 2005 by 2050. Again, relative to a baseline, these are much lower reductions.

Contrast that with the EU's target. Twenty per cent below 1990 levels by 2020 and 80 to 93 per cent below 1990 by 2050 sounds incredibly aggressive. They are taking very deep cuts. We are not making very deep cuts. The EU and these type of 1990 targets look very stringent.

I want to take you two slides forward. The perception out there from looking at these statements is that our targets are weak. Go to slide 6. What these price graphs show is that if you wanted to meet the EU's target, Canada's target or Alberta's target, what sort of policies would you have to put in place? Everything is benchmarked back here to a price on carbon.

It says if you eliminated all of the uses of carbon in your economy that generate less than \$50 a tonne worth of value, so under a carbon tax cap-and-trade, whatever it might be, which one of these curves would it take to meet Canada's policy, the Alberta policy and the EU policy.

I think we have been trained to think the EU is very aggressive, Canada is a little bit more aggressive and Alberta is very, very weak. If you turn to the next slide, you will see that exactly the opposite of that is true, that the price you would need domestically within Alberta to meet Alberta's targets rises up to \$200 a tonne by 2035.

These are not my numbers; these are David Suzuki's numbers. The price that you would need to meet Canada's target, which he described as weak, would be over \$150 a tonne by 2035. The price

J'ai mentionné les États-Unis. Voyons ma troisième diapositive. Je pense que le troisième problème qui se pose à nous est que les pourparlers mondiaux sur les objectifs en matière de changements climatiques placent réellement le Canada en situation défavorable. Cette volonté constante d'établir des cibles repères, plutôt que de récompenser les mesures vigoureuses, nous met dans une impasse selon les normes fixées par Kyoto en 1990.

À l'échelle nationale, nombre de ces facteurs sont perçus comme un obstacle à l'action, en particulier l'idée que l'expansion de l'industrie des sables bitumineux va à l'encontre d'une politique nationale sur les gaz à effet de serre, et surtout une qui voudrait être crédible dans le monde. Je pense au contraire que nous ne sommes pas aussi loin que d'aucuns le disent, et je pense même à quelques solutions, dont je traiterai brièvement.

Voyons les objectifs et la réponse à la question du sénateur Banks, pour étoffer un peu le propos. Si vous regardez ma quatrième diapositive, les objectifs du Canada en matière de GES, si vous amalgamez tous les discours, c'est-à-dire l'engagement actualisé de Copenhague de 17 p. 100 en dessous de 2005 et les 60 à 70 p. 100 en dessous de 2005 d'ici 2050, voilà ce que promet notre gouvernement sans pour autant signer d'accord officiel.

L'objectif de l'Alberta selon ce barème, en théorie en tout cas, est beaucoup plus faible. Il est de 30 p. 100 au dessus du niveau de 2005 d'ici 2020 et de 14 p. 100 en dessous de 2005 d'ici 2050. Je répète, relativement à une ligne repère, ce sont des réductions beaucoup moins grandes.

Comparez cela à l'objectif de l'UE. Vingt pour cent en dessous du niveau de 1990 d'ici 2020 et 80 à 93 p. 100 en dessous de 1990 d'ici 2050 semblent incroyablement ambitieux. Ce sont des coupes très profondes. Les nôtres ne sont pas très profondes. L'UE et ce genre d'objectifs par rapport à 1990 paraissent très exigeants.

Allons deux diapositives plus loin. La perception générale, considérant ces déclarations, est que nos objectifs sont timorés. Passons à la diapositive six. Ce qu'indiquent ces courbes de prix, c'est que si vous vouliez remplir l'objectif de l'UE, l'objectif du Canada ou l'objectif de l'Alberta, quelle sorte de mesure faudrait-il prendre? Tout est exprimé ici par un prix du carbone.

On voit la courbe qu'il faudrait suivre dans un régime de taxe sur le carbone ou de plafonnement-échange, pour atteindre les objectifs du Canada, de l'Alberta et de l'UE respectivement si on éliminait dans notre économie tous les usages du carbone générant une valeur inférieure à 50 \$ la tonne.

Je pense que nous avons été dressés à considérer l'UE comme très ambitieuse, le Canada un peu moins et l'Alberta très, très timoré. Si vous passez à la diapositive suivante, vous verrez que c'est exactement le contraire, puisque le prix qu'il faudrait fixer à l'intérieur des frontières de l'Alberta pour atteindre les objectifs de la province grimpe à 200 \$ la tonne d'ici 2035.

Ce ne sont pas là mes chiffres, ce sont ceux de David Suzuki. Le prix qu'il faudrait pratiquer pour atteindre l'objectif du Canada, qu'il a qualifié de faible, dépasserait 150 \$ la tonne

you would need, and this is from Point Carbon and Deutsche Bank, to meet the EU's hyper-aggressive target is \$50 a tonne in the same year.

When you compare the stringency, the type of controls you would have to put on domestic corporations and individuals to meet the targets, the EU's target is by a factor of two to three less stringent than Canada's, but that message does not get across, and that hamstring us in terms of how we think about our greenhouse gas policy approach.

I will jump to my next slide. Again, we come back to that idea that targets are weak and that they do not represent sufficient effort, given the magnitude of climate change. I think actually that both of these are wrong.

I think I have shown you on the previous graph that to meet Canada's targets and within that Alberta's targets, we would need an incredibly stringent policy relative to anything else that is in place in the world.

The second question to that is, well, would that be enough. If we did what we say we are going to do and everybody else did the same thing, would it be enough? And people are quick to tell you, well, no, no, no. The world has to reduce by about 20 per cent relative to 1990, a convenient number for the EU, and if everybody did that, we would meet the 2 degrees Celsius target.

Well, I do not actually think that is true, and I will come back to that in a few slides and expand on that.

If I can jump to my ninth slide, and I am skipping through this pretty quickly because I want to get to your questions, I think the two take-aways from this are, one, that Canada's targets are aggressive, but maybe more important, that because of the way effort is framed globally, Canada is always going to be seen as being behind the times.

We have this situation where even if we put in a \$100 per tonne carbon tax, and remember, the Green Shift policy was \$15 a tonne, to put that in perspective, we probably would not meet our targets by 2020, and those are the weak and modest targets that are not good enough. Where is the constituency to get something done there?

Canada's reaction to that has been, well, since the system does not work for us, we are not going to play in the system. I think the long-run consequences of being an impediment to the negotiations and being seen as a barrier to progress and climate change could be more severe than the consequences of non-compliance.

I think Canada needs a different approach. I have listed on my tenth slide three elements I think need to be in there. One is a metric to measure that stringency, so to not ask what your emissions were in 1990 and how much you have reduced them, but ask if you are operating a refinery in the U.K. and you reduce

d'ici 2035. Le prix qu'il faudrait pour atteindre l'objectif hyper-agressif de l'UE est de 50 \$ la tonne la même année, et ce sont là les chiffres de Point Carbon et de la Deutsche Bank.

Lorsqu'on compare la rigueur, le type de contrôle qu'il faudrait imposer aux entreprises et particuliers canadiens pour atteindre les objectifs, celui de l'UE est deux à trois moins rigoureux que celui du Canada, mais ce message ne passe pas et cela paralyse notre réflexion sur notre approche des gaz à effet de serre.

Je vais sauter à ma diapositive suivante. Là encore, nous revenons à cette notion que les objectifs sont timorés et ne représentent pas un effort suffisant, étant donné l'ampleur des changements climatiques. Je pense qu'en réalité ces deux notions sont fausses.

Je pense vous avoir montré sur le diagramme précédent que, pour remplir les objectifs du Canada et ceux de l'Alberta, il nous faudrait une politique incroyablement plus exigeante comparativement à toute autre suivie dans le monde.

La deuxième question à se poser est de savoir si cela suffirait. Si nous faisons effectivement ce que nous disons vouloir faire et si tout le monde faisait la même chose, cela suffirait-il? Et chez beaucoup la réponse fuse immédiatement : non, non, non. Le monde doit réaliser une réduction d'environ 20 p. 100 par rapport à 1990, un chiffre commode pour l'UE, et si tout le monde faisait cela, nous atteindrions l'objectif de deux degrés centigrades.

Eh bien, je ne pense pas que ce soit vrai et je m'expliquerai à ce sujet quelques diapositives plus loin.

Si je puis passer à ma neuvième diapositive, et là je passe à travers le jeu assez rapidement, car je veux vous donner le temps de poser des questions, les deux choses à retenir sont que, premièrement, les objectifs canadiens sont ambitieux, et deuxièmement et c'est peut-être plus important, que le Canada sera toujours perçu comme rétrograde vu la façon dont l'effort est cadré à l'échelle mondiale.

Nous avons cette situation où, même si nous imposons une taxe sur le carbone de 100 \$ la tonne — et n'oubliez pas que la politique du Virage vert prévoyait 15 \$ la tonne, pour mettre les choses en perspective —, nous n'atteindrions probablement pas les objectifs d'ici 2020, et que ce sont là des objectifs faibles et modestes qui ne suffisent pas. Quels électeurs seraient prêts à voter pour cela?

La réaction du Canada a été de dire, bien, puisque le système ne fonctionne pas pour nous, nous n'allons pas jouer à l'intérieur de ce système. Je pense que les conséquences à long terme du fait que nous sommes une entrave aux négociations et perçus comme un frein au progrès en matière de changements climatiques pourraient être plus graves que celles de la non-conformité.

Je pense que le Canada doit suivre une approche différente. J'indique dans ma dixième diapositive trois éléments qui me paraissent indispensables. Le premier est un étalon pour mesurer cette rigueur, c'est-à-dire qu'il ne s'agit plus de demander : « Quelles étaient vos émissions en 1990 et de combien les avez-vous réduites »,

carbon emissions by one tonne, how much does that put in your pocket and how is that different from operating a refinery in India, in China or in Fort Saskatchewan. If we can get to that metric and formalize it and push it out on the world stage, that will be crucial.

Two, we actually have to make a commitment to impose policies domestically that either meet our targets or readjust our targets. I think that is crucial.

Third, I think we need to be able to demonstrate that with the policies we are prepared to impose in Canada, if everybody else imposed those policies within the OECD or globally, we would meet something akin to the Copenhagen pledge. Again, it is sounding very aggressive, but I do not think it is there.

If you go to the next slide, I think you will be very surprised. The next slide shows a graph of three prices. The lower curve is from last week's *World Energy Outlook* from the International Energy Agency, and that is the price that they prescribe for the entire OECD to help them meet their 2 degrees Celsius scenario. This is slide 11.

The lower price curve on that graph is what the IEA said the whole OECD needed to impose to meet the 2 degrees Celsius target. The next line on the graph is again what it would take to meet our current targets domestically, so if we actually impose something that did not quite meet our targets, we would have the same stringency of policy in place that it would take the world to meet the 2 degrees Celsius target, and nobody is talking about that. I think it is important that we change the language on this.

I promised I would change gears and go to oil sands, so I want to do that very quickly and then I will come to your questions.

With regard to slide 12, I think we often tend to see the threats to the oil sands industry from greenhouse gas policy and we ignore the threats from not having one. I think one of the key threats that you see from not having a national greenhouse gas policy and from non-attainment on Kyoto on our 17 per cent below 2005 is that it is going to be very clear who is going to take the blame for that.

The blame is falling right now on the oil sands industry, and we have a situation where Canada's greenhouse gas emissions are 750-odd million tonnes per year, oil sands are 30 million tonnes and everybody sees it as oil sands' fault. They are not prepared to look in the mirror.

We do have to recognize that as it currently functions, Canada's oil sands industry is at risk to global greenhouse gas policy, so a policy on carbon globally would affect the value of

mais de demander plutôt ceci : « Si vous exploitez une raffinerie au Royaume-Uni et que vous réduisez vos émissions de carbone d'une tonne, combien cela met-il dans votre poche, et en quoi ce montant diffère-t-il de celui d'une raffinerie en Inde, en Chine ou à Fort Saskatchewan? » Si nous pouvons établir cet étalon et l'officialiser et l'imposer sur la scène mondiale, ce sera crucial.

Deuxièmement, nous devons nous engager soit à imposer des politiques nationales qui remplissent nos objectifs soit à ajuster les objectifs. Je pense que c'est primordial.

Troisièmement, je pense que nous devons pouvoir démontrer qu'avec les politiques que nous sommes prêts à imposer au Canada, si chaque pays de l'OCDE ou du monde faisait de même, nous ne serions pas loin de l'engagement de Copenhague. Encore une fois, cela semble très ambitieux, mais je ne crois pas que ce soit excessif.

Si vous passez à la diapositive suivante, je crois que vous serez surpris. Elle montre un diagramme avec trois prix. La courbe inférieure est tirée des *Perspectives énergétiques mondiales*, de l'Agence internationale de l'énergie, et c'est le prix qu'elle prescrit pour toute l'OCDE pour l'aider à réaliser son scénario de deux degrés centigrades. C'est la diapositive 11.

La courbe inférieure dans ce diagramme est ce que l'AIE dit que toute l'OCDE devrait imposer pour atteindre la cible de deux degrés centigrades. La ligne suivante est de nouveau ce qu'il faudrait pour atteindre nos objectifs nationaux actuels, c'est-à-dire que si nous imposons un prix qui ne permet pas tout à fait d'atteindre nos objectifs, nous aurions en place une politique tout aussi rigoureuse que celle que le monde devrait suivre pour atteindre la cible de deux degrés Celsius, et personne n'en parle. Je pense qu'il importe de modifier le discours à cet égard.

J'ai promis de changer de braquet et d'aborder les sables bitumineux, et je veux donc faire cela rapidement et je répondrai ensuite à vos questions.

Parlant de la diapositive 12, je pense que nous avons souvent tendance à considérer le péril que présente pour l'industrie des sables bitumineux une politique sur les gaz à effet de serre, et nous ignorons les périls qui résulteraient de l'absence d'une telle politique. Je pense que l'un des grands dangers concernant l'absence de politique nationale sur les gaz à effet de serre et de la non-réalisation de notre objectif de 17 p. 100 en dessous de 2005 prévu par Kyoto est que le blâme sera facile à attribuer.

Le blâme tombe actuellement sur l'industrie des sables bitumineux, alors que nous avons une situation où les émissions de gaz à effet de serre du Canada sont de 750 millions de tonnes et quelques par an, où les sables bitumineux contribuent 30 millions de tonnes seulement et où tout le monde accuse les sables bitumineux. Personne ne veut se regarder dans le miroir.

Il nous faut réaliser que le mode de fonctionnement actuel de l'industrie des sables bitumineux canadienne l'expose au risque d'une politique mondiale sur les gaz à effet de serre; une politique

the oil sands. That is obvious. It is a carbon-control policy, and we have a high-carbon fuel.

However, since the global greenhouse gas conversation has now turned to let us eliminate new sources, let us eliminate growing sources and let us eliminate things we can eliminate easily, and we saw some of that with the EU's Fuel Quality Directive, with the Keystone XL decision, et cetera, oil sands are at greater risk from that than they are at risk from a broad global policy.

On the next couple of slides, I put some examples of that. This is what Canadians, and you will know this as well as I do, are reading. It is oil sands' fault that we are not meeting targets. Ontario is doing all sorts of great things. Alberta is not doing enough because Alberta's emissions are growing and Ontario's are shrinking.

Certainly from Greenpeace, you see frequently that stopping the oil sands is the answer to Canada's greenhouse gas emissions problems, on slide 14. Certainly, on slide 15, you see these mentions from, for example, NASA scientist James Hansen that somehow the oil sands in and of themselves are game over for the climate, and if we simply get into extracting oil sands, then all hope is lost.

None of these things is actually true, but perception on these frames has become a reality.

I have two quick points about how we get to 2020 on slide 16. I think we need a national GHG policy approach, not just looking at an oil sands sector approach, so we have to be able to have the tough conversations about how stringent our targets are and that we are not going to meet them without hitting consumption of fossil fuels and not just production of fossil fuels.

We cannot blame somebody else. We have to look at it as being all of our problem and all of our problem to solve.

We have to look at shifting the conversation to what efforts countries are putting on board to reduce carbon emissions, whether that be developing countries or developed countries, not trying to divide the global pie and come up with fancy equity rules for who gets what share. Let us just figure out who is doing what to reduce carbon emissions.

I think one of the interesting things for me is that the oil sands actually provide us with some leverage that we have not seen yet, which is that if we put a carbon policy on and oil sands can function under our carbon policy, how can any other industry or any other jurisdiction that has painted that as dirty oil suddenly

de réduction du carbone à l'échelle mondiale réduirait donc la valeur des sables bitumineux. C'est évident. Il s'agirait d'une politique de contrôle du carbone, et nous avons là un combustible à haute teneur en carbone.

Cependant, le discours mondial sur les gaz à effet de serre privilégie maintenant l'élimination de nouvelles sources, c'est à dire l'élimination des sources en croissance et de ce qui est facile à éliminer, et nous en avons vu les premiers signes avec la Directive relative à la qualité des carburants de l'UE, la décision sur Keystone XL, et cetera. Les sables bitumineux risquent davantage de pâtir de telles mesures que d'une politique mondiale générale.

J'en donne quelques exemples dans les prochaines diapositives. Voici ce que lisent les Canadiens, et vous le savez aussi bien que moi. C'est à cause des sables bitumineux que nous ne remplissons pas nos objectifs. L'Ontario fait toutes sortes de choses merveilleuses, l'Alberta ne fait pas assez parce que les émissions de l'Alberta augmentent alors que celles de l'Ontario baissent.

Dans la bouche de Greenpeace, mais aussi fréquemment ailleurs, arrêter l'exploitation des sables bitumineux est la solution aux problèmes d'émissions de gaz à effet de serre du Canada. À la diapositive 15, d'aucuns disent la même chose, par exemple le scientifique de la NASA James Hansen qui prétend que les sables bitumineux sont à eux seuls les fossoyeurs du climat et que si on les exploite, tout espoir est perdu.

Rien de tout cela n'est vrai, mais les perceptions reproduites ici sont devenues une réalité.

Je fais deux remarques brèves sur la manière d'aborder 2020, diapositive 16. Je pense qu'il nous faut une politique nationale sur les GES qui ne se limite pas aux seuls sables bitumineux, et donc nous devons être en mesure de tenir les débats difficiles sur la rigueur de nos cibles et montrer que nous n'allons pas les atteindre sans nous attaquer aussi à la consommation de combustibles fossiles, et pas seulement leur production.

Nous ne pouvons blâmer quelqu'un d'autre. Nous devons considérer cela comme étant entièrement notre problème et nous dire que c'est à nous de le résoudre.

Je pense qu'il faut déplacer le discours vers les efforts déployés par les autres pays pour réduire leurs émissions de gaz à effet de serre, qu'il s'agisse de pays en développement ou de pays développés, sans chercher à diviser le gâteau mondial et inventer des règles d'équité compliquées pour déterminer la part de chacun. Essayons juste de voir qui fait quoi pour réduire les émissions de carbone.

Je pense que l'un des avantages à mes yeux est que les sables bitumineux pourraient même nous fournir un moyen de pression nouveau, puisque si l'exploitation des sables bitumineux peut se faire dans le respect de la politique sur le carbone que nous adopterons, comment une autre industrie ou un autre pays qui les

say their industries are unable to function under the same carbon policy that oil sands can function under. I think we miss the fact that there is a lot of leverage there we could use very well.

In my view, last slide, we need a policy that concentrates on high-value uses of emissions, that penalizes low-value uses, not new uses and growing uses. We need one that rewards early actions and innovation, and we need one that concentrates on those value signals on carbon.

I do not care where you are in the country; I do not care what you are doing. If you are using carbon in a low-value way, we do not have room for you under 607. I am sorry, it is not there.

If you are using carbon in a high-value way, absolutely we do have room for you and our policy should enhance that. That is my view on where we have to go with carbon, and I am more than happy to take your questions.

**The Chair:** At this stage, colleagues, we do have some photographers here. I need a standard motion that you all agree that we can have these pictures taken. Is everybody in favour? Thank you. It is approved.

**Mr. Leach:** I am also happy to take questions in French. My first language is not French, but I am happy to.

[Translation]

**The Chair:** What do you mean by “high value”? What does it mean?

**Mr. Leach:** For example, if we look at the oil sands, let us say that you get 0.6 tons of carbon per barrel of oil, but that barrel of oil sells at roughly \$100 today, compared to oil which has 1.7 tons of carbon by megawatt-hour and sells for maybe \$30. We see that the value generated by extracting oil sands is far greater than the value generated through producing electricity from oil. So we have to ask ourselves what uses of carbon we want in our economy. It is not enough to say that old sources are fine but we do not want any new sources.

**The Chair:** Do we have simultaneous translation?

[English]

**Mr. Leach:** I can redo that in English, too.

In the example I gave, I was thinking that between carbon per unit energy for producing and consuming a barrel of bitumen, you are looking at a high end of probably 0.6 tonnes per barrel of oil, and the barrel of oil itself sells for \$100, even the part that we are selling, roughly. It depends on the product on the market.

qualifie de pétrole sale pourra-t-il prétendre ne pas pouvoir fonctionner avec la même politique sur le carbone que celle que l'industrie des sables bitumineux peut respecter? Je pense que nous ne réalisons pas qu'il y a là un bon levier que nous pourrions utiliser à très bon escient.

Dans ma dernière diapositive, je dis qu'il nous faut une politique qui privilégie les utilisations à haute valeur des émissions, qui pénalise les utilisations à faible valeur et non pas les utilisations nouvelles et croissantes. Nous avons besoin d'une politique qui récompense les actions précoces et l'innovation et qui met l'accent sur ces signaux de valeur du carbone.

Peu importe où vous êtes, peu importe qui vous êtes, si vous utilisez le carbone pour des usages à faible valeur, il n'y a pas de place pour vous dans le cadre de 607. Désolé, il n'y a pas de place.

Si vous utilisez le carbone pour des usages à haute valeur, absolument, il y a place pour vous, et notre politique devrait favoriser cela. Voilà mon avis sur ce qu'il faudrait faire à l'égard du carbone, et je me ferai un plaisir de répondre à vos questions.

**Le président :** Chers collègues, nous avons quelques photographes dans la salle. J'ai besoin de la motion habituelle indiquant que vous êtes tous d'accord pour autoriser cette prise de photos. Est-ce que tout le monde est en faveur? Merci. C'est approuvé.

**M. Leach :** Je me ferai aussi un plaisir de répondre aux questions en français. Le français n'est pas ma première langue, mais je répondrai avec plaisir aux questions dans cette langue.

[Français]

**Le président :** Que vous voulez-vous dire par « hautes valeurs »? Qu'est-ce que ça veut dire?

**M. Leach :** Par exemple, si on examine les sables bitumineux puis on dit que dans les sables bitumineux, on a 0,6 tonne de carbone par baril de pétrole, mais ce baril de pétrole se vend pour 100 \$ à peu près aujourd'hui, on compare cela au charbon où on a 1,7 tonne de carbone par mégawatt/heure qui se vend pour peut-être 30 \$. On voit que la valeur qui est générée en production des sables bitumineux, c'est beaucoup plus grand que la valeur qui est générée dans la production d'électricité de charbon. On doit se demander quelles utilisations de carbone nous voulons dans notre économie. Pas simplement de dire, on est d'accord avec les anciennes sources cela; les nouvelles sources, on ne les veut pas.

**Le président :** Avons-nous la traduction simultanée?

[Traduction]

**M. Leach :** Je répète.

Dans l'exemple que j'ai donné, je disais que la quantité de carbone par unité d'énergie dégagée pour produire et consommer un baril de bitume est au maximum d'environ 0,6 tonne par baril de pétrole, et la part de ce pétrole que nous vendons rapporte environ 100 \$ le baril. Tout dépend du produit commercialisé.

Compare that to 1.7 tonnes per megawatt hour for coal and that megawatt hour of coal probably sells for \$30 to \$40, so more carbon, lower value at the end, and probably a thinner profit margin on that end result product as well.

When you say which one would we want to eliminate from our economy, the conversation has been that we are trying to hit a budget so we should not have the new sources. We should eliminate the new stuff and cut off the growth and all these things we are already doing. We are not going to have the discussion about eliminating those.

I think the discussion we have to have is, if we have this carbon budget, how can we devote that budget to generate the most value for Canadians as opposed to preserving activities we are into now.

**The Chair:** Congratulations on your French.

[*Translation*]

**Senator Mitchell:** Thank you very much, Mr. Chair. I greatly appreciate your answer in French. It is very important to have people from Alberta debating this issue in French, in both languages.

[*English*]

It is interesting to me that it is said that my generation is kind of having trouble coming to grips with all of this, and fundamental change can happen and it often does historically when a new generation sees the world differently.

You were speaking very forcefully and aggressively in a good way about this issue, in some senses certainly not in language that we have not heard before but with a great force behind it.

It struck me that you are of the generation that is probably coming to grips with this and we should listen to you very carefully, and I have.

I am very interested in your statement, and it is quite a profound statement actually, that the global greenhouse gas conversation has tended to focus on eliminating new sources, not on most efficient policies. This is a much greater threat to our resource wealth than doing nothing. Doing nothing is a greater threat than continuing the way we are.

**Mr. Leach:** Absolutely, and I think the example I could draw would be James Hansen's statements on oil sands, that one of the ways to meet global greenhouse gas targets is by leaving the oil sands in the ground, and we have all heard that conversation.

I think when you look north of here, depending how much value you put on the reserves in the ground, you are looking at value that — since it is Alberta Crown-owned, I will be careful here — is probably between \$500,000 and \$1 million of wealth for every single man, woman and child in the province of Alberta of

Comparez cela à 1,7 tonne par mégawatt d'énergie produite par le charbon, et ce mégawatt heure de charbon se vend 30 \$ à 40 \$, si bien qu'on a plus de carbone et une valeur moindre, et sans doute une marge de profit plus mince sur le produit ultime.

Lorsqu'on se demande lequel des deux il faudrait éliminer de notre économie, le discours actuel veut que nous visions un certain budget et que donc il ne faut pas de nouvelles sources. Il faudrait éliminer les sources nouvelles et stopper la croissance de toutes les sources anciennes. Il n'est pas question d'éliminer ces dernières.

Je pense qu'il nous faut tenir le débat suivant : si nous avons ce budget carbone, comment pouvons-nous l'utiliser de manière à générer le plus de valeur pour les Canadiens, au lieu de préserver les activités actuelles.

**Le président :** Félicitations pour votre français.

[*Français*]

**Le sénateur Mitchell :** Merci beaucoup, monsieur le président. J'apprécie beaucoup votre présentation en français. C'est très important que nous ayons des personnes de l'Alberta dans le débat national en français, dans les deux langues.

[*Traduction*]

Il est intéressant à mes yeux que vous ayez dit que ma génération a un peu de mal à s'attaquer activement à toute cette problématique, et qu'un changement fondamental peut intervenir, comme cela est souvent arrivé dans le passé lorsqu'une nouvelle génération a porté un regard différent sur le monde.

Vous avez traité de cette question avec beaucoup de vigueur et d'élan, pas toujours en des termes que nous n'avions pas déjà entendus, mais avec beaucoup de force.

Il m'apparaît que vous faites partie de la génération qui va probablement saisir ce taureau par les cornes et que nous avons intérêt à vous écouter très attentivement, et c'est ce que j'ai fait pour ma part.

J'ai été très intéressé par votre remarque, qui est d'ailleurs assez brillante, lorsque vous avez dit que le discours mondial sur les gaz à effet de serre tend à se concentrer sur l'élimination des sources nouvelles, et non sur les mesures les plus efficaces. C'est une bien plus grande menace pour nos richesses naturelles que l'inaction. Ne rien faire est plus dangereux que continuer ce que nous faisons.

**M. Leach :** Absolument, et l'exemple que je pourrais vous donner est celui des déclarations de James Hansen sur les sables bitumineux, lorsqu'il dit qu'une des façons d'atteindre les objectifs mondiaux relatifs aux gaz à effet de serre est de ne pas toucher aux sables bitumineux, et nous avons tous entendu ce discours.

Je pense que, si l'on regarde au nord d'ici, selon la valeur que vous attribuez aux réserves dans le sol, vous voyez une valeur qui — je vais être prudent puisqu'il s'agit d'une ressource de la Couronne albertaine — vaut probablement entre 500 000 \$ et 1 million de dollars pour chaque homme, femme et enfant de



the original oil in the ground, and we are being told, well, leave that in the ground because it is new. Not because it is low-value, not because of anything else, just because it is just new.

We do Saudi Arabia. We do coal-fired power. We have been doing it forever, so we are going to keep doing it and we know that, but it is easy to cut off the oil sands at the knees, so to speak, so we are going to do that.

We see that a little bit coming from the EU. It was easy to impose a fuel quality directive that highlighted oil sands. It would have been harder for them to say all of our current oil imports will have to meet a particular data requirement, file their carbon footprint, and everybody will be treated on a level playing field.

It is easy for California to say no oil sands because they do not import any oil sands right now. We are seeing a lot of reactions that cut off new sources.

It is harder for governments to say we are going to take the tough decisions that might put some people in a particular industry out of work. We are going to transfer our economy to high-value uses of carbon, away from some of these things we do now that are low-value uses of carbon.

Those are the hard conversations to have, and many of you will appreciate that. However, by avoiding those hard conversations, I think Alberta becomes the easy one or the oil sands become the easy one for people to cut off, and that is a lot of wealth that could get trapped in Northern Alberta.

**Senator Mitchell:** I do not think I am putting words in your mouth, but clearly you believe there needs to be a price on carbon. I ask most people who appear before here, do they think there needs to be a price and how to do it, and they say yes. Amazingly actually, even industry often says there needs to be a carbon tax.

Would you subscribe to that? Could you compare that to the regulation, which is probably the most expensive way to do that?

**Mr. Leach:** Yes, I think the standard economic benchmark is that the easiest way to put that value or put those trade-offs on firms is through charging a price for carbon, if that goes on through a cap-and-trade regime.

Personally, I have advocated for something I would call a "feebate" regime, which is a little bit of a hybrid between a carbon tax and a cap-and-trade regime where you have a benchmark, let us say tonnes per barrel of oil, and if you exceed that benchmark, you would pay a fee. If you are below that benchmark, you would collect.

l'Alberta en équivalent de pétrole, et l'on nous dit de ne pas y toucher parce que c'est une source de carbone nouvelle. Ce n'est pas parce que cette ressource est de faible valeur, ni rien du genre, simplement parce qu'elle est nouvelle.

Nous utilisons le pétrole de l'Arabie saoudite. Nous utilisons le charbon pour produire de l'électricité. Nous le faisons depuis toujours, alors nous allons continuer de le faire, nous le savons, mais il est facile de mettre l'industrie des sables bitumineux à genoux, pour ainsi dire, alors c'est ce que nous allons faire.

C'est un peu le discours tenu par l'UE. Il était facile d'imposer une directive sur la qualité des carburants qui pénalise les sables bitumineux. Il aurait été beaucoup plus difficile pour elle de décréter que leurs importations de pétrole devront remplir certaines exigences déclaratoires pour que l'on puisse déterminer leur empreinte carbone et que tout le monde sera traité sur un pied d'égalité.

Il est facile pour la Californie de dire non aux sables bitumineux parce qu'elle n'importe pas actuellement de pétrole de cette provenance. Nous voyons beaucoup de réactions d'exclusion des sources nouvelles.

Il est beaucoup plus ardu pour les gouvernements de prendre les décisions difficiles qui pourraient entraîner des pertes d'emplois dans un certain secteur, de diriger notre économie vers des utilisations à haute valeur du carbone, au détriment de certaines choses que nous faisons actuellement et qui constituent des usages de faible valeur du carbone.

Ce sont là des choses difficiles à dire, comme beaucoup d'entre vous s'en doutent bien. Cependant, en évitant ces choix difficiles, je pense que l'Alberta devient une proie facile, ou les sables bitumineux deviennent une proie facile, et cela fait beaucoup de richesses qui pourraient rester piégées dans le sol du nord de l'Alberta.

**Le sénateur Mitchell :** Je ne veux pas vous faire dire ce que vous n'avez pas dit, mais il est clair que vous pensez qu'il faut tarifer le carbone. Je demande à presque tous ceux qui comparaissent ici s'il faut fixer un prix du carbone et par quel moyen, et ils disent oui. Étonnamment, même l'industrie dit souvent qu'il faut une taxe sur le carbone.

Êtes-vous d'accord? Pouvez-vous comparer cela à une solution par voie de règlement, qui représente probablement la manière la plus coûteuse?

**M. Leach :** Oui, je pense que l'étalon économique standard veut que le moyen le plus facile d'attribuer cette valeur ou d'imposer aux entreprises ces arbitrages est de faire payer pour le carbone, ce qui peut aussi prendre la forme d'un régime de plafonnement-échange.

Personnellement, je préconise ce que j'appellerais un régime de taxation et remise, qui est un peu un hybride entre une taxe sur le carbone et un régime de plafonnement-échange consistant à établir un chiffre de référence, disons de tonnes par baril de pétrole, et si vous dépassez cette ligne de référence, vous payez une redevance. Si vous êtes en dessous, vous touchez une ristourne.

This plays out much like a cap-and-trade regime would: If you are above a benchmark, you buy permits; if you are below a benchmark, you sell permits, but you would be doing it at a fixed price, so you give the certainty for the industry.

The disadvantage in some ways of a carbon tax is that you are collecting money on emissions that were not going to be reduced, so if I put \$50 a tonne carbon tax on the economy, \$50 to \$100, there will still be 600-odd million tonnes of annual emissions that are not going to be reduced under that policy that are paying that tax. It is a big average cost plus a big pile of money to spend, and both of those become political footballs.

The advantage of something like a cap-and-trade regime or the "feebate" is that it lowers the average cost but still gives you that same innovation incentive. It has some changes at the margin, but it gives you the incentive.

The short answer to your question, then, is that the easiest way to do it is absolutely to put a price on carbon, but the long answer is that it is not the only way, so I think whether we are going to do it through prices or through regulation, we still need to have these conversations about sending that value signal or that trade-off, that I am going to make you do one way or the other all this stuff that costs you \$100 a tonne or less or we are not going to meet our target.

**Senator Mitchell:** This is very interesting to me. The argument is made frequently, in fact has been made right now probably as we approach Durban, that Canada cannot do this. There is no point in a country like Canada doing anything significant until India and China does, and the corollary to that is that if we start putting carbon tax on our emissions, we are never going to be competitive, and every job that we have ever had will be lost with no recognition of the fact that if you really want to lose jobs, just keeping doing what we are doing because climate change could be infinite in that regard.

How do you answer the question about that inertia that we cannot do it until somebody else does it? Is there a way that Canada can start to do it and say look, we are doing it, here is leadership, and be leaders in the world?

**Mr. Leach:** Yes. I think the first point that I highlighted was that definition of a metric of effort. Europe has done a very good job of defining reductions relative to 1990 as the way that effort gets measured globally. Everybody has bought into that.

I think there is a little bit of a vacuum now, and we are maybe seeing the search for an agreement at Durban. I think there would be a role for Canada to play in saying here is a different way that we are going to define things, but it has to have that backstop of credibility that says we are prepared to impose this policy, we are prepared to measure our own performance using this metric, and the last bit is that if everybody did this, here is how we can apply it in developing countries, here is how we could apply it in the OECD, and we would meet your 2 degrees Celsius.

Cela fonctionnerait un peu comme un régime de plafonnement-échange : si vous êtes au dessus de la ligne de référence, vous achetez des permis; si vous êtes en dessous, vous vendez des permis, mais vous le feriez à prix fixe, ce qui donne une certitude à l'industrie.

L'inconvénient, à certains égards, d'une taxe sur le carbone est que vous la percevez sur des émissions qui ne vont pas être réduites, et donc si vous faites peser une taxe de 50 \$ à 100 \$ la tonne de carbone sur l'économie, il y aura quelque 600 millions de tonnes d'émissions annuelles qui ne vont pas être réduites aux termes de cette politique et qui vont être frappées de cette taxe. C'est un gros coût moyen et beaucoup d'argent à dépenser, et les deux deviennent des ballons politiques.

L'avantage d'un régime de type plafonnement-échange ou redevance-remise est qu'il abaisse le coût moyen tout en continuant d'encourager l'innovation. Il y a quelques changements marginaux, mais l'encouragement demeure.

Pour répondre à votre question : oui, la façon absolument la plus facile est de mettre un prix sur le carbone. Toutefois, je vous dirais que ce n'est pas la seule façon, et donc que l'on utilise le moyen d'un prix ou une réglementation, il faut néanmoins avoir ce débat sur l'envoi de ce signal de valeur ou imposer cet arbitrage, pour dire que l'État va vous obliger d'une manière ou d'une autre à faire toutes ces choses qui vous coûtent 100 \$ la tonne ou moins, faute de quoi nous ne remplissons pas nos objectifs.

**Le sénateur Mitchell :** Je trouve cela très intéressant. L'argument souvent employé, et d'ailleurs il l'est probablement en ce moment-même en préparation de la réunion de Durban, est que le Canada ne peut pas faire cela. Il ne servirait à rien dans un pays comme le Canada de prendre des mesures conséquentes tant que l'Inde et la Chine n'en font pas autant, le corollaire étant que si nous commençons à taxer nos émissions de carbone nous ne serons plus compétitifs et nous perdrons tous nos emplois. Cet argument ne tient pas compte du fait que l'inaction risque de nous faire perdre encore plus d'emplois parce que les changements climatiques pourraient avoir des conséquences infinies à cet égard.

Comment contrer cette inertie qui fait dire que nous ne pouvons rien faire tant que les autres ne font rien de leur côté? Y a-t-il un moyen pour le Canada de commencer à agir, de donner l'exemple et de prendre la tête du mouvement dans le monde?

**M. Leach :** Oui. Le premier point que j'ai souligné est cette définition d'une mesure de l'effort. L'Europe a très bien su établir les réductions relativement à 1990 comme moyen de mesurer l'effort à l'échelle mondiale. Tout le monde s'y est mis.

Je pense qu'il y a un certain vide actuellement, et nous assistons peut-être à la quête d'un accord à Durban. Je pense que le Canada pourrait jouer un rôle en proposant une définition différente, mais, pour être crédible, il devra se montrer prêt à imposer cette politique, prêt à évaluer sa performance au moyen de cette mesure et, dernier élément, montrer que si tout le monde faisait de même, voici comment on pourrait l'appliquer dans les pays en développement, comment on pourrait l'appliquer à l'OCDE, et alors nous atteindrions les deux degrés Celsius.

That is what Europe offers. It is not just that 1990 is good for us and therefore we are going to measure by 1990. They have that backup that says, one, it is easy to measure; two, if everybody did what we are telling them to do and if everybody did what we did, we would meet this 2 degrees target. We have to have the same deliverables with our message.

**Senator Mitchell:** So we do not go bankrupt in the process. We actually probably benefit in many ways and lead the world.

**Mr. Leach:** Yes.

**Senator Mitchell:** Imagine that.

**Mr. Leach:** The competitiveness thing is certainly a worry. If we were doing something unilaterally, you do put some of your trade-exposed industries at risk.

Right now, Canada is certainly seen as being behind in progress on this, so what I would do is, again, I would use that. I would say here is the effort we are prepared to do. We are going to benchmark it to what the EU is doing, and if the EU cares to lead the charge and make sure that they are going to increase the price, we are going to follow as well and see if the U.S. comes.

Yes, we are taking a risk from exposure to different carbon prices from the U.S., but that risk is actually quite small when you think about the differences in tax treatment, the differences in land costs, the differences in labour costs, all of these things which exist across national borders. You would need a very, very high carbon price to come close to any of those other differences.

We do not see all industry flooding to Wyoming right now, and I do not think you would see all industry flooding out of Canada. You would see some changes at the margin, no question, but that is the conversation we have to have.

**Senator Banks:** I take note, professor, that you are an economist and I am not, as can be demonstrated by the state of my personal finances and my next question.

I am looking at the charts that you gave us on slides 6 and 7, and they are talking about cost, what we have to do to increase cost, raise the price point.

By this measurement, our efforts are aggressive in terms of the cost that we would have to pay to meet those things but not in terms of the actual results in reduction. Have I got that right?

**Mr. Leach:** You do.

**Senator Banks:** The reason I am asking the question is that one of the reasons the EU figures do not have to go as high as ours is because their energy costs are already priced far higher than ours. Have I got that right?

C'est ce qu'offre l'Europe. Les Européens ne disent pas seulement que 1990 est bon pour nous et par conséquent nous allons mesurer par rapport à 1990. Ils font valoir que, premièrement, c'est facile à mesurer, deuxièmement, si tout le monde faisait ce que nous leur demandons de faire et si tout le monde faisait comme nous, nous atteindrions cet objectif de deux degrés. Notre message à nous doit contenir les mêmes propositions concrètes.

**Le sénateur Mitchell :** Et cela ne nous mène pas à la faillite. Nous pourrions même y trouver avantage à biens des égards et donner l'exemple au monde.

**M. Leach :** Oui.

**Le sénateur Mitchell :** Imaginez donc.

**M. Leach :** Le facteur compétitivité est certes un souci. Si nous agissons unilatéralement, nous exposons à risque les secteurs qui exportent.

À l'heure actuelle, le Canada est certainement perçu comme un retardataire, et donc ce que je ferais, je répète, c'est mettre cela à profit. Je dirais : voici l'effort que nous sommes prêts à déployer. Nous allons utiliser le même étalon que l'UE, et si l'UE est prête à prendre la tête du mouvement et fait en sorte d'augmenter le prix, nous allons suivre et nous verrons bien si les États-Unis nous rejoindront.

Oui, nous prenons le risque d'une exposition à des prix différents du carbone aux États-Unis, mais ce risque est réellement assez faible si l'on songe aux différences entre les régimes fiscaux, les différences entre les prix des terrains, les différences entre les frais de main-d'œuvre, tous ces facteurs qui diffèrent entre les deux côtés des frontières nationales. Il faudrait un prix du carbone très, très élevé pour que ce facteur s'approche de ces autres différences.

Nous ne voyons pas toute l'industrie aller se réfugier au Wyoming aujourd'hui, et je n'imagine pas que toute l'industrie fuirait massivement le Canada. Il y aurait quelques changements à la marge, sans doute, mais c'est là le débat qu'il nous faut tenir.

**Le sénateur Banks :** Je note, professeur, que vous êtes économiste et moi pas, ce que démontre l'état de mes finances personnelles et ma question suivante.

Je regarde les diagrammes des diapositives 6 et 7, et ils parlent de coût, ce que nous devons faire pour accroître le coût, majorer le prix de référence.

Selon cette mesure, nos efforts sont ambitieux du point de vue du coût que nous devrions payer pour remplir ces objectifs, mais pas du point de vue des réductions réelles obtenues. Ai-je bien saisi?

**M. Leach :** Oui.

**Le sénateur Banks :** Je pose la question parce que l'une des raisons pour lesquelles les chiffres européens ne sont pas obligés d'augmenter dans la même proportion que les nôtres est que les prix de l'énergie y sont déjà sensiblement plus élevés que chez nous. Ai-je bien saisi?

**Mr. Leach:** The EU's targets are low for a number of reasons. One, their overall energy use per capita is lower because historically they have had higher energy costs, and they have higher population density, all these things.

**Senator Banks:** The price point there has resulted in lower energy consumption.

**Mr. Leach:** Yes, over time. Before 1990 and since 1990, absolutely.

The second and probably more important reason there is that if you think about greenhouse gas emissions, it is going to be driven by really four things — your population; your GDP per capita, so how much stuff people have, if you will; how much energy goes into producing the products people consume; and what emissions intensity that energy holds.

On most of those dimensions, Europe has a stable population, even in some cases a declining population. They have had relatively low economic growth relative to Canada. Their energy supply historically, certainly from 1990, was much more emissions-intensive than Canada's because they did not have the same level of hydroelectric deployment that we have, so they have declined but they are still not anywhere near the per centage that we are.

Finally, of course, they have moved to a less energy-intensive economy, so they have had all these movements away that were easier for them to accomplish than it would be for us.

When I put these on, really what I was saying is that their targets are easier for them to meet, given all of their circumstances, and that you hit on exactly.

**Senator Banks:** I just wanted to make sure that I understood that these graphs are not demonstrating relative reductions in GHGs.

**Mr. Leach:** No.

**Senator Banks:** They are illustrating the relative cost in arriving at whatever we said we were going to do.

**Mr. Leach:** Correct. That is exactly right.

**Senator Brown:** I think your policy here is very provocative for certain, but I am interested in a little bit of reality here.

I think we were told we were doing 1.53 per cent of the GHG gases. I do not know how it got to 2 per cent, but that is what everyone is saying now. The oil sands are one tenth of 1 per cent of that, so for me that makes it 15 one-hundredths.

Canada, as you noted in your own presentation, has not signed onto any specific targets, but it has talking points. It has not, in other words signed onto Kyoto or Copenhagen.

**M. Leach :** Les cibles de l'UE sont faibles pour plusieurs raisons. Premièrement, la consommation d'énergie per capita y est plus réduite parce que, traditionnellement, l'énergie y coûte plus cher, et qu'elle a une plus forte densité de population; tous ces différents facteurs jouent.

**Le sénateur Banks :** Le prix de l'énergie y a donné lieu à une consommation plus faible.

**M. Leach :** Oui, au fil du temps. Avant 1990 et depuis 1990, absolument.

La deuxième raison, et probablement la plus importante, est que les émissions de gaz à effet de serre, si l'on y réfléchit, sont déterminées réellement par quatre facteurs : la population; le PIB per capita, c'est-à-dire ce que possèdent les gens, si vous voulez; l'énergie employée pour produire ce que les gens consomment; et enfin, le volume des émissions produites par cette énergie.

En ce qui la concerne, l'Europe a une population stable, voire même en recul dans certains cas. Elle a une croissance économique relativement lente comparativement à celle du Canada. Son approvisionnement énergétique, historiquement, en tout cas à partir de 1990, est beaucoup plus producteur d'émissions que le Canada parce qu'elle n'a pas le même niveau de déploiement hydroélectrique que nous, et donc l'intensité d'émissions a baissé, mais reste encore loin de notre pourcentage.

Enfin, bien sûr, elle est passée à une économie à moindre intensité d'énergie, et donc elle a enregistré toutes ces réductions qui étaient plus faciles à opérer pour elle que ce ne le serait pour nous.

Avec ces diagrammes je disais réellement que ses objectifs sont plus faciles à atteindre, compte tenu de tous les facteurs, et vous avez mis exactement le doigt dessus.

**Le sénateur Banks :** Je voulais juste m'assurer que ces diagrammes ne traduisent pas des réductions relatives des GES.

**M. Leach :** Non.

**Le sénateur Banks :** Ils illustrent le coût relatif de la réalisation des objectifs annoncés.

**M. Leach :** Juste. C'est tout à fait exact.

**Le sénateur Brown :** Je trouve la politique que vous proposez très intrigante, c'est certain, mais j'aimerais rappeler un peu la réalité des choses.

On nous a dit, il me semble, que nous émettons 1,53 p. 100 des GES. Je ne sais pas comment c'est passé à 2 p. 100, mais c'est ce que tout le monde dit aujourd'hui. Les sables bitumineux représentent un dixième de cela, ce qui équivaut à 15 centièmes selon mes calculs.

Le Canada, comme vous l'avez indiqué dans votre exposé, n'a pas apposé sa signature sous des objectifs précis, mais il a épousé une rhétorique. En d'autres termes, il n'a pas apposé sa signature pour l'accord de Kyoto ni l'accord de Copenhague.

Europe right now has signed targets and has tried to do a lot of work on GHGs, but according to the headlines, Europe is pretty much bankrupt right now. There are two or three countries that are very close to going down, period, and some others that warrant some real help. Chancellor Merkel of Germany just last week said they are not giving any more support to the euro.

In Ontario last week, the headlines said that by the year 2020, health care will consume 100 per cent of Ontario's budget. That was written in the paper.

I know there are exaggerations in papers, there are exaggerations in profiles, there are exaggerations in speeches. However, I think we have to get into some reality here pretty quickly as to what we are going to do to spend on carbon.

I think the things that are being projected right now are not real. First of all, we are one tenth of 1 per cent in the GHG emissions in oil sands, regardless of what the Ontario paper has to say.

I do not believe that Ontario's entire budget is going to be consumed in 10 years. Somebody has to do something about it.

While I agree that we need to reduce pollution in this country and pretty much in every country, I think we are going down a road that will be impossible to travel pretty soon.

**Mr. Leach:** A couple points, I think, just for clarification. Canada has signed and ratified Kyoto. They have not met their targets, but they have signed and ratified Kyoto.

**Senator Brown:** Not this government.

**Mr. Leach:** Yes, the government. It was passed in the —

**Senator Brown:** Not this government.

**Mr. Leach:** Not this government, but the Canadian government has signed and ratified Kyoto and may withdraw from it, and I saw some writing on that this week about the circumstances.

Second, we agreed to 20 per cent below 2005 at Copenhagen and signed, and then we updated our target to 17 per cent below 2005, and that was the Harper government.

The current conservative government has committed to this target within an international agreement, not a binding treaty, so I think we have to keep that in mind.

**Senator Brown:** We do not have a binding treaty, is what you are saying?

**Mr. Leach:** We absolutely do not have a binding treaty, so I think the question I would ask, and I think you are asking exactly the right one, is how much should we be devoting to carbon emissions reduction?

I do not think I have ever argued we should take our carbon emissions reductions and assume that by our taking action, we have a meaningful effect on global greenhouse gas emissions. You will notice there was none of that in my presentation.

L'Europe, actuellement, a des engagements de réduction et a déployé beaucoup d'efforts pour réduire les GES, mais si l'on en croit les grands titres, l'Europe est actuellement au bord de la faillite. Deux ou trois pays sont très proches de sombrer carrément et d'autres ont besoin d'une assistance conséquente. La chancelière allemande Merkel, la semaine dernière encore, a affirmé qu'elle ne donnerait rien de plus pour soutenir l'euro.

En Ontario, la semaine dernière, les grands titres clamaient que, d'ici 2020, les dépenses de santé consommeraient 100 p. 100 du budget de l'Ontario. C'est ce que disait le journal.

Je sais que les journaux exagèrent, qu'il y a des exagérations dans les profils, dans les discours. Cependant, je pense que nous allons très vite être confrontés à la réalité pour ce qui est des sommes que nous devons consacrer au carbone.

Je trouve irréelles les projections faites actuellement. Premièrement, les sables bitumineux représentent 1 p. 100 des émissions de GES, nonobstant ce que prétend le journal ontarien.

Je ne crois pas que la totalité du budget ontarien va être accaparée dans 10 ans. Quelqu'un va devoir mettre un frein.

Tout en convenant qu'il nous faut réduire la pollution chez nous, et dans quasiment tous les autres pays, je pense que nous nous engageons dans une voie qui va devenir très vite impassable.

**M. Leach :** Plusieurs remarques, d'abord, en guise d'éclaircissement. Le Canada a signé et ratifié Kyoto. Il n'en a pas rempli les objectifs, mais il a signé et ratifié Kyoto.

**Le sénateur Brown :** Pas ce gouvernement.

**M. Leach :** Oui, le gouvernement. Cela a été adopté à...

**Le sénateur Brown :** Pas ce gouvernement.

**M. Leach :** Pas ce gouvernement, mais le gouvernement canadien a signé et ratifié Kyoto et peut s'en retirer, et il a été question cette semaine dans la presse des circonstances dans lesquelles l'annonce pourrait en être faite.

Deuxièmement, à Copenhague nous avons signé l'objectif de 20 p. 100 en dessous de 2005, puis ramené notre cible à 17 p. 100 en dessous de 2005, et cela était le fait du gouvernement Harper.

Le gouvernement conservateur actuel s'est engagé à remplir cet objectif dans un accord international, et non pas un traité contraignant, et il ne faut donc pas le perdre de vue.

**Le sénateur Brown :** Dites-vous que nous n'avons pas de traité contraignant?

**M. Leach :** Nous n'avons absolument pas signé de traité contraignant, et donc la question qu'il faut se poser — et vous posez précisément la bonne question — est de savoir combien nous devrions consacrer à la réduction des émissions de carbone.

Je ne crois pas avoir jamais prétendu que nos efforts de réduction des émissions de carbone auraient un effet sensible sur les émissions de gaz à effet de serre du monde. Vous ne verrez rien de tel dans mon exposé.

My presentation was how do we design our policy so that we do not end up on the punishment end of global actions with respect to greenhouse gas emissions, and that is where we are positioned now.

I think most of the evidence suggests that in tough economic times, economies become more protectionist. They become less interested in domestic expenditure, which you have highlighted, and they become more interested in blaming someone else in a way that they could use someone else's inactions to collect money to get themselves out of their own troubles.

Right now, with our approach to greenhouse gases, I would argue that we have actually opened ourselves up to a lot of those possibilities, and we saw in the U.S. with the Waxman-Markey bill that initially passed the house that the first draft of that bill had what was called a border tax adjustment for carbon, and I will highlight something important with respect to that.

Under the Alberta royalty regime, an environmental fee paid for compliance reasons is royalty deductible. It is also tax deductible, so 60 to 70 per cent of the cost of any carbon fee imposed on Alberta oil production by a country that imports our oil would not be paid for by the companies, it would be paid for by royalties and taxes. I think we have to understand the risks that exist, and absolutely not bankrupt ourselves.

We may want to revisit our targets. We may want to ask what we are prepared to do, but I think first and foremost, we need our policy to match our message. If we are going to go internationally and say we are going to do 17 per cent below 2005, I think we should have the policies to back that up.

If we are prepared to do only \$5 a tonne policies or zero dollars a tonne policies, then absolutely let us say our policy is we are not going to do anything.

I think if you message one way and you do something else, you open yourself up in this kind of a global context to much more risk than the costs of actually doing something.

**Senator Brown:** Do you not think it is a little bit much to try to blame Canada? If I accepted as much as 2 per cent, which I think is actually 1.53 per cent of the world's GHG, how would we be a culprit?

**Mr. Leach:** I absolutely think it is wrong to blame Canada, and I think that is the tone of my talk. One of the reasons why Canada is in the role of being blamed is because when people are faced with tough decisions, whether it is budgetary decisions or whether it is in this case an environmental decision, the knee-jerk reaction

Mon exposé traitait de la politique qu'il nous faut concevoir pour ne pas nous exposer à des sanctions dans le cadre du programme d'action global relatif aux gaz à effet de serre, ce qui nous pend au nez à l'heure actuelle.

Je pense que tout indique qu'en période de crise, les économies deviennent plus protectionnistes. Elles sont moins prêtes à engager des dépenses nationales, ce que vous avez souligné, et elles sont davantage désireuses de faire porter le blâme sur quelqu'un d'autre afin de pouvoir profiter de l'inaction de quelqu'un d'autre pour faire rentrer de l'argent dans leurs caisses et s'extirper de leurs propres difficultés.

Actuellement, vu notre approche des gaz à effet de serre, on peut considérer que nous sommes vraiment exposés à nombre de ces possibilités, et nous l'avons vu aux États-Unis avec le projet de loi Waxman-Markey dont une première version avait été adoptée à la Chambre des représentants contenant ce que l'on appelait un ajustement fiscal à la frontière pour le carbone, et je vais vous expliquer un point important à ce sujet.

Selon le régime de redevances de l'Alberta, un droit environnemental payé en exécution d'une obligation légale est déductible des redevances. Il est également déductible d'impôt, si bien que 60 à 70 p. 100 du coût de toute taxe carbone imposée à la production pétrolière albertaine par un pays importateur de notre pétrole ne serait pas au frais des compagnies, mais des pouvoirs publics qui toucheraient moins de redevances et d'impôts. Je pense qu'il nous faut comprendre ces risques et surtout ne pas nous mettre en faillite.

Nous voudrions peut-être revoir nos cibles. Nous voudrions peut-être nous demander ce que nous sommes prêts à faire, mais surtout, notre politique doit correspondre à notre message. Si nous allons nous engager sur la scène internationale pour 17 p. 100 en dessous de 2005, je pense qu'il nous faut avoir des politiques à l'appui de cette promesse.

Si nous ne sommes prêts à ne mener que des politiques de 5 \$ la tonne ou zéro dollars la tonne, alors avouons ouvertement que notre politique est de ne rien faire.

Je pense que si votre message va dans un sens et votre action dans un autre, vous vous exposez dans ce type de contexte mondial à un risque beaucoup plus grand que ce coûteraient des mesures d'action réelles.

**Le sénateur Brown :** Ne pensez-vous pas qu'il est un peu excessif de blâmer le Canada? Si j'acceptais jusqu'à 2 p. 100, alors que le chiffre réel n'est que de 1,53 p. 100 des GES du monde, en quoi serait-ce moi le coupable?

**M. Leach :** Je suis absolument convaincu que le Canada n'est pas à blâmer, et cela ressort de tout mon exposé. L'une des raisons pour lesquelles le Canada se retrouve en position d'accusé est que, lorsqu'il y a des décisions difficiles à prendre, qu'elles portent sur le budget ou, en l'occurrence, sur l'environnement, la réaction

is to try to pass the blame to someone else, to try to impose the costs on someone else, and I think we have all seen the images of visiting the oil sands mines.

It is very easy to put up a picture on a billboard of an oil sands strip mine and say you are doing stuff to reduce carbon emissions, you care about climate change. Here is what Canada is doing. Do you think it is wrong? And most people will say yes.

I think that is the problem we need to face. If you are able to come back and say that if you are operating that facility in Northern Alberta or you are operating a refinery in the U.K., the carbon trade-offs are exactly the same — the atmosphere does not discriminate; our policy does not discriminate, so we are okay.

**Senator Brown:** I agree with you, except I do not think anyone can make it a reality that we are a culprit because of 2 per cent or 1.5 cent of GHGs. It needs a program to show what really is happening without allowing people to just pick on us.

**Mr. Leach:** I think that is absolutely true, but the counter, and I want to come back to this again, is the international framework has been developed in a way that disadvantages Canada. There is no mystery about that.

Right now, there is an option to do one of two things, which is to say this picks on us and we are only 2 per cent, et cetera. I think the other way to say it is here is a counter formula that actually works for countries like Canada. It would work for Australia, it would work for the U.S., it would work actually much better for China and India than the current formula, and we can get a different constituency that has more of our similar interest in mind on side and drive policy discussion that way.

**Senator Brown:** I thank you for your comments. I disagree. I think it is a public relations program problem, not a reality problem.

**Mr. Leach:** Fair enough.

**Senator Massicotte:** You seem to make the argument that given it is less than 2 per cent, it is an unfair issue and it is not relevant. I would ask you, therefore, would that argument also be relevant that if you look at every American state, none of them exceeds 2 per cent? If you look at every province in China, none of them exceeds 2 per cent.

It is how you define your geographic region. China is a large territory that includes 1.5 billion people. That is where the problem is. What does it matter? Nobody in the world is more than 2 per cent.

**Mr. Leach:** Absolutely.

**Senator Massicotte:** Does the problem disappear?

**Mr. Leach:** Let me be really clear about my answer to that. My answer was not to say that because we are only 2 per cent, we should do nothing. My answer was to say that, normally with any policy, you want to look at costs and benefits of the policy, so we

instinctive est de reporter le blâme sur quelqu'un d'autre, d'essayer d'imposer les coûts à quelqu'un d'autre, et je crois que nous avons tous vu les images de visites dans les mines de sables bitumineux.

Il est très facile de placarder sur un panneau d'affichage la photo d'une mine de sables bitumineux à ciel ouvert et dire que vous militez pour la réduction des émissions de carbone et contre les changements climatiques, mais voyez ce que fait le Canada, pensez-vous que c'est mal? Et la plupart des gens diront oui.

Il faut regarder ce problème en face. Si vous pouvez répliquer que cette installation du nord de l'Alberta produit exactement les mêmes émissions de carbone qu'une raffinerie au Royaume-Uni — l'atmosphère ne fait pas de discrimination, notre politique ne fait pas de discrimination, donc tout va bien.

**Le sénateur Brown :** Je suis d'accord avec vous, sauf que je ne crois pas que l'on puisse nous désigner comme coupable à cause de nos 2 ou 1,5 p. 100 de GES. Il faut un programme pour expliquer la réalité et ne pas juste laisser les gens s'en prendre à nous.

**M. Leach :** C'est absolument vrai, mais je vous réponds, et je le rappelle encore, que le cadre international tel qu'il a été établi désavantage le Canada. Ce n'est pas un mystère.

À l'heure actuelle, nous avons le choix entre deux options. La première consiste à dire que c'est injuste, que nous ne représentons que 2 p. 100 et cetera. La deuxième est d'offrir une autre formule, qui marcherait bien pour des pays comme le Canada, l'Australie et les États-Unis, et qui marcherait beaucoup mieux pour la Chine et l'Inde que la formule actuelle. Nous pourrions ainsi rallier à nous d'autres pays qui ont des intérêts similaires et façonner le débat de cette manière.

**Le sénateur Brown :** Je vous remercie de vos réponses. Je suis en désaccord avec vous. Je pense que c'est un problème de relations publiques, et non un problème de fond.

**M. Leach :** C'est votre droit.

**Le sénateur Massicotte :** Vous semblez invoquer l'argument que nous représentons moins de 2 p. 100, et que donc l'accusation est injuste et ne tient pas debout. Mais je vous le demande, est-ce qu'on ne pourrait pas faire valoir de la même façon que, si l'on considère les États américains un par un, aucun d'eux ne dépasse 2 p. 100? Aucune province de Chine ne dépasse 2 p. 100.

Tout dépend de votre définition de la région géographique. La Chine a un vaste territoire et compte 1,5 milliard d'habitants. C'est là où réside le problème. En quoi le pourcentage importe-t-il? Personne au monde ne dépasse 2 p. 100.

**M. Leach :** Absolument.

**Le sénateur Massicotte :** Cela fait-il disparaître le problème?

**M. Leach :** Permettez-moi de bien préciser ce que je réponds à cela. Ma réponse n'est pas de dire que nous ne devrions rien faire, puisque nous ne représentons que 2 p. 100. Ma position est que, normalement, à l'égard de toute politique, il s'agit de voir quels en

should not look at the costs of our policy domestically and weigh it against the benefits of everybody doing the same thing we are doing.

That is the problem that you see. People say, if Canada just did this, we could solve the climate change problem, and those are two very different assumptions, so I do not agree with that at all for exactly the reasons you outlined.

Anybody can paint an area of their country, their geography, their region, their industry, what have you, as being a very small part of a problem.

The issue with climate change or with pollution in general is that it is a public good problem, or a public bad problem, I guess, in this sense, so by definition, you need collective action, and any individual will always have the incentive to say I am not going to contribute to that, I am not going to put my money in the hat because I know everybody else is going to do it.

When everybody says, “Well, I am only 2 per cent of the problem or I am only 5 per cent of the problem” or what have you, then nothing happens.

I think the key is how does Canada come into something that could build similar consensus to what the EU is able to do, or maybe a broader consensus, while at the same time having some rules of the game that reflect our effort better.

**The Chair:** Colleagues, I am going to have to adjourn now. Perhaps you would like to talk to Senator McCoy off-line.

Three of us have to meet with the *Edmonton Journal*, and we start again at 12:30 with another witness, so we are very tight here.

Professor, thank you very much. You certainly did select something that is very much in the news today as well, and very interesting for us.

As far as the pricing of carbon, I would like to hear a little more about your variation as between hybrid and cap-and-trade and a carbon tax. You might send me an email about that.

**Mr. Leach:** I would be happy to.

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

(The committee adjourned.)

---

EDMONTON, Wednesday, November 30, 2011

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day at 12:50 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.

sont les coûts et les avantages, et nous ne devrions donc pas seulement regarder les coûts que notre politique nous impose à l'échelle nationale, mais prendre en compte aussi les avantages qu'il y aurait si tout le monde faisait la même chose que nous.

C'est là le problème, voyez-vous. Les gens disent que si le Canada faisait telle chose, on pourrait régler le problème des changements climatiques, mais ce sont là deux postulats très différents, et je les rejette précisément pour les raisons que vous avez indiquées.

Tout le monde peut présenter une partie de son pays, de son territoire, de sa région, de son industrie, tout ce que vous voudrez, comme ne constituant qu'une toute petite partie d'un problème.

L'enjeu des changements climatiques ou de la pollution générale est que c'est un problème de bien public ou un problème de mal public, en quelque sorte, et donc par définition il faut une action collective et tout individu sera toujours porté à ne pas contribuer, à ne pas mettre son obole dans le chapeau pensant que tous les autres vont le faire.

Quand tout le monde dit : « Eh bien, je ne représente que 2 p. 100 du problème ou seulement 5 p. 100 du problème », ou ce que vous voudrez, alors personne ne fait rien.

Je pense que la clé est de savoir comment le Canada peut offrir quelque chose qui soit susceptible de rallier un consensus similaire à celui que l'UE obtient, voire même plus large, tout en établissant à la fois quelques règles du jeu reflétant mieux notre effort.

**Le président :** Chers collègues, je vais devoir lever la séance. Peut-être pourrez-vous parler avec le sénateur McCoy hors ligne.

Trois d'entre nous devons rencontrer l'*Edmonton Journal*, et nous reprenons à 12 h 30 avec un autre témoin et nous sommes donc très pressés par le temps.

Merci infiniment, monsieur. Vous avez certainement choisi un sujet très présent dans l'actualité ces temps-ci, et très intéressant pour nous.

Pour ce qui est de la tarification du carbone, j'aimerais en entendre un peu plus sur votre formule intermédiaire entre un mécanisme de plafonnement-échange et une taxe sur le carbone. Vous pourriez peut-être m'envoyer un courriel à ce sujet.

**M. Leach :** Avec plaisir.

**Le président :** Merci beaucoup.

(La séance est levée.)

---

EDMONTON, le mercredi 30 novembre 2011

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui, à 12 h 50, afin d'examiner 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.



**The Chair:** I am calling this special meeting of the Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources to order.

We continue our study on Let's Talk Energy, here in the great Albertan capital of Edmonton. We are having a whirlwind tour of the West, yesterday and the day before in Vancouver and today here in Edmonton and tomorrow and Friday in Calgary. We are literally getting immersed in the oil patch and all elements of our terms of reference that flow therefrom and are related thereto.

Mr. Vaasjo, we welcome you.

Brian Vaasjo is President and CEO of Capital Power Corporation. He was appointed COO of EPCOR in 2008 and was chiefly responsible for regional power generation and water operations. A primary responsibility was advancing the company's competitive power and water businesses across North America, including the clean coal initiatives that Brian initiated.

He has also been president of EPLP, now CPILP, since its acquisition in 2005. He joined EPCOR in 1998 as executive VP and chief financial officer and led EPCOR's IPO and debentures and preferred shares.

At EPCOR, he was responsible for the development and acquisition activity, M & A, including the Genesee 3 project and the UE Waterheater Income Fund spin-off prior to taking on the position of president and CEO of Capital Power.

**Brian Vaasjo, President and Chief Executive Officer, Capital Power Corporation:** Mr. Chair and members of the committee, I thank you for the opportunity to speak to you today. This is an important project for Canada and I know you and your committee members will work diligently to look for solutions to the energy challenges facing our country.

Capital Power has been actively engaged in the national dialogue on Canadian energy policy through EPIC and participation in meetings in Banff, Winnipeg and Charlottetown. Capital Power Corporation is a growing independent power generation company that owns and operates more than 3,300 megawatts of power generating assets across North America.

Born out of the municipally owned assets of EPCOR in 2009, CPC is thriving as a publicly traded company on the Toronto Stock Exchange. By the year 2020, we plan to triple the size of our generating portfolio. Today we have 16 power plants that reach from Vancouver Island to New England, and we are proud to be headquartered right here in Edmonton.

**Le président :** Je déclare ouverte cette réunion spéciale du Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles.

Nous poursuivons notre étude de l'initiative Let's Talk Energy ici à Edmonton, la grande capitale de l'Alberta. Nous sommes en train de faire une tournée éclair de l'Ouest : hier et avant-hier nous étions à Vancouver, aujourd'hui nous sommes à Edmonton, et demain et vendredi, nous serons à Calgary. Nous examinons en profondeur tous les aspects de l'industrie du pétrole, de même que tous les éléments qui en découlent ou qui y sont associés, et dont il est question dans notre mandat.

Monsieur Vaasjo, bienvenue au comité.

Brian Vaasjo est président-directeur général de la Capital Power Corporation. Il a été nommé directeur de l'exploitation d'EPCOR en 2008 où sa principale responsabilité était la production régionale d'énergie électrique et les opérations hydrauliques. Une de ses responsabilités majeures consistait à renforcer les entreprises concurrentielles de production d'énergie et d'alimentation en eau de la compagnie dans toute l'Amérique du Nord, y compris par l'entremise des initiatives de charbon propre lancées par Brian.

Il est président d'EPLP, qui est maintenant CPILP, depuis son acquisition en 2005. Il est entré chez EPCOR en 1998 à titre de vice-président exécutif et directeur financier et il était à l'origine du PAPE et de l'émission de débetures et d'actions privilégiées par EPCOR.

Chez EPCOR, il était chargé des activités de développement et d'acquisition, des FA, y compris le projet Genesee 3 et la scission-distribution du Fonds de revenu UE Waterheater avant d'assumer le poste de président-directeur général de Capital Power.

**Brian Vaasjo, président-directeur général, Capital Power Corporation :** Monsieur le président et membres du comité, je tiens à vous remercier de l'occasion qui m'est donnée aujourd'hui de comparaître devant vous. Il s'agit d'un projet important pour le Canada et je sais que vous et les membres du comité travaillerez très fort en vue de trouver des solutions qui nous permettent de relever les défis en matière d'énergie auxquels nous sommes confrontés comme pays.

Capital Power a jusqu'ici participé activement au dialogue national sur la politique énergétique du Canada par l'entremise de l'EPIC et a assisté aux réunions tenues à Banff, Winnipeg et Charlottetown. Capital Power Corporation est une compagnie de production d'énergie électrique indépendante en pleine croissance qui possède et exploite des installations situées dans toute l'Amérique du Nord qui génèrent plus de 3 300 mégawatts d'électricité.

Née des installations de propriété municipale d'EPCOR en 2009, CPC connaît énormément de succès à titre de société cotée en bourse à la Bourse de Toronto. Nous comptons tripler la taille de notre portefeuille d'actifs de production d'ici 2020. À l'heure actuelle, nous avons 16 centrales dans différents emplacements entre l'île de Vancouver et la Nouvelle-Angleterre, et nous sommes fiers d'avoir notre siège social ici à Edmonton.

Our asset mix includes wind, natural gas and coal-fired generation. Here in Alberta, coal remains an important part of our fuel mix and we have taken a lead in making our plants some of the cleanest coal-fired generators in North America. In fact, we were the first to introduce supercritical coal power generation technology in North America a decade ago with our Genesee 3 facility.

Together with TransAlta, we now own a second supercritical coal facility, the brand new Keephills 3 project west of Edmonton. It is a \$2 billion project that we have been working on for five years. Construction started in 2007. We saw the first firing of the boilers in May of this year. It officially came on line in September. It uses the latest scrubbers and emission control systems, including a bag house that captures 99.9 per cent of the particulate emissions.

In fact, Keephills 3 and our Genesee plants reduce NOx and SOx emissions by 80 per cent and carbon dioxide by 24 per cent compared to conventional coal units. That is the equivalent of taking 190,000 cars off the road or planting 100 million trees. We are very proud of the efforts we have made to provide cleaner energy in Alberta.

Our other new addition in Alberta this year is the 150 megawatt Halkirk wind project in south central Alberta. We currently have 40 megawatts of wind power near Goderich, Ontario, and are building or developing another 490 megawatts of wind energy in projects in British Columbia and Ontario.

We are making major investments in generating cleaner energy throughout our operations. As an example, we completed a total rebuild of the Clover Bar Energy Centre situated in east Edmonton. This was a brownfield redevelopment on the site of the old power plant along the banks of the North Saskatchewan River.

CPC invested more than \$260 million in demolishing an outdated and inefficient power plant and replacing it with three new state-of-the-art natural gas-fired GE turbines. They have a combined output of 243 megawatts offered into the grid on a demand basis.

In 2011, we also completed extensive modifications on our North Carolina facilities to replace two thirds or more of the coal burnt in these facilities with biomass and tire-derived fuel.

Nos avoirs en portefeuille comprennent des installations de production d'énergie éolienne, de gaz naturel et d'électricité à partir du charbon. Ici en Alberta, le charbon continue à jouer un rôle important parmi les combustibles que nous employons et nous avons joué un rôle de chef de file en nous assurant que nos centrales alimentées au charbon sont parmi les plus propres de toute l'Amérique du Nord. En fait, nous avons été les premiers à introduire en Amérique du Nord la technologie de production d'électricité à partir du charbon supercritique il y a une dizaine d'années avec notre centrale Genesee 3.

Avec TransAlta, nous sommes maintenant propriétaire d'une deuxième centrale de production supercritique, soit le projet Keephills 3 à l'ouest d'Edmonton. C'est un projet d'une valeur de 2 milliards de dollars auquel nous travaillons depuis cinq ans. La construction a commencé en 2007. Nous avons mis en marche les chaudières pour la première fois en mai de cette année. Cette installation est entrée officiellement en production en septembre. Elle est équipée des épurateurs et systèmes de contrôle d'émissions les plus modernes qui soient, y compris un dépoussiéreur à sacs filtrants qui capte 99,9 p. 100 des émissions de particules.

En fait, l'installation de Keephills 3 et nos centrales Genesee réduisent de 80 p. 100 les émissions d'oxyde d'azote et d'oxyde de soufre, et les émissions de gaz carbonique de 24 p. 100, comparativement aux unités conventionnelles. C'est l'équivalent de 190 000 voitures de moins sur les routes ou de la plantation de 100 millions d'arbres. Nous sommes très fiers des efforts que nous avons déployés pour fournir des sources d'énergie plus propre en Alberta.

Un autre nouvel ajout cette année en Alberta est le projet Halkirk de production de 150 mégawatts d'énergie éolienne situé dans l'Alberta centrale du sud. Nous avons également une installation à Goderich, en Ontario qui produit 40 mégawatts d'énergie éolienne, et nous sommes en train de construire ou de préparer des projets en Colombie-Britannique et en Ontario qui permettront de produire 490 mégawatts d'énergie éolienne.

Nous faisons également d'importants investissements dans la production d'énergie plus propre, et ce dans l'ensemble de nos opérations. Par exemple, nous avons reconstruit de fond en comble le centre d'énergie Clover Bar situé dans le secteur est d'Edmonton. Il s'agit du réaménagement d'une friche industrielle sur l'emplacement de l'ancienne centrale électrique le long de la rive de la rivière Saskatchewan Nord.

CPC a investi plus de 260 millions de dollars dans la démolition d'une centrale électrique dépassée et inefficace et l'a remplacée par trois turbines GE alimentées au gaz naturel qui sont à la fine pointe de la technologie. Elles ont une production combinée de 243 mégawatts d'électricité qui sont acheminés au réseau sur demande.

En 2011, nous avons également terminé un projet de rénovation de grande envergure dans nos installations de la Caroline du Nord, projet qui nous a permis de remplacer au moins les deux tiers du charbon utilisé dans ces installations par des combustibles produits à partir de pneus.

Let me comment on a number of issues that might be of interest to the committee. The Alberta market serves as a model for others to learn from. Here are a few key points on that.

It has resulted in over 4,000 megawatts of privately funded competitive generation. Under this market design, investment risks have been transferred from taxpayers to investors. Price transparency to consumers means that the customers understand the true price of power and can adjust their consumption accordingly.

**The Chair:** Sir, could I just interrupt you there? Speaking as a Quebecker, we have a utility called Quebec Hydro. It is government-owned and it is a huge producer and generator of power. In B.C., there is BC Hydro and so on.

Some of the people who will be sharing information here in other provinces do not fully understand that in Alberta, there is not a publicly-owned utility like in some of the other provinces.

**Mr. Vaasjo:** In Alberta, there are regulated power distribution companies that distribute power to your home, and there is also a regulated transmission authority in the province, but the generation is entirely unregulated.

A market exists whereby different power generators bid into the market and there is a process whereby the prices are chosen depending on demand at any point in time, and that is the price that basically the market clears at every hour.

**The Chair:** Is the regulated transmission system publicly-owned? Is that owned by the province?

**Mr. Vaasjo:** No, it is not.

**The Chair:** So it is all private capital that runs this network here in this province?

**Mr. Vaasjo:** Although the local distribution companies, two of them, ENMAX and EPCOR, are owned by their respective cities.

**The Chair:** By the cities?

**Mr. Vaasjo:** Yes. But both are also regulated by the Alberta Public Utilities Board.

**The Chair:** So there is no equivalent, like OPG or Hydro Quebec or BC Hydro or Manitoba Hydro in this province?

**Mr. Vaasjo:** No.

**The Chair:** I think they are getting to your model more in Nova Scotia. When we were there, we saw that at least there is a hybrid system.

Permettez-moi maintenant d'aborder un certain nombre de questions qui pourraient intéresser les membres du comité. Le marché albertain constitue un modèle pour les autres. Voici quelques éléments qui expliquent cette situation.

Ce marché a créé plus de 4 000 mégawatts d'électricité concurrentielle grâce à des sources de financement privées. Selon ce modèle de marché, les risques liés aux investissements ont été transférés des contribuables aux investisseurs. La transparence tarifaire vis-à-vis des consommateurs signifie que les clients comprennent le véritable prix de l'électricité et peuvent rajuster leur consommation en conséquence.

**Le président :** Pourrais-je vous interrompre une seconde? Je suis du Québec et nous avons une compagnie de service public qui s'appelle Hydro-Québec. Il s'agit d'une société étatique qui produit énormément d'électricité. En Colombie-Britannique, ils ont BC Hydro et cetera.

Certaines personnes dans d'autres provinces qui vont nous renseigner dans le cadre de nos audiences peuvent ne pas savoir qu'il n'existe pas de propriété publique comme dans d'autres provinces.

**M. Vaasjo :** En Alberta, il existe des compagnies de distribution d'électricité réglementées qui acheminent de l'électricité à votre domicile, ainsi que l'administration de la transmission de l'énergie pour la province, qui est également réglementée, mais la production d'électricité n'est pas du tout réglementée.

Dans ce marché, différentes compagnies de production d'électricité font des offres et les tarifs retenus sont choisis en fonction de la demande qui existe au moment en question et c'est ce tarif-là qui est autorisé.

**Le président :** Ce système de transmission réglementée est-il de propriété publique? Appartient-il à la province?

**M. Vaasjo :** Non.

**Le président :** Donc, ce sont des capitaux privés qui financent l'exploitation du réseau dans cette province?

**M. Vaasjo :** Sauf que les compagnies de distribution locale — deux d'entre elles, ENMAX et EPCOR, appartiennent à leurs villes respectives.

**Le président :** Elles appartiennent aux villes?

**M. Vaasjo :** Oui. Mais les deux sont également réglementées par la Commission des services publics de l'Alberta.

**Le président :** Donc, il n'existe pas d'équivalent de l'OPG, d'Hydro-Québec, de BC Hydro ou de Manitoba Hydro dans cette province?

**M. Vaasjo :** Non.

**Le président :** Je pense qu'ils appliquent davantage votre modèle en Nouvelle-Écosse. Quand nous étions là-bas, nous avons constaté qu'il existe un système hybride.

**Mr. Vaasjo:** Actually, the hybrid system exists to a degree in both Ontario and British Columbia, whereby new generation is basically coming from independent power producers like ourselves on a competitive bid basis, the difference being here we bid in every hour for the price of power, whereas there, the competition is for long-term power purchase arrangements, which then form part of the cost base of the utilities in those respective provinces.

**The Chair:** I think that clarifies it.

**Mr. Vaasjo:** Capital Power has seen significant investment in wind co-generation, natural gas combined cycle, gas peaking and coal-fired generation all within the Alberta competitive marketplace. The competitive structure of Alberta's design provides strong incentives for companies to be efficient and innovative in the design, development, construction and operation of power plants.

Alberta's market also includes an effective monitoring and enforcement framework to ensure compliance by all participants with all applicable market rules. There are two distinct bodies to investigate and impose sanctions where applicable.

The Market Surveillance Administrator monitors and investigates behaviour in the marketplace, then brings forward a case to be considered by the Alberta Utilities Commission. If the AUC determines that there has been a breach of the rules, companies are held accountable. So there is a compliance and enforcement mechanism to ensure the integrity of the system.

From an affordability point of view, the retail market design also affords all Albertans the opportunity to manage their price exposure through the ability to contract with competitive retailers, while also providing access to a flow-through rate via the regulated rate option.

If the average household consumer wants to sign a long-term contract with a retailer, they have a range of pricing options available to them. For those who opt for the regulated rate option, consumers pay the monthly market price for power, but they are cushioned against sudden price swings because of forward purchases in the market.

I believe transparent and actual power prices result in conservation. Industrial power users can make business decisions based on their usage of power and the flexibility of their operations, so consumers have choices when they are considering their energy options. These are all aspects that are unique to Alberta's deregulated market.

**M. Vaasjo :** En fait, il existe un système hybride, jusqu'à un certain point, à la fois en Ontario et en Colombie-Britannique, en ce sens que ce sont des compagnies indépendantes de production d'énergie, comme nous-mêmes, qui offrent de nouvelles sources d'électricité, sur la base de soumissions concurrentielles, la différence étant que nous présentons une soumission chaque heure pour la tarification de l'électricité, alors que là-bas, les gens se concurrencent pour l'obtention de contrats d'achat d'électricité à long terme, qui font ensuite partie du prix de base des compagnies de services publics dans les provinces concernées.

**Le président :** Voilà qui tire au clair la situation.

**M. Vaasjo :** Capital Power investit des sommes importantes dans les centrales de cogénération à énergie éolienne, dans les centrales au gaz naturel en cycle combiné, dans les centrales de pointe et dans la production d'électricité alimentées au charbon relativement au marché concurrentiel de l'Alberta. La structure concurrentielle du marché de l'énergie en Alberta offre aux entreprises de fortes incitations à concevoir, mettre au point, construire et exploiter les centrales de manière efficace et novatrice.

Le marché albertain comprend également un cadre efficace de surveillance et d'application, afin de garantir la conformité à l'ensemble des règles de marché applicables par tous les participants. Il existe deux organes distincts dont le travail consiste à enquêter et à imposer des sanctions si besoin est.

L'administration chargée de surveiller le marché contrôle et enquête sur le comportement des acteurs du marché, et soumet ensuite son dossier à l'examen de l'Alberta Utilities Commission. Si cette dernière détermine que les règles n'ont pas été respectées, les entreprises concernées sont tenues de rendre des comptes. Donc, il existe un mécanisme de conformité et d'application permettant de garantir l'intégrité du système.

Sur le plan de l'abordabilité, la conception du marché du détail permet aussi à tous les Albertains de gérer leur exposition aux tarifs du fait de pouvoir signer des contrats avec des compagnies de détail concurrentielles, tout en accédant aux tarifs prévus pour les sociétés en commandite d'accréditives par l'entremise de l'option du tarif réglementé.

Si le consommateur moyen désire signer un contrat de longue durée avec un détaillant, il peut choisir parmi tout un éventail d'options en matière de tarification. Ainsi, les consommateurs qui optent pour l'option de tarif réglementé auront à payer le prix de marché mensuel pour leur électricité, mais ils seront en même temps protégés contre de soudaines fluctuations de tarif en raison d'achats à terme d'énergie sur le marché.

À mon avis, le fait de présenter aux consommateurs des tarifs d'électricité qui soient transparents et réels donne lieu à des efforts de conservation. Les utilisateurs industriels d'électricité peuvent prendre des décisions en fonction de leur utilisation et de l'accessibilité de leurs opérations et, en même temps, les consommateurs ont des choix à faire lorsqu'ils examinent les différentes options énergétiques. Tous ces éléments sont particuliers au marché déréglementé de l'Alberta.

From an industry perspective, Alberta's regulatory framework also provides a level of certainty about long-term investments. Companies like ours can make long-term capital investment plans with the knowledge that the market rules are likely to remain consistent over time. That is not something we can say about all jurisdictions across Canada, and that has an impact on long-term investment in large-scale electricity infrastructure.

Investors and shareholders are more likely to focus their capital investment in markets where they can be confident that there will be consistent policies over the long term. That is part of the reason why Capital Power has been a strong advocate of the federal government's efforts to move ahead with capital stock turnover regulation for coal-fired generators.

CPC has provided constructive feedback on how these regulations can be most effectively implemented to achieve the desired reductions in the most cost effective way for consumers.

Because the CST rules take a long-term view of coal-fired generation in Canada, there is a degree of long-term certainty in the market, not just for ourselves, but for all other players. Without that certainty, it is difficult to imagine how any company would be prepared to risk a substantial amount of shareholder investment on projects that may or may not be viable several years down the road. It just does not make good business sense.

The regulations set out clear targets for emissions and achieve real reductions in GHGs and other pollutants. That helps attain Canada's Copenhagen commitment. It also provides a clear picture for investors. That is good for the environment and it is good for the market.

The regulations also establish a framework that allows for investment in new technologies, including carbon capture and storage. The development of these technologies will mean provinces like Alberta, rich in coal reserves, will see coal as part of their long-term future.

We see it as our responsibility to continue on the path of developing these coal reserves in an environmentally responsible way. At Capital Power, we believe we will have commenced the development of another coal generation facility in Alberta within a decade.

D'un point de vue industriel, le cadre de réglementation albertain prévoit également un degré de certitude concernant les investissements à long terme. Des entreprises comme la nôtre peuvent ainsi élaborer des projets d'immobilisations en sachant que les règles du marché sont susceptibles de rester en place pendant un certain temps. Ce n'est pas quelque chose qu'on peut dire au sujet de toutes les administrations provinciales et territoriales du Canada, et cet état de choses a une incidence sur les investissements à long terme dans l'infrastructure de production d'électricité à grande échelle.

Les investisseurs et les actionnaires sont plus susceptibles d'investir la majeure partie de leurs capitaux dans des marchés où ils peuvent être sûrs que les politiques vont rester inchangées pendant longtemps. C'est l'une des raisons pour lesquelles Capital Power est extrêmement favorable aux efforts déployés par le gouvernement fédéral en vue d'élaborer des règlements sur le renouvellement du capital-actions à l'égard des génératrices alimentées au charbon.

CPC a également transmis des recommandations constructives sur la façon d'assurer la mise en oeuvre la plus efficace de ces règlements, et ce afin de réaliser les réductions souhaitées de la manière la plus économique pour les consommateurs.

Comme les règlements liés au CST sont axés sur une vision à long terme de la production d'électricité alimentée au charbon au Canada, il existe un degré de certitude à long terme sur le marché — pas uniquement pour nous-mêmes, mais pour tous les autres intervenants. En l'absence de cette certitude, on peut difficilement imaginer qu'une entreprise décide de risquer une bonne partie des investissements de ses actionnaires pour des projets qui peuvent ou non être viables quelques années plus tard. Cela n'a tout simplement pas beaucoup de sens sur le plan commercial.

Les règlements prévoient également des objectifs clairs en ce qui concerne les émissions autorisées et permettent de réduire de façon importante les émissions de gaz à effet de serre et d'autres polluants. Voilà qui aidera le Canada à respecter l'engagement qu'il a pris à Copenhague. Ainsi le tableau est également bien clair pour les investisseurs. Voilà qui est bon à la fois pour l'environnement et pour le marché.

Les règlements établissent également un cadre permettant les investissements dans de nouvelles technologies, y compris le captage et le stockage du CO<sub>2</sub>. La mise au point de ces technologies vaudra dire que des provinces comme l'Alberta qui ont de vastes réserves de charbon pourront considérer le charbon comme une composante importante de leur avenir à long terme.

Nous estimons que nous avons la responsabilité de continuer à exploiter ces réserves de charbon d'une manière qui est respectueuse de l'environnement. Chez Capital Power, nous croyons que nous aurons entamé la création en Alberta d'une autre centrale alimentée au charbon d'ici une dizaine d'années.

In relation to this, Capital Power is a partner in the Pioneer Project that would see carbon capture and storage applied to the new Keephills 3 unit, further reducing its GHG footprint. This is a significant step down the path.

Finally, I would like to comment on interconnections between provinces. Most interconnections in Canada actually travel north and south rather than east and west, and there is a simple reason for that. It just makes economic sense.

Distance to markets, cost and availability of generation, ongoing trading relationships as well as previously developed routes and siting corridors have all factored into decisions made about transmission development. Given the significant distances between load centres in Canada, we do not believe that a national grid makes sense from either an economic or public policy point of view. In fact, we believe a national transmission grid would be destructive to the economy.

I would like to thank the committee for coming to our home town, Edmonton, Alberta. I would be happy to answer any questions you might have.

**The Chair:** Mr. Vaasjo, all of the witnesses have told us that it is simply impractical to have a national east-west grid but maybe to have a grid from say the Atlantic coast to the Manitoba border or something like that and then another one out here. I do not know. It all seems to be working north-south at the moment.

**Mr. Vaasjo:** I do believe there are likely circumstances where the grid would be developed. There should possibly be further links in the east and we are seeing links between the Maritime provinces occurring on the transmission side, and those are all driven by the parties involved. They are not driven by national policy.

Certainly, in many cases, they look for federal government support, but it is not an initiative driven by a Canadian policy. It is what actually makes economic sense and establishes greater levels of reliability for those regions.

**The Chair:** So the buzzword of “smart grid” came up when we started having talks with the U.S. Do you see multiple smart grids in the country?

**Mr. Vaasjo:** Certainly. Our country is effectively in power generation regions and certainly would see the evolution of smart grids, other technologies and approaches, as the economics of a lot of these technologies evolve.

À cet égard, Capital Power participe au projet Pioneer qui instaurait un système de captage et de stockage du gaz carbonique à la nouvelle unité Keephills 3, de manière à réduire encore son empreinte écologique liée au gaz à effet de serre. Il s'agit là d'un progrès considérable par rapport à l'objectif fixé.

Enfin, je voudrais aborder la question des interconnexions entre les provinces. La plupart des interconnexions au Canada se font sur l'axe nord-sud, plutôt qu'est-ouest, et la raison en est simple : c'est logique sur le plan économique.

La distance par rapport aux marchés, le coût et la disponibilité des possibilités de production, les relations commerciales, de même que des tracés déjà élaborés et des corridors de localisation sont autant de facteurs qui entrent en ligne de compte quand il s'agit de prendre une décision sur le développement des lignes de transmission. Étant donné les distances considérables entre les centres de charge au Canada, ni pour des raisons économiques ni en tant que politique gouvernementale, il ne conviendrait, à notre avis, de créer un réseau national. En fait, nous estimons qu'un réseau de transmission national nuirait à l'économie.

Je voudrais remercier le comité d'être venu dans notre ville d'Edmonton, en Alberta. Je serais très heureux de répondre à toutes vos questions.

**Le président :** Monsieur Vaasjo, tous les témoins nous ont dit qu'il n'est tout simplement pas pratique de créer un réseau national est-ouest, mais qu'on pourrait éventuellement établir un réseau allant de la côte atlantique à la frontière du Manitoba, ou quelque chose du genre, et un autre réseau dans cette région. Je ne sais pas. Pour le moment, tout semble marcher en fonction de l'axe nord-sud.

**M. Vaasjo :** Je dirais qu'il est probable qu'un tel réseau soit créé si certaines conditions sont remplies. Il faudrait peut-être développer d'autres liens dans l'Est, et nous constatons que de tels liens sont en train de s'établir dans les provinces maritimes du côté de la transmission, mais ce sont les parties directement concernées qui l'ont voulu. Ce n'est pas le résultat d'une politique nationale.

Bien sûr, dans bien des cas, les parties prenantes cherchent à obtenir l'appui du gouvernement fédéral, mais de telles initiatives ne sont pas le résultat d'une politique canadienne. Elles découlent du désir d'établir un niveau supérieur de fiabilité pour les régions concernées et ce, de façon plus économique.

**Le président :** Le nouveau terme à la mode « réseau intelligent » a été utilisé lorsque nous avons commencé à discuter de ces choses-là avec les États-Unis. À votre avis, devrait-il y avoir de multiples réseaux intelligents au Canada?

**M. Vaasjo :** Oui, certainement. Notre pays compte effectivement des régions ayant des capacités de production d'électricité et nous croyons que le Canada optera de plus en plus pour des réseaux intelligents de même que d'autres technologies et méthodes, à mesure que les conditions économiques liées à bon nombre de ces technologies évolueront.

**Senator Mitchell:** We heard a lot yesterday and the day before in B.C. about them doing some remarkable things, as we are in Alberta, but they have got 385,000 smart meters in homes already. Do you have plans in that regard?

**Mr. Vaasjo:** We are basically a wholesale generator so from a Capital Power standpoint, that is not a business we are in. However, I do know that ENMAX is experimenting with that, and EPCOR is considering that.

As the technology evolves, it is happening, and in fact, in a marketplace like Alberta it makes sense. Eventually, from a retail basis, they will be able to differentiate on-peak and off-peak, which will allow for even more significant cost savings with the utilization of smart meters.

**Senator Mitchell:** So it has implications for how you would manage the system and the production?

**Mr. Vaasjo:** It certainly would.

**Senator Mitchell:** You make the point that in 2011 you completed extensive modifications on your North Carolina facilities to replace two thirds or more of the coal burnt with biomass and tire-derived fuel.

That gets into the question of competitiveness and the cost of competing fuels and so on. What caused you to do that? It must be commercially competitive to use these alternative fuels.

**Mr. Vaasjo:** Those facilities were destined to have long-term contracts with Progress Energy, the local, actually very large generation and wire company in the U.S., because it had status under the FERC where they had to contract, not necessarily on an economic basis.

There is a high probability that those plants would have been shut down. They are quite old. What drove us was a couple of things. One is the evolving environmental regulations in the U.S., particularly around NOx and SOx. That drove us to certainly clean them up from that standpoint.

In addition to that, the utilization of tire-derived fuel and biomass with the magnitude that we are utilizing actually makes them green. We actually get green credits and get paid for the green attributes of those facilities. That is actually what has made it economic, the fact that although there is still some coal burning, they are effectively considered to be green generators.

**Senator Mitchell:** That brings me to my third question, the whole question of pricing carbon and the implications for carbon capture and storage.

**Le sénateur Mitchell :** Quand nous étions en Colombie-Britannique hier et avant-hier, nous avons entendu parler de projets remarquables, comme c'est également le cas, dans cette province, mais ils ont déjà installé 385 000 compteurs intelligents dans les maisons. Avez-vous des projets semblables?

**M. Vaasjo :** Étant donné que Capital Power est une entreprise en gros, cela ne fait pas partie de nos activités. Par contre, je sais qu'ENMAX fait des expériences dans ce domaine, et qu'EPCOR envisage également de faire cela.

À mesure que la technologie évolue, ce sont des choses qui se font et, en fait, c'est tout à fait logique dans un marché comme celui de l'Alberta. Du point de vue de la vente au détail, cela leur permettra d'établir des différences pour les périodes de pointe et les périodes creuses, de façon à réaliser des économies encore plus importantes grâce aux compteurs intelligents.

**Le sénateur Mitchell :** Donc, cela peut avoir des conséquences pour la façon de gérer le réseau et pour la production d'électricité?

**M. Vaasjo :** Tout à fait.

**Le sénateur Mitchell :** Vous dites que, en 2011, vous avez terminé la rénovation de fond en comble de vos installations en Caroline du Nord, afin de remplacer les deux tiers au moins du charbon utilisé par de la biomasse et des combustibles produits à partir de pneus.

Cela m'amène à aborder la question de la compétitivité et du coût des différents combustibles. Qu'est-ce qui vous a incité à faire cela? Je suppose que le fait d'utiliser des combustibles de remplacement doit être lié à votre compétitivité en tant qu'entreprise.

**M. Vaasjo :** Il a été prévu que ces installations signent des contrats de longue durée avec Progress Energy, qui est la très grande entreprise locale de génération d'électricité et de câblage aux États-Unis, étant donné que cette dernière avait une autorisation particulière que lui avait accordée la FERC, de telle sorte que ces contrats étaient obligatoires, mais pas nécessairement économiques.

Il est fort probable que ces centrales auraient été fermées. Elles sont assez vieilles. Nous avons été motivés par deux choses : premièrement, l'évolution de la réglementation environnementale aux États-Unis, notamment par rapport aux oxydes d'azote et aux oxydes de soufre. Voilà l'une des choses qui nous a vraiment motivés à rendre leurs opérations plus propres.

De plus, l'utilisation de quantités aussi importantes — comme c'est le cas chez nous — de combustibles produits à partir de pneus et de biomasse signifie que ces centrales sont maintenant écologiques. Nous obtenons des crédits verts et les caractéristiques écologiques de ces installations nous sont payées. C'est justement cela qui les a rendues économiques — c'est-à-dire que, même si elles continuent à utiliser le charbon, elles sont considérées comme des centrales écologiques.

**Le sénateur Mitchell :** Voilà qui m'amène à ma troisième question, qui porte sur toute la question de la tarification du carbone et des conséquences pour le captage et le stockage du CO<sub>2</sub>.

You were talking about carbon capture and storage. First of all, where exactly do you think that technology is? You said you would be building another plant within a decade, so we must be close to 10 years out. Do you believe that we need a price on carbon, and if so, how would you do that if you were the Prime Minister or the Premier for a day?

**Mr. Vaasjo:** There are two elements to that. We have been, as Capital Power and its predecessor EPCOR, very involved in pursuing new coal generation technologies. As I said earlier, we were the first ones to bring supercritical technology to North America which, with all the coal generated, you can appreciate that was very much stepping out onto the edge.

We have been doing a number of other things with our facilities to reduce our overall carbon footprint. As we look at other technologies, whether it is wind, whether it is solar or coal, we see that there are significant strides that are being made in those technologies.

Maybe let me step back for a moment. One of the significant elements that gave us that confidence is we had been working, in conjunction with the federal government and the provincial government, on a \$33 million what is called FEED study, front-end engineering and design study, for an IGCC facility in a graded gasification combined cycle, so basically a gasifier, which resulted in a large-scale power generation facility here in the province.

That work was being funded again equally by Alberta, ourselves and the federal government, and we were involved in the \$2 billion process with the Alberta government in terms of seeking funding for the project.

What happened in Alberta, as happened in most jurisdictions, is that power prices dropped dramatically. If it were not for the dramatic drop in power prices, we are pretty confident that we would have gone ahead with that facility and would have had the first full-scale gasification to power facility in the world.

We proved to ourselves the technology worked. We were to the point where we had actual commercial arrangements with EOR, oil and gas companies that were going to take the carbon pipeline arrangements. It was not a theoretical engineering study. It was one where we were prepared to go forward and spend a couple of billion dollars on building this facility.

Again, power prices basically eroded the ability to go forward with that project.

Vous parliez tout à l'heure de captage et de stockage du CO<sub>2</sub>. D'abord, où en est cette technologie à l'heure actuelle, à votre avis? Vous disiez que vous comptiez construire une autre centrale en moins de 10 ans, et je pense que nous devrions être près de la limite de 10 ans. À votre avis, faut-il fixer un prix au carbone et, dans l'affirmative, comment feriez-vous cela si vous étiez premier ministre du Canada ou de la province pendant une journée?

**M. Vaasjo :** Il y a deux éléments. Chez Capital Power et son prédécesseur, EPCOR, nous avons activement cherché à appliquer de nouvelles technologies de production d'électricité à partir du charbon. Comme je le disais tout à l'heure, nous avons été les premiers à introduire la technologie supercritique en Amérique du Nord et vous comprendrez certainement que, vu les quantités de charbon qui sont en cause, c'était vraiment un projet très risqué.

Nous avons également pris d'autres mesures dans nos installations afin de réduire notre empreinte écologique globale. Par rapport aux autres technologies, qu'il s'agisse d'énergie éolienne, d'énergie solaire ou d'énergie produite à partir du charbon, nous sommes d'avis que ces technologies-là progressent à l'heure actuelle de façon très importante.

Si vous me permettez, je voudrais faire marche arrière afin de préciser quelque chose. L'un des facteurs importants qui nous a donné la confiance d'aller de l'avant était le fait que nous travaillions en étroite collaboration avec le gouvernement fédéral et le gouvernement provincial à l'élaboration d'une étude d'ingénierie de base d'une valeur de 33 millions de dollars pour une centrale intégrée gazéification/cycle mixte — donc, essentiellement un réacteur de gazéification — qui a débouché sur la création d'une unité de production d'électricité à grande échelle ici dans la province.

Ce travail a été financé à parts égales par l'Alberta, nous-mêmes et le gouvernement fédéral, et nous avons participé, avec le gouvernement de l'Alberta, au processus de 2 milliards de dollars pour ce qui est de chercher du financement pour le projet.

Ce qui est arrivé en Alberta, comme ce fut le cas dans la plupart des provinces, c'est que les prix de l'électricité ont chuté. En l'absence de la chute des prix de l'électricité, nous sommes à peu près certains que nous serions allés de l'avant de manière à créer la première centrale intégrée gazéification/cycle mixte à grande échelle du monde.

Nous nous sommes prouvés que cette technologie est efficace. Nous en étions au point où nous avons déjà conclu certaines ententes commerciales pour la RAH, c'est-à-dire que des compagnies pétrolières et gazières allaient se charger des pipelines pour le carbone. Ce n'était pas une étude d'ingénierie théorique. Nous étions disposés à aller de l'avant et à investir environ 2 milliards de dollars dans la construction de cette unité.

Encore une fois, la chute des prix de l'électricité a grandement diminué notre capacité à mener à bien ce projet.



Even at that point in time, significant components of that facility, between now and then, have dropped dramatically in cost, air separation to name one. A significant capital cost has dropped very significantly.

So we expect to see those kinds of steps in progress to take place over the next number of years, and arguably 60 to 80 per cent of the generation in the U.S. is coal, 70 per cent of the generation in China is coal and that is just increasing. You know, when you have that kind of world-wide interest in coal, that is where their energy resources are, you can see that something will happen in the relatively near term when people turn their minds to it.

We were just in China a month ago and speaking to the largest coal generator in China, and their comment to us was that they are dealing with NOx and SOx in particular. It is on a national basis, and then they are going to deal with carbon.

So that should be in the course of a few years and I think once China turns its resources towards reducing carbon from coal, you will see dramatic strides taking place.

**Senator Banks:** Because the chair asked the question about ownership, I just want to make sure that we are clear on the record. EPCOR is the company from which, to use the colloquial, your company was spun off?

**Mr. Vaasjo:** Yes.

**Senator Banks:** Did EPCOR not keep a residual interest, a retained interest in Capital Power?

**Mr. Vaasjo:** EPCOR did at the time of the IPO retain a 72 per cent interest, and some of that was driven by market and some of that was driven by —

**Senator Banks:** Politics.

**Mr. Vaasjo:** No, actually, their stated intent is to get down to zero, and right now, and it has been only two and a half years, they are down at 40 per cent. We have diluted them through our issues of equity and they have also had secondary offerings of their own, so they will be down to zero.

**Senator Banks:** Why wind? We have heard often about the impracticality of wind, the fact that you cannot rely on it for base load, the fact that it is simply not reliable and it is a lot of trouble, that it can cause public relations problems. Why have you determined to go further into it and obviously further yet into it? Is it a practical alternative for you as a generator?

Même à cette époque, et depuis également, le coût de composantes importantes de l'unité a chuté —la séparation d'air, par exemple. Voilà donc une dépense en immobilisations qui a grandement diminué.

Donc nous nous attendons à ce que la situation progresse par étapes au cours des prochaines années, et qu'entre 60 et 80 p. 100 de la production d'électricité aux États-Unis passe par le charbon, en Chine, c'est 70 p. 100, et cette proportion ne cesse de croître. Quand les pays du monde s'intéressent autant au charbon du fait que ce dernier constitue une de nos principales sources d'énergie, il est clair que quelque chose se produira dans un proche avenir, quand les gens penseront à y réfléchir sérieusement.

Nous étions en Chine il y a environ un mois pour parler avec les responsables de la plus importante compagnie de production d'électricité en Chine, et ces derniers nous ont dit qu'ils prennent des mesures relativement aux oxydes d'azote et de soufre, en particulier. C'est un programme national, et par la suite, ils vont s'attaquer au carbone.

Donc, cela devrait se faire dans les prochaines années et, selon moi, quand la Chine se mettra à investir dans des technologies qui permettront de réduire les quantités de CO<sub>2</sub> que par le charbon, vous verrez de très grands progrès dans ce domaine.

**Le sénateur Banks :** Étant donné que le président a posé sa question concernant la propriété, je voudrais simplement m'assurer que le compte rendu est clair. Donc, votre société est issue de la scission d'EPCOR, n'est-ce pas?

**M. Vaasjo :** Oui.

**Le sénateur Banks :** EPCOR n'a-t-elle pas conservé un intérêt résiduel dans Capital Power?

**M. Vaasjo :** Lors du PAPE, EPCOR a effectivement retenu un intérêt de 72 p. 100, en partie à cause du marché, et en partie à cause...

**Le sénateur Banks :** De certaines considérations politiques.

**M. Vaasjo :** Non. En fait, elle a déclaré vouloir ramener à zéro son intérêt, et à l'heure actuelle, alors qu'il ne s'est écoulé que deux ans et demi, cet intérêt n'est plus que de 40 p. 100. Nous l'avons réduit par l'entremise de nos émissions et EPCOR a également procédé à plusieurs reclassements de titres, si bien que son intérêt passera éventuellement à zéro.

**Le sénateur Banks :** Pourquoi l'éolien? Nous avons souvent entendu parler du caractère peu pratique de l'éolien, du fait qu'on ne peut pas en dépendre pour la charge de base, du fait qu'il n'est tout simplement pas fiable et cause non seulement des ennuis mais toutes sortes de difficultés en matière de relations publiques. Pourquoi donc avez-vous décidé de poursuivre cette option de manière de plus en plus énergique? Est-ce vraiment une solution de rechange pratique pour vous en tant qu'entreprise de production d'électricité?

**Mr. Vaasjo:** Our general perspective is, depending on the region, there are a range of options that are available and that typically the answer in each particular region is going to be a number of different fuel types and in different mixes.

There certainly is in almost all areas some degree to which wind can participate in that mix. Certainly in large amounts, wind does create problems because typically, the wind does not blow when it is real cold and does not blow when it is real warm, which is actually when you need power the most.

However, it does provide generation, and with proper system planning and with other generation built around it, it certainly can make a tremendous amount of sense, especially in provinces like Ontario, Quebec and British Columbia, where they can compensate for the swings in wind energy with more water going through the dams. You know, they are able to deal with peaks much more readily than say Alberta and Saskatchewan, which are substantially based on coal or natural gas.

**Senator Banks:** A friend of mine sent me a video the other day of a wind turbine on fire. Have you ever had any of yours catch fire?

**Mr. Vaasjo:** No, we have not.

**Senator Banks:** It was pretty spectacular.

**Mr. Vaasjo:** I imagine it would be pretty spectacular.

**Senator Banks:** The reason it was spectacular is, of course, given the location, there is not a heck of a lot you can do about it. The point behind the accompanying article was that the greatest difficulty in that respect that is faced by the manufacturers and maintainers of wind turbines is that the grease, in effect, just cannot last that long.

Is that an ongoing maintenance problem, that the lubricants that are required when that thing really gets going just cannot stand up?

**Mr. Vaasjo:** There is a tremendous amount of friction there because even though the blades on a wind turbine are made out of extremely light material, they are big. We can easily walk down the inside of those blades. That is the magnitude of them.

So there is a tremendous amount of stress and it does create certainly breakdown of lubricants and so on, but particularly with the newer versions of the technology, they are overcoming those issues and problems. There are sealed bearing systems that work very well and should last the life of the components.

**Senator Banks:** My last question is a bit rude. You have to be concerned with the return on investment to your shareholders.

**Mr. Vaasjo:** Yes.

**M. Vaasjo :** Nous sommes d'avis que, selon la région, il existe un éventail d'options qui peuvent être envisagées et que, dans chaque région, la solution comprendra le recours à différents types de combustibles venant de différentes sources.

Dans presque toutes les régions, l'éolien peut, jusqu'à un certain point, faire partie de l'ensemble. En grandes quantités, l'éolien peut effectivement créer des problèmes car, en temps normal, le vent n'est pas présent quand il fait très froid ni quand il fait très chaud, alors que c'est justement à ce moment-là qu'on a le plus besoin d'électricité.

Par contre, l'éolien constitue une source d'électricité et, avec une bonne planification en combinaison avec d'autres systèmes complémentaires, il peut constituer une excellente solution, surtout dans des provinces comme l'Ontario, le Québec et la Colombie-Britannique, où ils ont la possibilité de compenser les fluctuations importantes qui sont le propre de l'éolien par des apports d'eau plus importants dans les barrages. Vous savez, ces provinces peuvent plus facilement composer avec des crêtes, par rapport à l'Alberta et la Saskatchewan, par exemple, dont la production d'électricité est davantage axée sur le charbon ou le gaz naturel.

**Le sénateur Banks :** Un ami m'a envoyé une vidéo l'autre jour d'une éolienne qui avait pris feu. Vous est-il déjà arrivé d'avoir des éoliennes qui prennent feu?

**M. Vaasjo :** Non.

**Le sénateur Banks :** C'était assez spectaculaire.

**M. Vaasjo :** Oui, j'imagine que cela doit être effectivement assez spectaculaire.

**Le sénateur Banks :** Et si c'est spectaculaire, bien entendu, c'est en raison de l'emplacement, et du fait qu'on ne peut pas vraiment faire grand-chose. Dans l'article qui l'accompagnait, on insistait simplement sur le fait que le plus grave problème pour les fabricants et les compagnies qui entretiennent les éoliennes est le fait que la graisse ne dure tout simplement pas assez longtemps.

S'agit-il effectivement d'un problème d'entretien permanent, à savoir que les lubrifiants qui sont nécessaires quand l'éolienne se met en marche ne durent pas suffisamment longtemps?

**M. Vaasjo :** La friction est considérable car, même si les pales de l'éolienne sont constituées d'un matériau extrêmement léger, elles sont grandes. On peut sans problème marcher sur l'intérieur de la pale, tellement elles sont grandes.

Donc, le stress est intense et cela cause évidemment la décomposition des lubrifiants mais, notamment dans le cas des plus récentes versions de cette technologie, les problèmes étaient réglés. Il existe à présent des systèmes de roulement étanches qui marchent très bien et devraient durer aussi longtemps que les autres composantes.

**Le sénateur Banks :** Ma dernière question est un peu impolie. Vous devez vous intéresser au rendement des investissements de vos actionnaires.

**M. Vaasjo :** Oui.

**Senator Banks:** Let us assume that the regulatory things to which you have referred were not coming down the pike at 90 miles an hour, and it is an entirely rhetorical question, I guess, what would be the likelihood of you and other people who are running things, other proprietors of generators, in the present circumstance doing those green things that you are doing, doing those conversions that you talked about if it were not for the fact that — I told you it was a rude question — you saw the regulatory train coming down the track at 90 miles an hour? There would be less incentive to do those things, to make those capital investments, would there not?

**Mr. Vaasjo:** There certainly would be less incentive. You know certain things are happening at a relatively quick pace, but previously EPCOR and now as Capital Power, we have taken a view that we are not green. We in no way, shape or form suggest that we are green and in fact we say we do not have a green strategy.

We take a position that we are environmentally responsible, and so for example, with the building of Genesee 3, which was well in advance, although at the time, people were talking about carbon and what may be some regulations coming down quite a ways into the distance, we did step out and at significantly extra cost, in the order of 20 to 30 per cent more for that plant, build that plant. Over the last decade, it has generated significantly less carbon than a conventional coal facility, and at no benefit to us, per se. We receive no credits. As I say, there is, in effect, no benefit to us.

**Senator Banks:** The conversion that you made in the States, would there not have been in other circumstances a temptation to let those older generating plants run out their time and let us use it till its reasonable capital time is expired?

**Mr. Vaasjo:** I think to be fair to the intent of your question, I would say under most circumstances, yes.

I think the thesis that you are driving towards is correct. In that particular case, the facilities were old enough that they would just be shut down. But to be fair to your thesis, I think the direction you were going is probably correct.

**Senator Neufeld:** On page 5, you talk about \$260 million spent in demolishing an inefficient power plant and replacing it with new state-of-the-art natural gas-fired turbines.

Obviously, the \$260 million includes the demolishing. How much a megawatt would it cost you today to put in those three?

**Le sénateur Banks :** Supposons que les changements de réglementation que vous avez évoqués ne soient pas mis en œuvre très rapidement — et je suppose que ma question en est une de pure forme — quelle est la probabilité que vous et d'autres propriétaires d'entreprises de production d'électricité qui procédez actuellement à l'écologisation et à la conversion de certaines installations, preniez toutes ces mesures — je vous ai dit que ma question était impolie — si vous n'aviez pas la certitude que ces changements de réglementation allaient justement vous être imposés très rapidement? Disons que vous seriez moins motivé à faire ces choses-là et à investir tous ces capitaux, n'est-ce pas?

**M. Vaasjo :** Il ne fait aucun doute que l'incitation à le faire serait moindre. Nous savons que certains changements s'opèrent relativement vite, mais tant pour EPCOR que pour Capital Power à l'heure actuelle, nous sommes d'avis que nous ne sommes pas verts. Nous ne cherchons aucunement à laisser entendre que nous sommes verts, et en fait, nous n'avons pas de stratégie d'écologisation.

Par contre, nous estimons que nos pratiques sont respectueuses de l'environnement, ainsi, lors de la construction de la centrale Genesee 3 nous avions une bonne longueur d'avance, même si, à l'époque, les gens parlaient de carbone et de règlements qui pourraient éventuellement entrer en vigueur dans un avenir lointain; à cette époque, nous avons tout de même décidé de supporter des frais supérieurs de 20 à 30 p. 100 pour la construction de cette centrale. Au cours des 10 dernières années, elle a produit beaucoup moins d'émissions de CO<sub>2</sub> qu'une installation conventionnelle alimentée au charbon, et ce, sans que cela nous avantage le moins. Nous ne recevons aucun crédit. Donc, pour nous, il n'y a aucun avantage à faire cela.

**Le sénateur Banks :** S'agissant de la conversion que vous avez réalisée aux États-Unis, dans d'autres circonstances, n'est-il pas vrai qu'il aurait été tentant de continuer à utiliser ces vieilles centrales jusqu'à la fin de leur vie utile, disons jusqu'à la fin d'une période raisonnable de capitalisation?

**M. Vaasjo :** Pour être juste envers vous, je dirais, en réponse à votre question, que, dans la plupart des circonstances, la réponse serait oui.

À mon avis, la prémisse de votre question est exacte. Dans ce cas particulier, la centrale était suffisamment vieille pour que l'on puisse décider de tout simplement la fermer. Mais, par rapport à la prémisse de votre question, je dirais que vous avez sans doute raison.

**Le sénateur Neufeld :** À la page 5, vous parlez des 260 millions de dollars que vous avez engagés afin de démolir une centrale inefficace et de la remplacer par des turbines alimentées au gaz naturel qui sont à la fine pointe de la technologie.

Il est évident que les 260 millions de dollars comprennent la démolition. Que serait le coût par mégawatt de l'acquisition et de l'installation de ces trois turbines à l'heure actuelle?

**Mr. Vaasjo:** I guess the wording is not quite right there. The actual decommissioning cost was in addition to the \$260 million, so in that case, it would be about \$1 million a megawatt.

**Senator Neufeld:** When you talked earlier about the studies you had been doing with provincial government, the federal government and yourselves on the coal fire generation, I cannot remember the term —

**Mr. Vaasjo:** IGCC.

**Senator Neufeld:** You guys use it all the time. We do not.

**The Chair:** “We” meaning?

**Senator Neufeld:** Of course, other than you, Chair. You are always talking about that kind of coal generation, I remember that clearly.

A drop in prices you say discouraged further development. What were the prices at or what prices are needed to make that commercial in today’s world? What kind of a price per megawatt hour would you need?

**Mr. Vaasjo:** We were looking at price projections that were starting at about \$80 a megawatt and moving up and then slowly stepping down, so what happened to the power generation market throughout North America was a significant reduction in demand, and here it flattened out. It was a little bit of an overbuild but prices dropped pretty rapidly to the \$50 range.

The other contributing factor is the price of natural gas. Natural gas generation became dramatically cheaper, and it looks to be cheaper in the longer term. So there is a significant I will call it shift in the cost of power generation downward because of natural gas, and that would make something like our IGCC facility push off a little bit further from an economic standpoint.

**Senator Neufeld:** So it was two factors really. I wondered about that.

**Mr. Vaasjo:** They both impacted on the price of power.

**Senator Neufeld:** You obviously have a long-term outlook on coal, and coal will always be with us in the generation of electricity — I do not dispute that for a minute — but in what kind of generation facility? Is some more technology going to come along? Do you think it will be carbon sequestration that will do it or carbon for enhanced oil delivery and those kind of things?

**Mr. Vaasjo:** Effectively, the technology is there today. As I said, we were very confident in the technology we were dealing with to basically gasify coal so you do not even burn it, you are

**M. Vaasjo :** Je dirais que le texte n’est pas tout à fait exact. Le coût du déclassement est venu se rajouter à la somme de 260 millions de dollars qui a été engagée; donc, dans ce cas précis, le coût serait d’environ 1 million de dollars le mégawatt.

**Le sénateur Neufeld :** Quand vous avez évoqué tout à l’heure les études que vous menez de concert avec le gouvernement provincial et le gouvernement fédéral sur la production d’électricité à partir du charbon, je ne me rappelle pas du terme que vous avez employé...

**M. Vaasjo :** J’ai parlé de centrales intégrées gazéification/cycle mixte.

**Le sénateur Neufeld :** Vous y avez recours tout le temps. Mais nous, non.

**Le président :** Et le « nous » désigne qui au juste?

**Le sénateur Neufeld :** Les gens, sauf vous, monsieur le président. Vous parlez constamment de ce type de production d’électricité; je m’en souviens très bien.

Vous dites que la chute des prix vous a découragé plus loin. Quels ont été les prix à cette époque et quel prix serait nécessaire pour que ce soit viable sur le plan commercial dans le monde d’aujourd’hui? Quel prix du mégawatt-heure vous faudrait-il?

**M. Vaasjo :** Nos projections de prix commençais à environ 80 \$ le mégawatt-heure avec une augmentation et ensuite une diminution progressive, mais, ce qui est arrivé au marché de l’électricité dans toute l’Amérique du Nord, c’est qu’il y a eu une forte réduction de la demande, et ici, la demande a stagné. Notre projet dépassait un peu les besoins du marché, mais il reste que les prix ont chuté assez rapidement pour atteindre environ 50 \$.

L’autre facteur important est le prix du gaz naturel. Le coût de la production du gaz naturel a beaucoup diminué, et on dirait qu’il va être moins coûteux encore à long terme. Donc, nous assistons à ce qu’on pourrait appeler un virage important, en ce sens que le coût de la production d’électricité tend à diminuer à cause du gaz naturel, si bien que notre centrale intégrée gazéification/cycle mixte devenait à ce moment-là encore moins économique.

**Le sénateur Neufeld :** Donc, il y avait en réalité deux facteurs importants. Je me posais la question.

**M. Vaasjo :** Ces deux facteurs ont influé sur le prix de l’électricité.

**Le sénateur Neufeld :** Il est évident que vous avez une perspective à long terme en ce qui concerne le charbon, et le charbon sera toujours nécessaire pour la production d’électricité — je ne mets aucunement en question cette réalité-là — mais je me demande dans quel type de centrale il sera utilisé. Y a-t-il de nouvelles technologies qui vont être mises en marché? Pensez-vous que la séquestration du carbone ou la récupération assistée des hydrocarbures correspondent à ce type de technologie?

**M. Vaasjo :** En fait, cette technologie existe déjà. Comme je vous le disais tout à l’heure, nous faisons tout à fait confiance à la technologie que nous utilisons pour gazéifier le charbon, de sorte

gasifying it and moving it in a different state. That technology is there. In fact, they are using gasifiers in China fairly extensively to create diesel fuel.

So we are confident of the technology, and actually, we were using precisely the same gasifiers as are being used in China today.

The other alternative or the other route which is reflected in the Pioneer Project, which is an active project now in Alberta which we are a partner in, basically it is a process where you are able to capture the carbon after the coal has been burned. So “post-combustion” and “pre-combustion” are generally the two terms, and those technologies are there today.

The issue is bringing those technologies down to a cost where it makes sense and where it is competitive. The cost of coal in Alberta is cheap, unbelievably cheap and accessible.

**Senator Banks:** Do you not own your own coal?

**Mr. Vaasjo:** We do. The coal in Alberta, one of the very significant elements to it is it is sub-bituminous coal, so really it is not metallurgical. There really is not a market for it. There is not a market value for it, so it is always just the cost of producing the coal and it is mine-mouth coal.

You do not have to worry about what the market price of coal is or what is happening with metal, so not only is it low cost, it will sort of always be low cost.

**Senator Neufeld:** The U.S. has an absolutely huge amount of the same type of coal.

**Mr. Vaasjo:** It is effectively the same coal as the Powder River Basin coal.

**Senator Neufeld:** Actually, British Columbia has a fair amount of it too but we mine metallurgical coal and export it.

Did I understand you to say you have some wind or you are going to build some wind generation in British Columbia?

Just to add to that, I totally agree with you about a grid across Canada. I have never, ever spoken in favour of that. I think if the economics are there between provinces, between jurisdictions as they were between British Columbia, for instance, and the U.S., those things will happen, and they will happen because there is an economic reason to it, not because someone in some far-away city decided that we should have wires strung from British Columbia to Newfoundland just so that we can say we have an east-west grid similar to our railway.

qu'on n'ait pas à le brûler, en d'autres termes, le charbon est gazéifié et transporté dans un état différent. Cette technologie existe déjà. En fait, ils se servent beaucoup de gazogène en Chine pour créer du diesel.

Donc, nous faisons confiance à la technologie et, en fait, nous nous servons des mêmes réacteurs de gazéification qui sont actuellement utilisés en Chine.

L'autre solution ou possibilité dont il est question dans le cadre du projet Pioneer — c'est un projet auquel nous participons activement en Alberta à l'heure actuelle — consiste à capter le CO<sub>2</sub> après la combustion du charbon. Donc, les termes « postcombustion » et « précombustion » sont ceux qu'on emploie généralement, et les technologies appropriées existent aujourd'hui.

Le défi consiste à ramener le coût de ces technologies à un niveau économique et concurrentielle. Le charbon en Alberta est très peu coûteux et accessible.

**Le sénateur Banks :** Ne possédez-vous pas votre propre charbon?

**M. Vaasjo :** Si. Le charbon en Alberta est ce qu'on appelle le charbon subbitumineux, et donc il n'a pas de qualité métallurgique. Il n'existe pas vraiment de marché pour ce type de charbon. Comme il n'a pas de véritable valeur marchande, le coût se réduit à celui de la production du charbon, et la centrale est située à l'entrée de la mine.

Donc, nous n'avons pas à nous inquiéter du prix du marché du charbon ni de la situation en ce qui concerne les métaux; donc, non seulement le charbon est-il très peu coûteux, mais il le sera toujours.

**Le sénateur Neufeld :** Les États-Unis possèdent d'immenses quantités du même type de charbon.

**M. Vaasjo :** Il s'agit effectivement du même charbon que celui du bassin de la rivière Powder.

**Le sénateur Neufeld :** En fait, la Colombie-Britannique en a beaucoup également mais nous exploitons le charbon de qualité métallurgique à des fins d'exportation.

Ai-je raison de croire que vous avez dit posséder une capacité éolienne ou peut-être avez-vous dit que vous comptez ouvrir des installations éoliennes en Colombie-Britannique?

Et, si vous me permettez d'ajouter quelque chose, je dois dire que je suis entièrement d'accord avec vous en ce qui concerne un réseau dans tout le Canada. Je ne me suis jamais prononcé en faveur d'une telle possibilité. Même si les considérations économiques sont positives entre des provinces ou des pays différents, comme ce fut le cas entre la Colombie-Britannique, par exemple, et les États-Unis, ce genre de projets va se réaliser, justement parce qu'ils s'appuient sur de solides raisons économiques, et non pas parce que quelqu'un dans une ville lointaine a décidé qu'il faut installer des lignes de transmission d'un bout à l'autre du Canada, pour que nous puissions dire que nous avons un réseau est-ouest semblable à celui des chemins de fer.

I appreciate that you said that, and we have heard that a number of times, and from an economist just recently, telling us the same thing. That is more of a statement that I totally agree with you, but talk about the wind in B.C.

**Mr. Vaasjo:** We have an existing wind farm in Ontario today. We are actually building and have the foundations poured through the last few months in Tumbler Ridge for a large wind facility there. We have two wind facilities that are in the latter stages of permitting.

They have gotten long-term PPAs in Ontario and we expect to start construction next year. We have got one in Alberta that we started construction on actually just about two months ago.

**Senator McCoy:** I am curious and would like to pursue in a little bit more detail the federal government's regulations for coal-fired generators which you reference on page 8 of your remarks.

You say you have been working well with them and you are supportive of the capital stock turnover approach. There have, however, been some quite pointed criticisms coming from Alberta on the way those regulations were framed insofar as I think the shorthand is to say that they were too prescriptive.

I wonder if you could just provide a little bit more detail as to what that criticism entails, and talk a little bit about what is meant when people say that if they just set the targets, then we are more free to innovate to reach them.

I do not want to put words in your mouth, so I am being careful. Perhaps you could just expand on that whole issue, please.

**Mr. Vaasjo:** Sure, and it is actually a very interesting and very topical issue in industry today.

Capital stock turnover basically is where each of the coal facilities would retire after a 45-year life, and that establishes what a profile would be of emissions from coal generators across Canada.

So that is basically what is in *Canada Gazette*, Part 1 today is those statements, and then there is some latitude around provisions in which maybe you could have your plant run another year or two, so there is a certain degree, although a small degree, of flexibility around that.

J'ai apprécié ce commentaire, et c'est d'ailleurs l'observation qui nous a été faite à plusieurs reprises — encore récemment de la part d'un économiste. Donc, je voulais surtout vous dire que je suis entièrement d'accord avec vous, mais je vous invite maintenant à me parler de votre capacité éolienne en Colombie-Britannique.

**M. Vaasjo :** Nous avons actuellement un parc éolien en Ontario. Au cours des derniers mois, nous avons commencé la construction — les fondations ont déjà été coulées — d'un grand parc éolien à Tumbler Ridge. Nous avons également deux autres centrales éoliennes qui en sont aux dernières étapes du processus d'obtention de permis.

Ils ont obtenu des APP en Ontario, si bien que nous pensons lancer des travaux de construction dès l'année prochaine. Nous en avons une autre en Alberta dont la construction a commencé il y a deux mois seulement.

**Le sénateur McCoy :** Comme je me pose un certain nombre de questions concernant la réglementation fédérale visant la production d'électricité au charbon, dont vous parlez à la page 8 de votre texte, j'aimerais explorer plus en profondeur cette question avec vous.

Vous dites que vous travaillez en étroite collaboration avec les autorités fédérales et que vous êtes en faveur du renouvellement du capital-actions. Par contre, il y a eu un certain nombre de critiques assez énergiques de la part de l'Alberta concernant la structure de cette réglementation — en d'autres termes, on dit qu'elle est trop prescriptive.

Je me demande donc si vous pourriez nous fournir d'autres détails concernant la nature de ces critiques et m'expliquer ce que veulent dire les gens qui disent que si le fédéral se contente d'établir des objectifs, les entreprises sont ensuite plus libres et peuvent donc innover afin de les atteindre.

Je ne veux pas vous faire dire des choses qui ne correspondent pas à votre réflexion, et j'essaie donc d'être prudent. Peut-être pourriez-vous développer un peu plus votre réflexion à ce sujet-là?

**M. Vaasjo :** Avez plaisir. Il s'agit en réalité d'une question très intéressante qui est vraiment d'actualité dans l'industrie à l'heure actuelle.

S'agissant du renouvellement du capital-actions, cela signifie que chacune des unités serait retirée du service après 45 ans, ce qui permet d'établir le profil des émissions lié à la production d'électricité à partir du charbon dans l'ensemble du Canada.

Voilà essentiellement ce qui est inscrit à la partie I de la *Gazette du Canada*, mais il y a également une certaine marge de manœuvre en ce sens qu'il serait éventuellement possible de garder la centrale en activité pendant un an ou deux de plus; donc, il y a un degré de flexibilité quant aux conditions qui s'appliquent.

There is a group in industry and probably the provinces who have coal generation that would say those regulations are not quite flexible enough and would see there being greater flexibility around that.

For example, Nova Scotia is on a program today where they are reducing carbon from their coal generation fleet, but they are not bringing it down by shutting down the oldest plant and then shutting down the next oldest plant. What they are doing is bringing down plants together and also, as it turns out, one of their newest plants would be one that they would shut down first.

They need that kind of flexibility but they would still meet the profile that they would get if they shut down the plants according to the *Canada Gazette* today.

There is another group in industry, and I am not sure yet where the provinces are on this, suggesting that we just set targets. Let us just set carbon targets and then just let people get to those. One of the differences is you do not have this progression towards say meeting a 2020 target. What you have is coal generators going to 2020 and then shutting down, and then 2025 and shutting down. So it is a totally different concept.

That is how those three somewhat chain together. We are in the camp that is saying you need a little bit more flexibility, you need to deal with Saskatchewan and Nova Scotia who are doing wonderful things but just need some flexibility to do what they are doing.

Going all the way not actually to capital stock turnover but setting targets and so on, we do not subscribe to that.

**Senator McCoy:** So essentially it is a question of technology applications, is it? The regulations are saying you cannot build a new power plant and you cannot continue running your old power plant unless —

**Mr. Vaasjo:** You can build natural gas, you can use any other fuel sources to replace it. You cannot use coal unless you reach basically the natural gas equivalent on a new facility, which actually, that kind of legislation opens the door for carbon capture and storage because it basically says to people like us, “You can go ahead and build the plant, and you are not going to be off side, as long as its emissions, with the aid of carbon capture and storage, are equivalent to a natural gas plant, and that is what we need to proceed.

Il existe un groupe d'intervenants au sein de l'industrie et sans doute dans les provinces qui ont des centrales à charbon qui diraient que ces règlements ne sont pas suffisamment souples et qu'ils souhaitent par conséquent qu'il y ait une plus grande marge de manœuvre.

Par exemple, la Nouvelle-Écosse a implanté un programme en vertu duquel ils vont réduire les émissions de CO<sub>2</sub> de leurs centrales à charbon, mais dans leur cas, ils n'ont pas l'intention de commencer par fermer la centrale la plus ancienne et ensuite celle qui vient après celle-là. Ils ont décidé de fermer les centrales ensemble et il se trouve que l'une des centrales les plus récentes serait celle qu'ils fermeraient en premier lieu.

Donc, ils ont besoin de ce genre de flexibilité; il reste qu'ils répondraient néanmoins aux exigences s'ils acceptaient de fermer les centrales conformément à ce qui est inscrit dans la *Gazette du Canada* aujourd'hui.

Il existe un autre groupe au sein de l'industrie — et j'avoue ne pas vraiment connaître la position des provinces à ce sujet — qui est d'avis qu'il faut se contenter d'établir des objectifs. En d'autres termes, on établit des cibles pour la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> et on laisse le choix aux gens quant à la façon de les atteindre. L'une des différences qu'on observe dans ce contexte est le fait qu'on n'a pas une progression vers l'atteinte des objectifs fixés pour 2020. À la place, les centrales continueraient d'être exploitées jusqu'en 2020, avant d'être fermées, et ensuite jusqu'en 2025, avant d'être fermées. C'est donc un concept totalement différent.

Voilà donc le lien entre les trois éléments. Nous sommes de ceux qui estiment qu'il faut un peu plus de marge de manœuvre et qu'il faut tenir compte des excellentes initiatives prises par la Saskatchewan et la Nouvelle-Écosse qui ont simplement besoin d'un peu plus de flexibilité pour être en mesure de faire ce qu'elles font.

Donc, nous ne sommes pas en faveur d'un système en vertu duquel on se contenterait de fixer des objectifs à la place du renouvellement du capital-actions.

**Le sénateur McCoy :** Donc, c'est une question d'application technologique au fond, n'est-ce pas? D'après la réglementation, vous ne pouvez pas construire une nouvelle centrale et vous ne pouvez pas non plus continuer à exploiter l'ancienne centrale à moins...

**M. Vaasjo :** Vous pouvez construire une centrale alimentée au gaz naturel ou employer d'autres combustibles. Mais vous ne pouvez pas vous servir de charbon à moins de produire des émissions qui sont essentiellement équivalentes à celles d'une nouvelle centrale alimentée au gaz naturel et, en réalité, ce genre de mesure législative ouvre la porte à des projets de captage et de stockage du CO<sub>2</sub> parce que cette dernière prévoit pour des gens comme nous qu'on peut construire la centrale et mener nos activités à condition que nos émissions, à l'aide d'un système de captage et de stockage du CO<sub>2</sub>, soient équivalentes à celles d'une centrale alimentée au gaz naturel; voilà ce qu'il nous faut pour être en mesure d'aller de l'avant.

**Senator McCoy:** Or any other kind of technology that would achieve the emissions profile of a natural gas power plant.

**Mr. Vaasjo:** It actually only speaks to coal. It does not speak to any other technologies.

One of the things that you will hear is that a natural gas standard will be coming that will in theory parallel the coal standard. It will have the same mechanisms around it, so it will be more prescriptive around natural gas.

**Senator McCoy:** When the ERCB, then the EUB, gave you permission to build Genesee 3, they said you can build it as long as you can meet this emissions profile and it has to be equivalent to a natural gas-fired generating plant, as I recall.

However, they did not say how you could do that, and you came back and said right, we have supercritical which is the most modern technology, which is good, and we will add some offsets and we will meet that emissions profile.

**Mr. Vaasjo:** You are quite right. I am amazed that you are so knowledgeable on Genesee 3.

The difference between what the government is talking about today and our licence on Genesee 3 is that we were able to buy emissions to offset. That is not the case. One of the real fundamental points here is that when they are talking about meeting those emissions profiles, they are talking about absolute reductions in carbon.

We are not able to buy credits to offset. That is the carbon profile for those facilities.

**Senator McCoy:** For that plant.

**Mr. Vaasjo:** For that plant or groups of plants, depending where they go with the flexibility. In the Nova Scotia example, it does not mean they can buy credits or they can offset with wind. This is the absolute profile of emissions that will come from their coal facilities.

**Senator McCoy:** The criticism of that approach is that it is too inflexible? It is a small set of individual engineering brains in the civil service in Ottawa saying how we should apply technology or some other device to contribute to this emissions profile.

**Mr. Vaasjo:** I would say for industry in general, and I think many of the provinces, because as you can appreciate, we have had hundreds of hours of conversations on these issues in trying

**Le sénateur McCoy :** Ou vous pourriez employer n'importe quelle autre technologie qui vous permet d'avoir le même profil en matière d'émissions qu'une centrale alimentée au gaz naturel.

**M. Vaasjo :** En fait, il est question uniquement du charbon; d'autres technologies ne sont pas mentionnées.

Vous allez d'ailleurs entendre parler d'une norme pour le gaz naturel qui, en théorie, sera l'équivalent de la norme qui existe pour le charbon. En d'autres termes, cette nouvelle norme sera assortie des mêmes mécanismes, si bien que les conditions seront désormais plus strictes pour le gaz naturel.

**Le sénateur McCoy :** Quand la CERE, et ensuite la EUB, vous ont donné la permission de construire la centrale Genesee 3, elles vous ont dit que vous pourriez la construire à condition de respecter les conditions relatives à ce profil d'émissions, c'est-à-dire des émissions équivalentes à celles d'une centrale alimentée au gaz naturel, si je me souviens bien.

Cependant, on ne vous a pas dit comment vous deviez vous y prendre pour atteindre cet objectif, si bien que vous vous êtes dit : Bon, nous avons le charbon supercritique qui correspond à la technologie la plus moderne, qui est efficace, et nous allons donc simplement ajouter des mesures de compensation écologiques de façon à nous conformer à ce profil en matière d'émissions.

**M. Vaasjo :** Vous avez parfaitement raison. Je suis étonné de voir tout ce que vous savez au sujet de la centrale Genesee 3.

La différence entre ce dont le gouvernement parle aujourd'hui et la licence que nous avons obtenue pour la centrale Genesee 3 est que nous avons pu acheter des émissions à titre de compensation écologique. Là ce n'est plus le cas. L'une des différences fondamentales dont il est question maintenant, par rapport à ces profils en matière d'émissions, c'est que pour s'y conformer, il faut effectuer une réduction absolue des émissions de CO<sub>2</sub>.

Nous n'avons pas la possibilité d'acheter des crédits à titre de compensation écologique. C'est ce profil qui s'appliquera à ces centrales.

**Le sénateur McCoy :** À cette centrale.

**M. Vaasjo :** À cette centrale ou à des groupes de centrales, selon le degré de flexibilité qu'ils sont prêts à accepter. Dans l'exemple de la Nouvelle-Écosse, cette dernière ne pourra pas acheter des crédits ou bénéficier d'une compensation écologique grâce à l'éolien. Ce profil en matière d'émissions est absolu et ils devront s'y conformer pour l'ensemble de leurs centrales à charbon.

**Le sénateur McCoy :** Donc, on reproche à cette approche d'être trop inflexible? Nous avons affaire à un petit groupe d'ingénieurs dans la fonction publique à Ottawa qui nous disent comment nous devrions appliquer les technologies ou employer d'autres mécanismes pour respecter ce profil d'émissions.

**M. Vaasjo :** Je dirais que, en ce qui concerne l'industrie en général et sans doute bon nombre des provinces — vous comprendrez que nous avons eu des centaines d'heures de



to derive some consensus views, generally speaking, your comments are absolutely appropriate as it relates to existing *Canada Gazette*, Part I.

The recommendations are coming forward from industries and provinces and will be followed up on. Add certain flexibilities to that, but the general concept is the same. So now there is a question of degree of flexibility, and we differ within industry as to what degree there should be, but if you add on that flexibility, absolutely, the provinces and the companies will sign on, the reason being that it gives us absolute certainty from a carbon standpoint as to what is going to be happening with our facilities from now until 45 years from now, which is tremendous from our standpoint.

**The Chair:** Mr. Vaasjo, as you can tell from the questioning, we are fascinated by the Capital Power experience. Thank you for sharing your insights.

We will continue our session with Kirk Andries and Eric Newell from CCEMC, which is the Climate Change and Emissions Management Corporation.

Both these gentlemen are legends from the private sector in the energy business in Alberta. I can remember many years ago coming out here and I think meeting you both. I was on a mission with a well known Irish politician at the time. We wanted to know what was going on in the oil patch. I think his initials were B.M. Anyway, he is still around back in Montreal.

Eric Newell is the retired Chancellor of the University of Alberta, a position he held from 2004 to 2008. He is the retired chair and CEO of Syncrude Canada Limited, positions he held from 1994 and 1998 respectively, until 2004. He served as president of Syncrude from 1989 to 1997.

Prior to that, he worked with Imperial Oil Limited and Esso Petroleum Canada Limited. He is an officer of the Order of Canada and a member of the Alberta Order of Excellence.

Kirk Andries is Executive Director of the Climate Change and Emissions Management Corporation and he is getting short-changed. I have his biography in my book. We will give him his due though, will we not, Eric?

Please start, Mr. Newell.

**Eric Newell, Chair, Climate Change and Emissions Management Corporation:** I will be the one doing the talking.

Kirk has quite a good background. He has a lot of forestry background, holding senior positions in Al-Pac. He has also done a lot of work globally in the energy and forestry area. He was down in Washington for several years and he is actually one of the

discussion à ce sujet afin d'essayer de dégager un consensus — ce que vous dites à propos du texte actuel qui se trouve dans la partie I de la *Gazette du Canada* est tout à fait approprié.

Les recommandations qui émanent à présent des différentes industries et provinces feront l'objet d'un suivi. Il s'agit de prévoir une plus grande souplesse, mais le concept de base est le même. Il y a, évidemment, la question du degré de souplesse qui est nécessaire, et les acteurs au sein de l'industrie ne sont pas d'accord sur ce qui est nécessaire, mais si on prévoit une plus grande souplesse, il est absolument sûr que les provinces et les entreprises voudront y adhérer, tout simplement parce que nous serons parfaitement sûrs de ce qui sera acceptable dans nos centrales, du point de vue de leurs émissions de CO<sub>2</sub>, pour les 45 prochaines années, ce qui représente un énorme avantage pour nous.

**Le président :** Monsieur Vaasjo, comme vous l'aurez vu d'après les questions qu'on vous a posées, nous sommes fascinés par l'expérience de Capital Power. Merci infiniment de nous avoir permis de bénéficier de votre expérience.

Nous allons poursuivre maintenant avec nos témoins du CCEMC, soit la Climate Change and Emissions Management Corporation, qui est représentée par Kirk Andries et Eric Newell.

Ces deux messieurs sont des légendes dans le secteur privé de l'énergie en Alberta. Je me souviens d'être venu ici il y a bien des années et de vous avoir rencontrés, me semble-t-il. À l'époque, j'étais en mission avec un homme politique irlandais bien connu. Nous voulions savoir quelle était la situation dans l'industrie du pétrole. Je crois que ses initiales étaient B.M. En tout cas, il est encore à Montréal.

Eric Newell est l'ex-chancelier de l'Université de l'Alberta, poste qu'il a occupé de 2004 à 2008. Il s'agit également de l'ex-président-directeur général de Syncrude Canada Limitée, poste qu'il a occupé de 1994 et 1998, respectivement, jusqu'en 2004. Il a été président de Syncrude de 1989 à 1997.

Avant cela, il a travaillé pour la Compagnie Pétrolière Impériale Ltée de même que pour Pétroles Esso Canada. Il est officier de l'Ordre du Canada et membre de l'Alberta Order of Excellence.

Kirk Andries est directeur général de la Climate Change and Emissions Management Corporation et il se fait rouler en quelque sorte. J'ai son profil biographique dans mon cahier. Nous allons tout de même lui donner son dû, n'est-ce pas, Eric?

Je vous cède tout de suite la parole, monsieur Newell.

**Eric Newell, président, Climate Change and Emissions Management Corporation :** C'est moi qui vais parler aujourd'hui.

Kirk a d'assez bons antécédents. Il est très calé dans le domaine de l'exploitation forestière, et a occupé des postes de niveau supérieur chez Al-Pac. Il a également travaillé sur la scène internationale dans les secteurs de l'énergie et de l'exploitation

architects of the business model I am going to talk about with the Climate Change and Emissions Management Corporation. I was not. I just got brought in as the chair in 2009.

First of all, both Kirk and I would like to thank the committee for having the opportunity to talk with you today about how we are trying to address some of the major environmental challenges that our industry faces so that we can realize the tremendous energy resource potential of this country and make sure it is sustainable.

In particular, I will talk briefly about two organizations. One is Alberta Innovates-Energy and Environment Solutions Corporation and the other is the Climate Change and Emissions Management Corporation. I chair both boards, but we will spend more time on the Climate Change and Emissions Management Corporation model because I think it is very unique and I think it is a model for Canada.

**The Chair:** Are these both non-profits?

**Mr. Newell:** Yes, they are both not-for-profit corporations. Energy and Environment Solutions is the Government of Alberta's technology arm in the key areas of energy and environment, and Climate Change and Emissions Management is a little more separate and stand-alone from the government, and I will describe how that works.

I guess if we had to pick a few messages we would like to leave you with, there would be three of them. One is that Albertans and the industry do care about the environment and responsible resource development. Another way to put it is, we get it. We are a large source of the emissions in Canada and we know that we have got a challenge ahead if we are going to be sustainable to figure out how to reduce that.

The second thing, and I think I probably speak for just about every CEO, is that we know that to hit the targets that we are talking about longer term on this planet, we are going to need transformative technology change. So technology has to be one of the key solutions here.

The third message is that this Climate Change and Emissions Management Corporation is a unique business model that is working, and even though we are very young, we are very confident we are going to deliver real reductions and should be a part of any framework that federal Government of Canada has in terms of going forward.

forestière. Il a passé quelques années à Washington et c'est actuellement l'un des architectes du modèle de gestion dont je vais vous parler par rapport à la Climate Change and Emissions Management Corporation. Il n'en va pas de même pour moi. On m'a fait entrer à titre de président en 2009.

Premièrement, Kirk et moi aimerions remercier le comité de nous donner aujourd'hui l'occasion de vous parler des mesures que nous prenons pour relever les principaux défis écologiques auxquels notre industrie se trouve confrontée, afin que nous puissions réaliser l'immense potentiel du Canada en matière de ressources énergétiques et nous assurer que l'exploitation de ces ressources est viable.

Je voudrais vous parler surtout de deux organisations. Premièrement, Alberta Innovates-Energy and Environment Solutions Corporation et, deuxièmement, Climate Change and Emissions Management Corporation. Je suis président des deux conseils d'administration, mais nous allons parler davantage du modèle de la Climate Change and Emissions Management Corporation car, selon moi, c'est un modèle tout à fait unique qui peut s'appliquer dans l'ensemble du pays.

**Le président :** S'agit-il dans les deux cas de sociétés à but non lucratif?

**M. Newell :** Oui, ce sont deux sociétés à but non lucratif. Energy and Environment Solutions représente la branche technologique du gouvernement de l'Alberta dans les secteurs clés de l'énergie et de l'environnement, et Climate Change and Emissions Management est une organisation plus distincte et plus indépendante du gouvernement; je vais justement vous donner une explication de son fonctionnement.

Si je devais choisir quelques éléments sur lesquels nous aimerions insister aujourd'hui, ce serait les trois éléments suivants : premièrement, que l'Alberta et l'industrie sont soucieux de l'environnement et de la nécessité d'exploiter les ressources de manière responsable. En d'autres termes, nous avons compris l'enjeu. Nous représentons une source importante d'émissions au Canada et nous savons que nous avons un défi de taille à relever pour réduire nos émissions et assurer le développement durable de nos ressources.

Deuxièmement, et je crois pouvoir parler pour à peu près tous les PDG en vous disant cela, nous savons que, pour atteindre les objectifs fixés à plus long terme, nous devons avoir recours à des technologies qui ont la capacité de transformer les choses. Donc, la technologie est une solution clé à retenir pour l'avenir.

Le troisième élément concerne le modèle d'entreprise unique de la Climate Change and Emissions Management Corporation — un modèle qui marche — et même si nous sommes très jeunes, nous sommes vraiment convaincus de pouvoir réaliser des réductions importantes et nous devrions être pris en compte dans toute architecture que le gouvernement du Canada pourrait élaborer dans l'avenir.

In other words, whatever framework the federal government policy comes up with, it should allow for investments in a clean technology fund such as this as a legitimate compliance mechanism because it is such a great way to leverage technology and resources.

**The Chair:** Within their jurisdictions.

**Mr. Newell:** Right. Certainly the world needs energy. I think that is the first thing we have to realize, and we have a huge strategic supply in this country.

The oil sands, if you just took it by bitumen in place, is equal to the Middle East. If you take it on proven reserves, we are third largest in the world. It is a huge part of our economy and accounts for at least 30 per cent of the Alberta government GDP and a growing amount of Canada's GDP.

It is a global resource. For the U.S., we are the largest source of imports now. They are the largest consumers of energy, consuming 20 million barrels per day, and our imports into the United States from Canada have increased from 13 per cent to 22 per cent in the last decade and the estimates are that they will be over one-third by the year 2030, and I think that could be low.

However, to realize that potential, we have to recognize that the key is responsible resource development and we do have some environmental challenges.

I would say we have got three major challenges. One is reducing the carbon emissions from energy production. Second is continuing to reduce water use and improving water quality. Then the third area, especially for the surface mineable oil sands, is how do we deal with the tailings ponds and how do we do a better job of moving reclamation forward.

Alberta is taking decisive actions in all areas and I certainly could cite chapter and verse the good track record the industry has had to date, but that is not good enough. We know we have got to keep doing more and we have these challenges.

There are many organizations that address environmental issues, but one of the two I was mentioning that I would like to talk briefly about is Alberta Innovates - Energy and Environment Solutions. This emanated out of the initiative of the Alberta government to consolidate and focus better the whole number of innovation groups in the province, and our deputy premier, Doug Horner, was probably the one who led it, and in effect, it boiled down to coming up with four corporations in an overarching research and innovation authority.

En d'autres termes, quelle que soit l'architecture élaborée par le gouvernement fédéral, cette dernière devrait prévoir des investissements dans un fonds de technologie propre comme celui-ci, en tant que mécanisme de conformité légitime, parce que c'est un excellent moyen de tirer parti des technologies et des ressources.

**Le président :** À l'intérieur de chaque province et territoire.

**M. Newell :** C'est exact, Il ne fait aucun doute que le monde a besoin d'énergie. En ce qui nous concerne, c'est la première réalité à laquelle il faut être sensible, car nous possédons une immense réserve stratégique d'énergie au Canada.

Par exemple, les sables bitumineux correspondent à des réserves de bitume aussi importantes que celles du Moyen-Orient. De plus, nous sommes le troisième pays du monde par nos réserves établies. Cela représente une portion très considérable de notre économie, soit au moins 30 p. 100 du PIB de l'Alberta et une part grandissante du PIB du Canada.

C'est une ressource mondiale. Pour les États-Unis, nous constituons à présent la plus importante source d'importations. Ces derniers sont les plus importants consommateurs d'énergie, à raison de 20 millions de barils par jour, et nos importations vers les États-Unis sont passées de 13 à 22 p. 100 au cours des 10 dernières années; selon les estimations, elles représenteront plus d'un tiers d'ici 2030. Je pense même que ce chiffre pourrait se révéler faible.

Il reste que, pour réaliser ce potentiel, nous devons reconnaître que l'exploitation responsable des ressources primaires est essentielle et, à cet égard, nous faisons face à un certain nombre de défis environnementaux.

Je dirais qu'ils sont au nombre de trois. Premièrement, réduire les émissions de CO<sub>2</sub> liées à la production d'énergie. Deuxièmement, continuer à réduire l'utilisation de l'eau et à améliorer la qualité de l'eau. Troisièmement, surtout pour les sables bitumineux qui peuvent être exploités à la surface, trouver de bonnes solutions relativement aux bassins de résidus et mieux réussir la remise en état des terrains par la suite.

L'Alberta prend des mesures énergiques dans ces trois secteurs, et je pourrais vous énumérer les nombreuses initiatives qui sont à l'origine du bon bilan de l'industrie à l'heure actuelle, mais ce n'est pas suffisant. Nous savons qu'il faut faire davantage et que nous sommes confrontés à ces défis.

Il existe de nombreuses organisations qui se penchent sur les questions environnementales, mais l'une des deux organisations que j'ai mentionnées tout à l'heure et dont je voudrais vous entretenir brièvement est Alberta Innovates - Energy and Environment Solutions. Cette dernière est née d'une initiative du gouvernement de l'Alberta consistant à regrouper les différents groupes axés sur l'innovation dans la province en vue d'une action plus ciblée, et le vice-premier ministre, Doug Horner, est sans doute celui qui a piloté ce dossier; en somme, il s'agissait de rassembler quatre sociétés sous l'égide d'une administration de gouvernance générale dans le domaine de la recherche et de l'innovation.

One of the corporations, the one I chair, is the Energy and Environment Solutions, so it is the technology arm of the Government of Alberta and it is a bold objective, but we do want to position Alberta as the leader in energy and environment technologies and driving towards lower carbon and efficient water economy.

The second key organization which came out of the Alberta government was the Climate Change and Emissions Management Corporation, and as I said, it is quite a bit more arm's length. In fact, we did not even incorporate under Alberta legislation, we incorporated under federal legislation, because we always entertained that we wanted to partner with people much beyond Alberta's borders and even Canada's borders because the good ideas will come from many different places.

Our mandate is very clear at CCEMC and that is to reduce greenhouse gas emissions, and the secondary target is to help adapt to climate change by investing in new technologies.

**Senator Banks:** Alberta Innovates used to be the Alberta Research Council.

**Mr. Newell:** Part of it did. Alberta Tech Futures, which is one of the four corporations, includes Alberta Research Council but it also includes the Ingenuity Fund, it includes iCORE and it includes Tech Edmonton, so it is fairly broad in scope.

Within Energy and Environment Solutions, we have four key strategic focuses, and I should point out that this EES evolved out of the Alberta Oil Sands Technology and Research Authority, AOSTRA, that Peter Lougheed created back in 1974, and it worked through to about 1999. It was a key enabler in the development of oil sands.

From there it morphed into Alberta Energy Research Institute, which I used to chair too, but it brought in other energy sources. Now this new addition brings in all the environmental areas as well.

The four areas that we focus on include energy technologies and the environmental technologies that go along with those energy technologies. Just about every energy research project you see these days has got a very big environmental component.

The other thing you should be aware of is we do a lot of work in the area of renewables and emerging resources. We do not view Alberta as the fossil fuel province, we view it as the energy province.

The fourth area is water, and I know you talked to David Schindler this morning, and really, one of the things that happened in this was we took the Alberta Water Research Institute and

L'une des sociétés, celle que je préside, est Energy and Environment Solutions, et il s'agit de la branche technologique du gouvernement de l'Alberta. Elle s'est fixé un objectif ambitieux, car nous souhaitons positionner l'Alberta comme chef de file dans le domaine des technologies énergétiques et environnementales et créer une économie axée sur de plus faibles émissions de CO<sub>2</sub> et l'utilisation plus efficace de l'eau.

La deuxième société qui est née de cette initiative du gouvernement de l'Alberta s'appelle la Climate Change and Emissions Management Corporation qui, comme je vous l'expliquais tout à l'heure, constitue une entité plus indépendante. En fait, nous ne nous sommes même pas constitués en société en vertu de la loi provinciale; nous nous sommes constitués en vertu de la loi fédérale, car nous nous sommes fixé comme objectif dès le départ d'établir des partenariats avec des gens oeuvrant dans le domaine loin des frontières de l'Alberta, et même des frontières du Canada, étant donné que les bonnes idées peuvent venir de bien des sources différentes.

À la CCEMC, nous avons un mandat très clair, qui consiste à réduire les émissions de gaz à effet de serre, en premier lieu, et, deuxièmement, à favoriser l'adaptation aux changements climatiques par l'investissement dans de nouvelles technologies.

**Le sénateur Banks :** Alberta Innovates était autrefois le Conseil de recherches de l'Alberta.

**M. Newell :** Une de ses composantes, oui. Alberta Tech Futures, qui est l'une des quatre sociétés, englobe Alberta Research Council de même qu'Ingenuity Fund, iCORE et Tech Edmonton; le champ d'activité est donc très vaste.

Chez Energy and Environment Solutions, nous avons quatre grands objectifs stratégiques — d'ailleurs, je devrais mentionner qu'EES est issue de l'Alberta Oil Sands Technology and Research Authority, connue sous le sigle AOSTRA, créée par Peter Lougheed en 1974, et qui a continué d'exister jusqu'en 1999. Cette dernière a grandement facilité l'exploitation des sables bitumineux.

Elle est ensuite devenue l'Alberta Energy Research Institute, que je présidais autrefois, mais ce dernier englobait également d'autres sources d'énergie. Ce nouvel ajout incorpore à présent tous les secteurs environnementaux également.

Les quatre domaines qui sont au cœur de notre action comprennent les technologies énergétiques de même que les technologies environnementales qui vont de pair avec les technologies énergétiques. De nos jours, presque tous les projets de recherche qui portent sur l'énergie comprennent une composante environnementale très importante.

Vous devriez également savoir que nous travaillons énormément dans le domaine des énergies renouvelables et des ressources émergentes. Nous ne considérons pas l'Alberta comme une province combustible fossile; pour nous, l'Alberta est la province « énergie ».

Le quatrième élément est l'eau, et je sais que vous avez parlé à David Schindler ce matin; ce qui est arrivé, c'est que nous avons fusionné l'Alberta Water Research Institute avec Energy and

integrated it within Energy and Environment Solutions, so it is much broader than water associated with energy. It deals with all the water, and the biggest issues are in the southern part of the province. I would suggest that water will be the crude oil of the 21st century, so it is a very, very important area.

Now I am going to move right into climate change, because I think the largest challenge that we have facing us of the ones I listed is how do you keep increasing energy production to meet the rapidly rising energy demands while at the same time reduce absolute levels of emissions?

The industry has a great record if you take oil sands. Since 1990, we reduced our emissions per barrel by 39 per cent. That is the good news. The bad news is production is up four times since then, so the absolute emissions go up, and that is why we are such a target, and we understand that. But that is a huge challenge, to keep increasing production at the same time as making absolute reductions.

I love this next chart, because it kind of shows why you might get different approaches in different provinces. The first thing I would draw your attention to is over 60 per cent of the emissions in this country come from two provinces, Ontario and Alberta.

The second thing I draw your attention to is in Alberta, we have a very small population. It is not domestic consumption that is the big source of our emissions, it is the large plants. So it makes infinite good sense that the Alberta government would start with something like the Climate Change and Emissions Management Corporation, which focuses on the large emitters.

Whereas if you go to Ontario, it is a larger population, more dense, more consumer oriented. British Columbia, you saw their approach was more to go to the carbon tax at the pump, so I think there are some differences to understand here.

This gets to the point I started with, one of the messages. We get it. We know if this country is going to hit its targets that we are going to have to do a real bang-up job in this area, and it is going to be technology that will take us there.

The actual policy foundation or the way the Climate Change and Emissions Management Corporation works is that it is aimed at the large regulated emitters, and by that I mean any plant that emits over 100,000 tonnes a year. It so happens there are 109 of them, so it is not a huge number.

The target that was initially set out was to make a 12 per cent improvement in the energy intensity versus a 2005 operations baseline, and they have to hit that target. They get measured

Environment Solutions, de façon à créer un organisme dont le champ d'activité serait plus vaste que l'eau et son lien avec l'énergie. Ce dernier traite de toutes les questions liées à l'eau, et c'est dans le sud de la province que les problèmes sont les plus aigus. À mon avis, l'eau sera le pétrole brut du XXI<sup>e</sup> siècle; c'est donc un enjeu très, très important.

Je vais passer tout de suite aux changements climatiques, car je crois que le plus important défi que nous avons à relever, parmi ceux que j'ai énumérés, consiste à continuer à accroître la production d'énergie face à l'augmentation rapide de la demande, tout en réussissant à réduire les niveaux absolus d'émissions.

L'industrie a un excellent bilan en ce qui concerne les sables bitumineux. Depuis 1990, nous avons réduit les émissions par baril de 39 p. 100. Ça, c'est la bonne nouvelle. La mauvaise nouvelle, c'est que la production a quadruplé depuis, de telle sorte que le niveau absolu des émissions augmente, et c'est pour cette raison que nous sommes devenus une cible importante, ce que nous comprenons. Voilà donc un défi de taille pour nous, c'est-à-dire augmenter la production tout en réussissant à diminuer les niveaux absolus d'émissions.

J'adore ce tableau, parce qu'il vous indique les raisons pour lesquelles les différentes provinces ont adopté des approches différentes. Le premier élément sur lequel j'attire votre attention concerne le fait que 60 p. 100 des émissions au Canada sont produites par deux provinces, soit l'Ontario et l'Alberta.

Deuxièmement, en Alberta, nous avons une petite population. Ce n'est donc pas la consommation intérieure qui constitue la plus importante source des émissions que nous produisons; c'est plutôt les grandes usines et centrales. Donc, il est tout à fait logique que le gouvernement de l'Alberta ait décidé de commencer par créer un organe comme la Climate Change and Emissions Management Corporation, qui s'intéresse surtout aux grands émetteurs.

Par contre, l'Ontario est davantage axé sur les consommateurs et sa population est plus dense. En Colombie-Britannique, nous avons vu que leur approche consistait à imposer une taxe carbone à la pompe. Il y a donc certaines différences entre les provinces auxquelles il faut être sensible.

Voilà qui m'amène au point que j'ai soulevé en tout premier lieu. Nous avons compris l'enjeu. Nous savons que, pour que le Canada atteigne ses objectifs, il va falloir que nous fassions un travail extraordinaire dans ce domaine, et c'est grâce à la technologie que nous y parviendrons.

Le fondement stratégique ou plutôt l'action de la Climate Change and Emissions Management Corporation vise les grands émetteurs réglementés, et par là je veux dire toute usine ou centrale qui émet plus de 100 000 tonnes de GES par année. Il se trouve qu'il y en a 109, ce qui n'est pas un nombre bien élevé.

L'objectif fixé au départ correspondait à une amélioration de l'intensité énergétique de 12 p. 100 par rapport au niveau de référence opérationnel de 2005, et ils sont obligés d'atteindre cet

against that target each year and they have to close the gap, either by making the improvements, and that is a difficult thing to do, or by using other options.

One is they can invest in offsets, and the Alberta government created an offset market, and they can buy offsets. The third option is they can invest in our technology fund to the tune of \$15 a tonne was the price that was chosen. This was all framed in 2007 under the Specified Gas Emitters Regulation.

The fund itself, and I am glad this is the case, collects the money. At CCEMC, we do not get into collecting. That is all done under the administration of the Minister of Environment.

The interesting thing about the model is that those funds are segregated. They cannot go into general government revenues. By legislation, they can only be spent to reduce greenhouse gas emissions or to make investments in adaptations to climate change.

The CCEMC then is really structured like a delegated administrative organization. The minister appoints the chair, and that is it. The other members of our board and our public, if you like, are the large industry sectors and the general public. We draw our membership from there.

The minister does have some control, obviously. The department collects that money and then they put it together with a grant agreement letter, and in effect put it into a bank account, and from there, we are responsible.

We have to manage those funds. We have to go out and generate the proposals, evaluate the proposals, fund the proposals, and then follow up using third-party verification to ensure we get the absolute greenhouse gas reductions that we are talking about. So it is quite an interesting and comprehensive model.

The CCEMC is designed to deliver the climate change strategy for the province, and so the minister does in the grant agreement letter to us each year outline how he would like to, in general, see the funds allocated.

I want to assure the committee that we still pick the best projects, but over a three- to five-year time frame, they would like us to put about 20 per cent of the funds into the area of energy efficiency and conservation and 30 per cent into reducing the cost of carbon capture and storage, particularly the carbon capture idea, so that is over and above the \$2 billion that Brian Vaasjo talked to you about with commercial investments.

objectif. Ils sont évalués chaque année en fonction de cet objectif, et ils sont tenus de combler l'écart, soit en apportant des améliorations à leurs opérations — ce qui est difficile — soit en retenant d'autres options.

L'une des options consiste à investir dans les compensations écologiques, et le gouvernement de l'Alberta a créé un marché de la compensation écologique; ainsi ils peuvent acheter des compensations écologiques. La troisième option consiste à investir dans notre fonds de technologie à raison de 15 \$ la tonne; c'est ce prix-là qui a été fixé. Tous ces éléments sont explicités dans le Specified Gas Emitters Regulation de 2007.

C'est le fonds lui-même — et je suis content que ce soit le cas — qui perçoit l'argent. À la CCEMC, nous ne sommes pas chargés de la perception. Tout cela passe par l'administration du ministre de l'Environnement.

Si ce modèle est intéressant, c'est parce que ces fonds sont à part, si bien qu'ils ne pourront jamais être versés au Trésor. De par la loi, ils doivent servir à réduire les émissions de gaz à effet de serre ou à investir dans des mesures d'adaptation aux changements climatiques.

La CCEMC a vraiment la structure d'une organisation administrative qui exerce des pouvoirs délégués. Le ministre nomme le président, et c'est tout. Les autres membres du conseil et notre public, pour ainsi dire, sont des représentants des grands secteurs industriels et des citoyens. C'est dans ces milieux que nous trouvons nos membres.

Le ministre retient néanmoins un certain contrôle, bien entendu. Le ministère perçoit l'argent, prépare l'accord de subvention et met l'argent dans un compte en banque; à partir de ce moment-là, nous en sommes responsables.

C'est à nous d'administrer ces fonds. Nous devons solliciter des propositions, les évaluer et les financer, et ensuite assurer le suivi des projets au moyen de la vérification par un tiers, afin que nous nous assurions d'avoir réalisé les réductions d'émissions à effet de serre dont il est question ici. C'est donc un modèle assez intéressant et exhaustif.

La CCEMC a pour mandat d'exécuter la stratégie provinciale relative aux changements climatiques et, chaque année, le ministre précise, dans la lettre qui accompagne l'accord de subvention, comment il souhaite que les fonds soient affectés.

Je peux assurer les membres du comité que nous continuons à retenir les meilleurs projets, mais dans un délai de trois à cinq ans, ils souhaitent que nous affections environ 20 p. 100 des crédits au secteur de l'efficacité et la conservation énergétique et 30 p. 100 des crédits à la réduction du coût du captage et du stockage, et tout particulièrement le captage du CO<sub>2</sub>; et cela vient s'ajouter aux 2 milliards de dollars en investissements commerciaux dont vous a parlé Brian Vaasjo.

Then the third area is 50 per cent goes into what we call greening the energy mix, and that breaks down into two areas. One would be very transformative changes in the production of fossil fuels and the other part is renewable energy sources.

We have to prepare an annual report each year for the minister. We have to put out a business plan. Everything is on the website. We are totally transparent. Even for the valuation of projects, we have fairness monitors that report to our board so you can track it that way.

There is a vehicle for us to have an ongoing dialogue with the minister, and as we see things, we might say, hey, look, we are getting better ideas in the carbon capture cost reduction area than that, do you want to consider changing your mix. The policy areas are still under the control of the government. Our job is solely to pick the best projects.

We have collected to date \$260 million. That was from mid-2007 to the end of 2010, and that is not bad when you consider that many people would say that the \$15 a tonne price for carbon is low. But that is how much we have generated.

Our role as a board is to manage projects not only in those three functional areas but also to ensure we get projects all along the innovation chain. That is what that next chart is about.

First, we need to have a good portion in the area that is right near to commercial deployment level or at demonstration level, because in the end, we will get measured on whether we actually deliver greenhouse gas reductions.

At the same time, if we are counting ultimately on transformative change, we have got to allow some at the front end, you know, the wild-assed idea approach. There is less chance for success, but that is where the brain power comes from.

The other key to note is this greenhouse gas assurance, because one of the fundamental differences of our technology funds from just about any other one is we do not declare victory when the dollars go out the door or when we pick the projects. In fact, we assign a follow-up person to each project we fund and we work with them to try help them be successful.

We actually have third-party verification for all the greenhouse gas emission reduction we get because we know we have to in the end get reductions that are real and can be validated, particularly if we are arguing that this should be a legitimate compliance mechanism.

Troisièmement, 50 p. 100 des crédits doivent être consacrés à ce que nous appelons l'écologisation du bouquet énergétique, et là il y a deux volets : premièrement, des changements hautement transformateurs au niveau de la production de combustible fossile et, deuxièmement, les sources d'énergie renouvelable.

Chaque année, nous préparons un rapport annuel à l'intention du ministre. Nous devons également élaborer un plan d'activité. Tout se trouve sur le site Web. Nous sommes parfaitement transparents. Même pour l'évaluation des projets, nous faisons appel à des surveillants de l'équité qui relèvent de notre conseil d'administration, et nous pouvons ainsi suivre la situation.

Il existe aussi un mécanisme nous permettant d'entretenir un dialogue permanent avec le ministre, de sorte que, si nous apprenons qu'il existe de meilleures options pour ce qui est de réduire le coût du captage du CO<sub>2</sub>, nous pourrions lui dire : Écoutez, envisageriez-vous de modifier votre bouquet énergétique. Il reste que les politiques dans ce domaine relèvent entièrement de la responsabilité du gouvernement. Notre travail consiste uniquement à choisir les meilleurs projets.

Jusqu'à présent, nous avons perçu 260 millions de dollars entre le milieu de l'année 2007 et la fin de 2010, ce qui n'est pas mal étant donné que beaucoup de gens diraient que 15 \$ la tonne de carbone est un faible prix, mais c'est cette somme-là que nous avons réunie.

En tant que conseil, notre rôle consiste à gérer les projets, non seulement par rapport à ces trois secteurs fonctionnels, mais aussi en ce sens que nous devons nous assurer que les projets retenus correspondent à tous les éléments de la chaîne d'innovation. C'est ce que vous indique le prochain tableau.

Premièrement, il en faut une bonne proportion qui sont à peu près à l'étape du déploiement commercial ou de la démonstration car, en fin de compte, on va nous évaluer en fonction de notre véritable capacité à faire réduire les émissions de gaz à effet de serre.

En même temps, si nous visons des changements transformateurs, nous sommes bien obligés d'en retenir un certain nombre qui sont à l'étape préliminaire — vous savez, des idées qui peuvent sembler un peu folles. Elles ont la moindre chance de succès, mais c'est là que réside la vraie force intellectuelle.

L'autre aspect clé est cette validation de la réduction des gaz à effet de serre, car l'une des caractéristiques fondamentales de nos fonds de technologie qui permet de les démarquer d'à peu près tous les autres qui existent est le fait que nous ne criions pas victoire dès que les crédits sont versés ou que les projets sont choisis. En fait, nous désignons une personne pour assurer le suivi de chaque projet que nous finançons et nous travaillons avec les responsables du projet pour les aider à garantir le succès de leurs initiatives.

Nous avons un mécanisme de vérification par une tierce partie des réductions de GES car nous savons qu'il faut en fin de compte obtenir de véritables réductions qui peuvent être validées, notamment si nous soutenons qu'il doit s'agir là d'un mécanisme de conformité légitime.

We are confident from what we have seen, based on our history of leveraging these resources going all the way back from AOSTRA to today, and the focus we are getting from people, that we will deliver greenhouse gas reductions.

So what are the results? The CCEMC itself has only been in business for two years. That is when I got the phone call from the minister, would you chair it. So in that time, we put together the whole corporation, picked the board and we have already been through three major rounds of projects.

As I said, we have collected over \$260 million, and that is coming in, by the way, at a rate of around \$70 million a year, even at the today's relatively low price.

In those three rounds, we have selected 27 projects for funding and we have actually allocated about half of the \$260 million. But the really good news, and this shows you the power of these technology funds, is that that \$126 million has actually translated to \$632 million of actual R & D projects, so we are getting a leverage of four to one.

Because we would never fund the total, we insist, and that is part of the proposals, that we work with industry, get the industry partners in there. Not only do you leverage your capital resources, I think most importantly what you are doing is drawing on the brain power resources, but also, once you get commercial success on an idea, you can deploy it much quicker.

It is a very good, very well thought through model, and so that is what you should really acknowledge Kirk Andries and people like Bob Savage for.

I know it sounds like a small number right now. Just with the few demonstration projects that we funded to date, they account for about 8 megatonnes of reduction over the 10-year period, and that is just from the demo pilots. The real prize comes when you get the successes and then deploy them more broadly.

If we simply decided we were just going to wind up on our current business and we just allocate the rainy-day money we have there, we would have over \$1 billion of R & D projects, so we will be there by the end of next year, mark my words. That is our target.

**The Chair:** You cannot spend \$1 billion?

**Mr. Newell:** Yes, there is lots of good stuff.

Nous sommes convaincus, d'après ce que nous avons observé et nos antécédents en ce qui concerne la mobilisation de ressources même depuis l'époque d'AOSTRA, et les efforts soutenus des parties prenantes, que nous réussirons à réduire les émissions de gaz à effet de serre.

Donc, quels sont les résultats concrets? La CCEMC est en activité depuis deux ans seulement. C'est alors que le ministre m'a téléphoné pour me demander si j'accepterais d'en être le président. Au cours de ces deux années, nous avons mis sur pied toute la structure de la société, nous avons choisi le conseil d'administration et nous avons déjà eu trois cycles complets de projets.

Comme je le disais tout à l'heure, nous avons perçu plus de 260 millions de dollars et cet argent est versé à raison d'environ 70 millions de dollars par année, même au prix relativement faible qui s'applique à l'heure actuelle.

Pendant ces trois cycles, nous avons retenu 27 projets et affecté environ la moitié de la somme de 260 millions de dollars. Mais la vraie bonne nouvelle — et c'est une indication de la puissance de ces fonds de technologie, c'est que 126 millions de dollars ont permis de mobiliser 632 millions de dollars pour des projets concrets de recherche et de développement, si bien que notre ratio de multiplication est de quatre à un.

Étant donné que nous n'accepterions jamais de financer la totalité d'un projet, nous insistons — et cela fait partie des propositions — pour travailler de pair avec l'industrie et faire participer les partenaires industriels. Non seulement cela nous permet-il de multiplier les capitaux disponibles mais — et j'estime que c'est l'aspect le plus important — nous pouvons ainsi profiter au maximum de nos ressources intellectuelles; de plus, une fois qu'une idée donne lieu à un succès commercial, il est possible d'en assurer le déploiement beaucoup plus rapidement.

C'est un très bon modèle qui a été bien réfléchi, et il convient de rendre hommage à des gens comme Kirk Andries et Bob Savage pour leur contribution à cet égard.

Je sais que ce chiffre peut vous sembler minime pour le moment. Mais les quelques projets de démonstration que nous avons financés jusqu'ici correspondent à des réductions de huit mégatonnes sur 10 ans, et ce uniquement grâce aux projets pilotes de démonstration. Là où on décroche vraiment le gros lot, c'est quand on remporte des succès qui peuvent ensuite être déployés plus largement.

Si nous décidions de liquider la société et de simplement distribuer notre magot, nous aurions plus de 1 milliard de dollars de projets de recherche et de développement, et vous pouvez me croire quand je vous dis que nous arriverons d'ici la fin de l'année prochaine. Voilà l'objectif que nous nous sommes fixé.

**Le président :** Vous ne pouvez pas dépenser 1 milliard de dollars?

**M. Newell :** Si, il y a toutes sortes de bons projets.



One of the other things we do as a board is we manage a portfolio and so, as I said, we try to manage that distribution of energy efficiency, so when we see a gap, then what we are doing more of right now is we target our RFPs.

We have got two RFPs currently out, big project proposals, and we will actually be allocating more money on the next one. You will see later we need to get more in the greening of the fossil fuels and more in the carbon capture, so that is there.

Sometimes the route is not just to have targeted request for proposals if you do not have the right brain power together. One of the areas that we thought had a big potential was the whole biological area, and yet we looked around, we did not see the logical group that was going to come up with projects, so we actually held a session in Toronto. We brought in world experts on it to ask, is this a good area to be looking at.

They actually think we might even accomplish 30 per cent of our target, so even if they are wrong by a fair amount, that is too significant not to look into. So we actually created and are funding a biological network, and their whole role is not just to be a think tank or research centre but actually to come up with demonstration projects they can put into our CCEMC model and get funded and going.

There are different ways. That is how we manage the portfolio.

The next chart shows you where we are at after three rounds and this actually surprised a lot of people because there are a lot of skeptics who thought this would be just collecting money from the big emitters and recycling it right back to them. Actually, you will see here more of our project investments are in the renewable area than anywhere else, and some of them are pretty exciting.

We will move this distribution quite a bit with the next RFP because a good portion of it is aimed at that greening of the fossil fuels and carbon capture and storage, so we will move the bars up and try to get closer to our target mix.

Interestingly enough, the fifth RFP which is already out there, and we have had a huge response to, is we went after the small- and medium-sized enterprises. All along, the board knows good ideas can come from anywhere.

En tant que conseil, nous administrons un portefeuille et, comme je vous l'expliquais tout à l'heure, nous essayons de bien doser la distribution des crédits pour des projets liés à l'efficacité énergétique; donc, quand nous constatons qu'il existe un écart à combler, nous définissons nos demandes de propositions en fonction de cela, comme nous le faisons davantage en ce moment.

Nous avons lancé deux demandes de propositions pour de grands projets et, en fait, nous allons affecter plus de crédits au prochain projet. Comme vous allez le voir plus tard, il nous faut mettre davantage l'accent sur l'écologisation des combustibles fossiles et le captage du CO<sub>2</sub>, pour que ces deux secteurs soient bien représentés.

Parfois il est préférable de ne pas lancer des demandes de propositions ciblées si le regroupement approprié des ressources intellectuelles n'est pas disponible. Par exemple, nous étions d'avis que le secteur biologique présentait un énorme potentiel mais, quand nous avons commencé à chercher, nous nous sommes rendu compte qu'il n'existait pas de regroupement logique qui pourrait proposer des projets; par conséquent, nous avons organisé une rencontre à Toronto. Nous avons fait venir des experts mondiaux pour leur demander s'ils estiment que c'est un secteur qui devrait nous intéresser davantage.

D'après eux, nous serions peut-être à même d'atteindre 30 p. 100 de notre objectif. Donc, même s'ils se trompent dans une assez large mesure, c'est tout de même une proportion trop importante pour qu'on puisse se permettre de la négliger. Ainsi nous avons mis sur pied et nous finançons un réseau biologique dont le rôle ne consiste pas simplement à faire fonction de groupe de réflexion ou de centre de recherche, mais plutôt à élaborer des projets de démonstration en fonction du modèle de la CCEMC pour que ces derniers puissent être exécutés grâce à notre financement.

Il y a différentes possibilités. C'est donc ainsi que nous administrons le portefeuille.

Le tableau suivant vous indique où nous en sommes maintenant, au terme de trois cycles, et ce résultat a en fait surpris beaucoup de gens parce qu'il y a bien des sceptiques qui pensaient que cet exercice consisterait à percevoir de l'argent auprès des grands émetteurs et de le rediriger aussitôt après vers eux. En fait, vous constatez ici que la majorité de nos investissements concernent des projets liés aux énergies renouvelables, et certains d'entre eux sont assez intéressants.

Dans le cadre de la prochaine demande de propositions, nous allons réorienter considérablement cette distribution, car une bonne partie des fonds devront viser l'écologisation des combustibles fossiles ainsi que le captage et le stockage du CO<sub>2</sub>. Donc, nous allons relever ces barres-là et essayer ainsi d'atteindre le bouquet énergétique visé.

Ce qui est intéressant, c'est que dans le cadre de la cinquième demande de propositions qui visait les petites et moyennes entreprises, et qui a déjà été lancée, les compagnies sollicitées ont répondu en grand nombre. Depuis toujours, le conseil sait que les bonnes idées peuvent venir de toutes sortes de sources différentes.

One of the projects we are funding is that of a young man in Calgary who is doing the work out of his garage, and if he is successful, he will be awful rich, but we will also reduce a lot of greenhouse gases too.

This next chart shows you how the funds are broken down by sector. Yes, the big electric power generation and non-conventional oil extraction, read oil sands into that, are getting a good chunk of it.

Over 90 per cent of the funds come from three sectors. The biggest funders, in other words, the biggest emissions are the coal-fired power generation. Second is oil and gas, including oil sands, and third is pipelines.

The good news here is you can see that even though some of those sectors do get some good funding, because we expect prizes there, but all industrial sectors are taking part. That was one thing we wanted to make sure the model allowed for.

The next chart shows you how our investments have spread across the innovation chain. Again, you can see that the lion's share is at the market demonstration commercialization stage because as I have said, we are going to get measured in the end by whether we actually deliver greenhouse gas reduction.

It is natural that at the early stage we would want to focus on that, but we still have some in the very transformative stage, and we are talking to people like the ones at X PRIZE. We are very linked into Virgin Earth Challenge and Richard Branson with \$25 million, so we might actually develop a partnership there.

So we are very cognizant on the board of how we ensure we are getting those real bright ideas and that we are not getting too traditional, which is I think a danger sometimes.

The next chart just shows how they break down over the three RFPs, but as I said, we are still early in the game. I am sometimes asked, well, how would you measure success, because technology has a fairly long lead time? The way I would lay it out for CCEMC is after a year, have we got the organization in place, running, engaged and actually generating good proposals, so I think we have done that. We can claim success there.

After five years, if we are really successful, we should have a really attractive portfolio of strategic projects, some of which we know are going to be successful. At 10 years we will actually be bending the curve.

L'un des projets que nous finançons actuellement est mené par un jeune homme de Calgary qui travaille à partir de son garage et, s'il réussit, il sera très riche, et du coup nous réussirons également à réduire de beaucoup les émissions de gaz à effet de serre.

Le tableau suivant vous présente la ventilation des fonds par secteur. Il est vrai que le secteur de la production d'électricité et celui de l'extraction non conventionnelle du pétrole — c'est-à-dire les sables bitumineux — en obtiennent une bonne proportion.

Plus de 90 p. 100 des crédits émanent de trois secteurs. Les plus importants bailleurs de fonds — en d'autres termes, la plus importante source d'émissions — sont les centrales thermiques alimentées au charbon. En deuxième place, il y a les sociétés pétrolières et gazières, y compris les sables bitumineux, et en troisième place, les pipelines.

La bonne nouvelle, c'est que, même si certains de ces secteurs obtiennent un financement assez considérable, étant donné que leurs activités devraient, selon nous, porter leurs fruits, tous les secteurs industriels participent. Nous tenions justement à ce que le modèle prévoie ce genre de participation.

Le tableau suivant vous indique comment nos investissements ont été répartis dans toute la chaîne de l'innovation. Encore une fois, vous pouvez voir que les projets qui sont à l'étape de la démonstration ou de la commercialisation ont la part du lion parce que, comme je vous l'ai fait remarquer, nos résultats seront évalués en fonction de notre capacité à réaliser de véritables réductions des émissions de gaz à effet de serre.

Il est normal que nous souhaitions mettre l'accent là-dessus pendant la période initiale, mais nous en avons tout de même un certain nombre qui correspondent au stade de la transformation, et nous sommes en discussion avec différentes personnes, comme celles de X PRIZE. Nous avons également des liens étroits avec les responsables de Virgin Earth Challenge et Richard Branson, avec un apport de financement de 25 millions de dollars, et il est donc possible que nous établissions un partenariat avec eux.

Nous sommes également très sensibles, au sein du conseil, à la nécessité de récolter les véritables idées de génie et de ne pas opter pour des solutions trop classiques, ce qui peut parfois constituer un danger.

Le tableau suivant présente la ventilation pour les trois demandes de propositions mais, comme je l'ai déjà dit, nous en sommes encore à l'étape préliminaire. Des fois on me demande comment nous mesurons le succès, étant donné que les délais d'exécution peuvent être assez longs quand il s'agit de technologie. Dans le cas de la CCEMC, je dirais qu'il s'agit de savoir si, après un an, nous avons réussi à mettre sur pied une organisation qui fonctionne, qui est active et qui arrive à obtenir de bonnes propositions; à mon avis, nous avons réussi à faire tout cela. À ce chapitre, nous pouvons soutenir le succès de nos efforts.

Après cinq ans, si nous obtenons de très bons résultats, nous devrions avoir un excellent portefeuille de projets stratégiques dont nous savons qu'ils remporteront un vif succès. Après 10 ans, nous allons infléchir la courbe.

It is important, because I thought we would run into a lot of static or misunderstanding in the public that technology does take time, but actually, we have done some market research and people understand that it does take those kind of timelines, so we are quite encouraged.

I will just wrap up and say this is a unique model, and the keys here are the regulatory structure. Senator McCoy will tell you that Alberta has been quite a leader in this area. It started out with the climate change legislation back in 2003. The Specified Gas Emitters Regulation was brought in in 2007, and actually started collecting. Then the CCEMC was formed in 2009.

We are still young but we have established performance targets. We picked a price for carbon. I will be the first to admit the price was probably picked out of the air, just to get started.

I think Alberta deserves some credit for that because what they said, in effect, was we know technology takes a long time. We cannot wait for the rest of the world to get their climate change policy in place so we are going to start, and we are going to start modestly.

If you recall, in 2007, the world was really heated up. The U.S. was talking cap-and-trade. We were going to go big. The federal government had turned the corner. So we thought we would in a very short time expand the number of emitters, like the definition of a large emitter. Even those that are now over 50,000 tonnes have to report their greenhouse gas emissions.

I can see that coming down to — this is Eric Newell talking — 25,000 tonnes a year. I think beyond that, the administrative issues are just not worth it because just with the 100,000 tonnes a year, we get over 70 per cent of the emissions from large emitters, so it is a good example of the 80/20 rule.

The 12 per cent was just a target. We figured the targets would get tougher, so it is all there. Government policy can move these levers at any time.

The \$15 a tonne, I think everyone felt that was going to go up, and you will get different views on it, but there are a lot of views that talk about it being in the 30 to \$40 range.

C'est un aspect important, parce que je croyais qu'il y aurait énormément de mécontentement ou d'incompréhension au sein du public quant au fait que les progrès technologiques prennent du temps mais, en réalité, d'après les études de marché que nous avons effectuées, les gens comprennent que ce genre de délais d'exécution est normal, ce que nous trouvons assez encourageant.

Je vais donc conclure en affirmant que c'est un modèle unique dont l'un des éléments clés est la structure réglementaire. Le sénateur McCoy vous dira que l'Alberta a été un chef de file dans ce domaine. Tout a commencé en 2003, lors de l'adoption de la Loi sur les changements climatiques. Le Specified Gas Emitters Regulation a ensuite été adopté en 2007, et c'est à ce moment-là que le gouvernement a commencé à percevoir l'argent. La CCEMC a ensuite été créée en 2009.

Nous sommes encore une jeune organisation, mais nous nous sommes fixé des objectifs de rendement. Nous avons fixé un prix au carbone. Je serais le premier à admettre que le prix a sans doute été fixé de façon un peu arbitraire, histoire de nous lancer.

Je crois que, à ce chapitre, l'Alberta mérite des éloges parce que cette dernière a effectivement reconnu que les progrès technologiques prennent très longtemps. Elle s'est dit qu'il ne convenait pas d'attendre que le reste du monde établisse une politique sur les changements climatiques pour se lancer, et cette province a donc décidé de se lancer modestement.

Vous vous souviendrez qu'en 2007 le monde entier en parlait avec beaucoup de passion. Aux États-Unis, il était question d'un système de plafond et d'échange. Des initiatives de très grandes envergures devaient être lancées. Le gouvernement fédéral avait passé un moment critique. Ainsi nous pensions que, dans un très court laps de temps, il serait possible d'inclure un plus grand nombre d'émetteurs et d'élargir la définition d'un grand émetteur. À présent, même ceux dont les émissions dépassent 50 000 tonnes doivent présenter un rapport sur leurs émissions de GES.

Selon moi — et je précise qu'il s'agit là de l'opinion d'Eric Newell —, cela va passer éventuellement à 25 000 tonnes par année. En deçà de cette limite, les problèmes administratifs sont tels que cela n'en vaut plus la peine parce que, tout comme c'est le cas pour la limite de 100 000 tonnes par année, 70 p. 100 des émissions sont produites par les grands émetteurs, et c'est donc un bon exemple de la règle 80/20.

S'agissant des 12 p. 100, ce n'était qu'un objectif. Nous nous doutions que les cibles deviendraient plus strictes, donc tout y est. La politique du gouvernement est telle qu'il est possible de déplacer les leviers à n'importe quel moment.

Quand au prix de 15 \$ la tonne, je crois que tout le monde était d'avis qu'il y aurait une augmentation et, même s'il existe une divergence d'opinions, d'aucuns estiment que le prix pourrait éventuellement atteindre 30 \$ ou 40 \$.

If you had Jim Carter up here talking about carbon capture, he would say that to make carbon capture and storage economical, we would probably need a price on carbon of around 30 to \$40 a tonne, and then you hear the wild ones like Suzuki and others say you need \$200 a tonne.

But the Alberta government, to its credit, did not wind it down when nobody moved ahead. The economic recession came along in 2008. Down in the States, Washington and these places, they are so wound up about jobs that this is not a big issue for a lot of them.

In Canada, we have the same recession. We cannot get ourselves uncompetitive against the U.S. That is really not a wise thing to do at all.

So we have kept it going, and somebody says, well, you know, what happens, Eric, if everyone hits their target? I say, well, we are the only organization I have ever known whose ultimate objective is to go out of business. So I do not think that is so bad.

I would just finish off by saying that the other key to this model is its provision for sustainable funding. Anyone who is in R & D tells you that is what you need. With the collection every year and it being dedicated, it cannot go into government revenues and bounce up and down.

Then right throughout every element, there is accountability built into the system. It is quite a good model. The large emitters are accountable, first for putting the money up, but secondly for managing and picking the best projects to get us to where we go.

I have often said, more with my oil sands hat on, it is technology that got us to where we are today and it is technology that is going to get us to where we need to be tomorrow.

My three messages are, we care about the environment, technology is key to the solution, this is a great model. It is a model for Canada. We are talking to people at the ETC in Ottawa. Saskatchewan is tailoring something after what we are doing. Newfoundland now wants to talk to us.

So whatever they do over there, you guys in the Senate, make sure they do not just get down and regulate. Make sure that they allow for the flexibility of things like these technology funds, because we have to leverage the brain power and the resources to

Si Jim Carter était devant vous pour parler du captage du CO<sub>2</sub>, il vous dirait que, pour qu'un système de captage et de stockage du CO<sub>2</sub> soit économique, il faudrait sans doute fixer le prix du carbone à 30 \$ ou 40 \$ la tonne, alors que d'autres, comme Suzuki, présentent des scénarios exagérés qui fixent le prix du carbone à 200 \$ la tonne.

Mais le gouvernement de l'Alberta — et c'est tout à son honneur — n'a pas décidé d'abandonner ses efforts quand d'autres n'ont pas emboîté le pas. Ensuite, il y a eu la récession économique en 2008. Aux États-Unis, et notamment à Washington et ailleurs, ils sont tellement préoccupés par la situation de l'emploi que bon nombre de gens n'y attachent pas beaucoup d'importance.

Au Canada, nous avons connu la même récession, mais nous ne pouvons pas nous permettre de devenir non concurrentiels par rapport aux États-Unis. Ce ne serait vraiment pas très avisé.

Donc, nous avons continué, et il y a des gens qui me disent : « Eric, qu'arrivera-t-il si tout le monde atteint ces objectifs? » Je réponds en disant que nous sommes la seule organisation que j'aie jamais connue dont l'objectif final consiste à ne plus avoir de raison d'être. Donc, ce n'est pas si mal, à mon avis.

J'aimerais conclure en vous disant que l'autre aspect clé de ce modèle est le fait qu'il prévoit un financement durable. Quiconque travaille dans le domaine de la recherche et du développement vous dira que c'est cela qui est essentiel. Comme les fonds sont perçus et affectés à des activités précises, ces derniers ne peuvent être versés au Trésor, ce qui élimine la possibilité de fluctuations importantes.

De plus, le principe de la responsabilisation est intégré à chaque activité du système. C'est vraiment un assez bon modèle. Les grands émetteurs sont responsables, premièrement, du versement des sommes dues et, deuxièmement, de la gestion et de la sélection des meilleurs projets qui vont nous permettre d'atteindre les objectifs escomptés.

Comme je l'ai souvent dit — plus souvent quand je porte ma casquette de partie prenante des sables bitumineux — c'est la technologie qui nous a permis d'arriver jusqu'ici et c'est également la technologie qui nous permettra d'arriver où nous voulons être demain.

Mes trois messages sont donc les suivants : nous sommes soucieux de l'environnement; la solution repose sur la technologie; et, nous avons un excellent modèle. C'est un modèle pour l'ensemble du Canada. Nous sommes en discussion avec les responsables du CTE à Ottawa. En Saskatchewan, ils sont en train d'adapter notre modèle à leurs besoins. Maintenant, Terre-Neuve voudrait aussi nous en parler.

Donc, quoi qu'ils fassent là-bas, vous qui êtes au Sénat devez vous assurer qu'ils ne vont pas se contenter d'adopter des règlements. Assurez-vous qu'ils vont prévoir toute la souplesse nécessaire pour des fonds de technologie, par exemple, car nous

make sure that we can have responsible development of the tremendous energy potential we have in this country.

**The Chair:** Mr. Andries, you are the manager? I understood you to say that you are the chair appointed by the government, and there is a board of how many directors?

**Mr. Newell:** We have 14 directors right now.

**The Chair:** Who selects them? Does the management select them?

**Kirk Andries, Executive Director, Climate Change and Emissions Management Corporation:** There are two elements. One is the articles of incorporation or bylaws which specify that there is a certain number of positions that are reflective of the emission sources, so somebody from energy, somebody from pipeline, somebody from forestry, that sort of thing.

Then there is another bundle available for public appointment, and Eric, in consultation with others, makes choices about who comprises the composition of the board, because it is Eric who makes sure that the performance is delivered. So I think he wants to make sure he has got the right team.

**The Chair:** So do you follow retired CEOs?

**Mr. Newell:** Not necessarily. No, actually, it is not quite as dictatorial as it might have sounded.

If you thought who was our public, who would be the members of this corporation, they are the large industrial associations, so obviously, we talk long and hard about them, and what I want to do is make sure we get the knowledge around the table.

I have worked with AOSTRA as a CEO, then chaired Alberta Energy Research and now this, and I can tell you that the two biggest reasons they have been successful is, one, at the board level, they have a very technologically and business astute board that follows this in a very hands-on fashion, and second, that we have an outstanding staff which has very good processes for drawing in proposals, building industry partnerships and evaluating them.

So we have that built. Our CEO for Energy and Environment Solutions is Dr. Eddy Isaacs. Eddy goes all the way back to early days of Research Council, AOSTRA and all that, and we have a great staff there.

At CCEMC, we are a virtual corporation. We do not have a single employee. We do not have any bricks and mortar whatsoever. We contract all of the services out.

Kirk is contracted to run the operations. He also has a communication agency that does that. We have Eddy Isaacs contracted to do all of the evaluations, so that gives us the same standards for both EES and for Climate Change.

devons tirer profit de la force intellectuelle et des ressources que nous possédons pour réaliser de manière responsable l'immense potentiel énergétique du Canada.

**Le président :** Monsieur Andries, c'est vous qui êtes le directeur? J'avais cru vous entendre dire que vous êtes le président nommé par le gouvernement. Et votre conseil d'administration compte combien de membres?

**M. Newell :** Nous avons 14 administrateurs à l'heure actuelle.

**Le président :** Qui les choisit? La direction?

**Kirk Andries, directeur exécutif, Climate Change and Emissions Management Corporation :** Il y a deux éléments : premièrement, les statuts constitutifs qui précisent qu'un certain nombre de postes d'administrateurs doivent correspondre aux différentes sources d'émissions — en d'autres termes, il faut un représentant du secteur énergétique, un représentant du secteur des pipelines, un représentant de l'industrie forestière, et cetera.

Ensuite, il y a une autre série de postes auxquels sont nommés des membres du public. C'est Eric, en consultation avec d'autres personnes, qui fait certains choix concernant la composition du conseil, car c'est Eric qui doit s'assurer d'obtenir les résultats escomptés. Donc, il veut s'assurer d'avoir la bonne équipe.

**Le président :** Dans ce cas, ciblez-vous les PDG à la retraite?

**M. Newell :** Pas nécessairement. En fait, c'est moins dictatorial qu'on pourrait le croire.

Par rapport à notre public ou les membres de la société, ce sont les grandes associations industrielles, et il est donc évident que nous en parlons longuement, et je veux m'assurer d'avoir accès à leurs connaissances.

J'ai travaillé avec AOSTRA à titre de PDG avant de présider l'Alberta Energy Research, et maintenant, cette société, et je peux vous dire que, si ces organes ont eu autant de succès, c'est parce que, au sein du conseil d'administration, leurs membres ont de grandes connaissances technologiques et commerciales et mettent vraiment la main à la pâte et, deuxièmement, nous avons un excellent personnel qui a mis en place de très bonnes procédures pour la sollicitation et l'évaluation des propositions et l'établissement de partenariats avec les différents segments de l'industrie.

Donc, nous avons réussi à faire tout cela. Notre PDG chez Energy and Environment Solutions est M. Eddy Isaacs. Eddy remonte à l'époque du Research Council d'AOSTRA et tout cela, et nous y avons un excellent personnel.

La CCEMC est une société virtuelle. Nous n'avons aucun employé. Nous n'avons pas non plus de local. Tous nos services sont sous-traités.

Kirk dirige les activités sous contrats. Il traite également avec une agence de communication qui s'occupe de cet aspect-là. Nous avons conclu un contrat avec Eddy Isaacs pour faire toutes les évaluations, ce qui veut dire que nos normes sont les mêmes que celles d'EES et de Climate Change.

We then have PWC to do the financial systems. We have our own internal audits, Deloitte Touche, our general counsel is Davis, Rob Seidel, who is a national partner.

We thought the virtual model was the best one at least starting out, because you do not know how fast this is growing, and it is actually the cheapest way to be able to deliver all these services. So we are running at well under 3 per cent. Our administration costs are well under 3 per cent of our fees, so we run around kind of lean and mean.

Right now, with only the \$15 a tonne, we are bringing in \$70 million a year. You can see that if the world heats up like it was imagined, we could be bringing in substantially more. One of our objectives over the next three years in our business plan is to try to define when is the trigger that you would have to actually hire some staff and at what level, but right now, we run her lean and mean.

**The Chair:** No offices or anything?

**Mr. Newell:** No, we borrow offices, we borrow meeting rooms.

**The Chair:** At your members' places?

**Mr. Newell:** At our members'.

**The Chair:** So you do not have an office to go to?

**Mr. Newell:** But I have to tell you this. We have an all-star board, and not one person said no.

Every one of them had a long chat with me about why they were on the board. We wanted their expertise but they were not there to make sure their sector got their share of the funding. They have to leave their hat at the door. You are at the table, you are there to pick the best projects.

Every one of them without exception agreed to that, and it would have probably been a condition for them to serve on the board, and they are highly engaged. You can imagine the level of people, and if we have more than one or two absent at a board meeting, that is a lot.

**Senator Brown:** My question for the previous witness was answered. I just wanted to know how long you could put scrubbers and emission things in a coal-fired plant, and at what age does it not become possible. I got my answer.

**The Chair:** Do you have questions for these gentlemen?

**Senator Brown:** Not really. I think they are pretty sharp individuals and they are doing a pretty good job.

**Senator Mitchell:** As I was sitting there listening to you, and it is very compelling, Mr. Newell, I was thinking maybe you should be in Durban this week. You would be a great spokesperson, one

C'est PWC qui s'occupe de nos systèmes financiers. Nous avons notre propre vérificateur interne, soit Deloitte Touche, et notre avocat-conseil est Rob Seidel, du cabinet Davis, qui est un partenaire national.

Nous étions d'avis que le modèle virtuel serait le plus approprié, du moins au départ, parce qu'on ne sait pas à quel rythme les activités vont s'intensifier, et il s'agit en réalité du moyen le plus économique d'assurer la prestation de tous ces services. Donc, nous sommes bien en deçà de 3 p. 100 — c'est-à-dire que nos coûts administratifs sont bien inférieurs à 3 p. 100 de nos frais; ainsi, nous sommes au régime minceur.

À l'heure actuelle, au prix de seulement 15 \$ la tonne, nous récoltons 70 millions de dollars par an. Vous comprenez bien que, si les pays du monde s'activent autant que ce qu'on croyait, nous pourrions récolter une somme beaucoup plus importante. L'un des objectifs que nous avons fixés dans notre plan d'activité consiste, au cours des trois prochaines années, à définir les indicateurs qui devraient nous inciter à engager du personnel, et à quel niveau, mais pour le moment, nous sommes au régime minceur.

**Le président :** Pas de bureaux, rien?

**M. Newell :** Non, nous empruntons des bureaux ou des salles de réunion.

**Le président :** Aux bureaux de vos membres?

**M. Newell :** En effet.

**Le président :** Donc vous n'avez pas de bureau?

**M. Newell :** Mais je dois vous dire ceci : nous avons un conseil d'administration composé de vedettes, et pas une seule personne a refusé d'en faire partie.

Chacun d'entre eux a longuement parlé avec moi des raisons de sa participation au conseil d'administration. Nous voulions profiter de leur expertise, mais leur rôle ne consistait pas à s'assurer que leur secteur d'activité obtienne sa part du financement. On leur a dit : Laissez votre casquette à la porte; vous faites partie d'un groupe et vous êtes là pour choisir les meilleurs projets.

Chacun d'entre eux, sans exception, a accepté cette façon de faire, et il se serait sans doute agi d'une condition pour devenir administrateur; ils s'investissent. Vous pouvez imaginer de quel niveau sont ces personnes, et je peux vous dire que s'il en manque une ou deux à une réunion du conseil, c'est beaucoup.

**Le sénateur Brown :** J'ai obtenu une réponse à la question que j'ai posée au témoin précédent. Je voulais simplement savoir pendant combien de temps on peut installer des épurateurs et des dispositifs anti-émissions dans une centrale alimentée au charbon, et à quel âge cela devient impossible. J'ai eu ma réponse.

**Le président :** Désirez-vous poser des questions à ces messieurs?

**Le sénateur Brown :** Pas vraiment. Je pense qu'ils sont pas mal compétents et qu'ils font un assez bon travail.

**Le sénateur Mitchell :** En vous écoutant, monsieur Newell — et je vous ai trouvé très convaincant — je me disais que vous devriez peut-être être à Durban cette semaine. Vous seriez un excellent

because you are explaining it so well and you are pointing out what we are doing, but two, because you are acknowledging that we have a problem, and it is very refreshing to people who are so deeply concerned about this problem to hear.

It sounds to me like you are certainly an advocate of pricing carbon. Do you see that as essentially a tax? Would you see that as a carbon tax or carbon levy and do you think it should be higher at some point?

**Mr. Newell:** That is a good question. I would say no to it as carbon tax for a reason I will come back to in a minute.

Yes, I think you heard a somewhat different view from Brian, but to me, I do not know how you make the economic sense of carbon capture and storage without a price on carbon.

Is \$15 the right number? I doubt it. I think it is low. I picked a number to start with, and I think the market will set that, and as I indicated, from the work that Jim Carter did on the Carbon Capture and Storage Council, factoring in the learning curve on how we would reduce cost, things like that, in the end, if you had a price of around 30 to \$40 a tonne, you can start looking at carbon capture and storage as being pretty economic, especially if you have the enhanced oil recovery potential.

That council estimated that we could recover an additional 1.4 billion barrels of oil, which is not peanuts, from our aquifers with this storage.

So yes, Senator Mitchell, I used to be one always saying, oh, let it be voluntary and all that.

People do not talk about it as a tax here, do they? We have run into that, and I tried to convince our friend Paul Boothe, who is Deputy Minister at Environment Canada, you do not have to think of it as a tax. The federal government is just deathly afraid of the carbon tax. They view the 2006 election with Stéphane Dion as a plebiscite on a carbon tax and so they do not want to go there.

Like I say, maybe it is because we are just focused on the large emitters and they understand what we are doing. It does not carry some of the heat of a carbon tax, which everybody sees as hitting them when they go to the pumps. In the end, if we are going to hit these targets, everybody is going to have to be a part of the solution so in some way, shape or form, there has got to be a price on carbon.

porte-parole — premièrement, parce que vous expliquez si bien les choses et vous parlez des mesures que nous avons prises et, deuxièmement, parce que vous reconnaissez qu'il existe un problème, et les gens qui sont très préoccupés par ce problème trouvent cela extrêmement rafraîchissant.

J'ai l'impression que vous êtes en faveur de l'idée de fixer un prix au carbone. Est-ce que vous considérez cela comme une taxe au fond? En ce qui vous concerne, s'agirait-il d'une taxe sur le carbone et pensez-vous qu'une telle taxe devrait être plus élevée à un moment donné?

**M. Newell :** C'est une bonne question. Je dirais qu'il ne s'agit pas là d'une taxe sur le carbone, et je vous expliquerai mon raisonnement dans quelques instants.

Je sais que vous avez entendu un point de vue un peu différent de la part de Brian mais, personnellement, je vois mal comment on peut rendre économique le processus de captage et de stockage du CO<sub>2</sub> sans fixer un prix au carbone.

Est-ce que 15 \$ est le bon prix? J'en doute. Je le trouve faible. J'ai choisi un chiffre au départ, mais je crois que le marché fixera le prix qui lui convient et, comme je vous le disais tout à l'heure, si je me fonde sur le travail effectué par Jim Carter au Carbon Capture and Storage Council, et en tenant compte des progrès que nous aurions à accomplir pour ce qui est de savoir comment réduire le coût, et cetera, au fond, si le prix fixé se situait entre 30 \$ et 40 \$ la tonne, on pourrait supposer qu'un système de captage et de stockage du CO<sub>2</sub> serait relativement économique, surtout si l'on tient compte du potentiel de la récupération assistée des hydrocarbures.

Selon les estimations du conseil, il serait possible de récupérer 1,4 milliard de barils de pétrole de plus — ce qui n'est pas une petite quantité — grâce au stockage géologique en aquifère.

Donc, pour vous répondre, sénateur Mitchell, c'était toujours moi qui disais qu'il suffirait que ce soit volontaire, et cetera.

Ici, les gens ne considèrent pas qu'il s'agit d'une taxe, n'est-ce pas? Mais nous savons qu'il existe une autre attitude, et j'ai d'ailleurs essayé de convaincre notre ami, Paul Boothe, qui est sous-ministre à Environnement Canada, de ne pas y voir une taxe. Le gouvernement fédéral a très, très peur d'une taxe sur le carbone. En ce qui le concerne, les élections de 2006 avec Stéphane Dion constituaient un plébiscite sur une taxe sur le carbone et, par conséquent, il ne veut rien savoir.

Encore une fois, la différence d'attitude découle peut-être du fait que nous mettons vraiment l'accent sur les grands émetteurs, et qu'ils comprennent ce que nous sommes en train de faire. Cela ne suscite pas autant de réactions négatives qu'une taxe sur le carbone, où tout le monde se voit en train de payer plus cher à la pompe. Mais, en fin de compte, si nous voulons atteindre les objectifs que nous nous sommes fixés, tout le monde devra faire partie de la solution d'une manière ou d'une autre; il est donc essentiel de fixer un prix au carbone.

**Senator Mitchell:** How do you do that across the country? You mentioned Newfoundland and Saskatchewan want to talk to you, but is there a role at the federal level for this kind of regime to be implemented fairly and without intrusion?

**Mr. Newell:** I do not think it is necessary for the federal government to get involved if you are talking this technology fund approach. That number is different. If it is a broader-based tax, hitting more of the population, I think governments then have to get heavily involved.

**Senator McCoy:** Thank you very much for the presentation, and it is a good news story. I am really pleased that we got to share it with the committee.

This is one of the flexibility options one could add to something such as the coal-fired electricity generation regulations. Is it not?

**Mr. Newell:** I would agree with that.

**Senator McCoy:** So that is something that we from Alberta would like to see. We would like to see that point taken up and expanded upon.

Second, and this is a point I do want to pursue, you have made it an absolute criterion that there will be absolute greenhouse gas reductions. This is another one of those myths. They say, oh, you are not contributing to an absolute reduction of emissions in the world.

You are saying yes, we are. Give us 10 years and we will start to really bend the curve. That is a really strong point.

**Mr. Newell:** Yes, that is us. We are not the only vehicle for getting there, but the Alberta government's targets are that by 2020, they are in line with the 17 per cent reduction, but the ones we deal with are the ones by 2050. They want to reduce greenhouse gases by 200 megatonnes a year versus business as usual. That is literally a 50 per cent reduction.

**Senator McCoy:** It is 324 I think our target is, over all. You are saying you will be a part of that?

**Mr. Newell:** We will be a part of it, yes.

**Senator McCoy:** Is it conceivable that at some point, you are going to say okay, we have been in business for eight years, we are looking at our technologies and we are seeing that we need to push a couple of them into further deployment?

You said you have 8 megatonnes already and it is just in demo projects, and those are designed to be replicated across a much broader field once they are proven.

**Le sénateur Mitchell :** Mais comment faire cela dans tout le Canada? Vous disiez que Terre-Neuve et la Saskatchewan veulent vous parler, mais le fédéral peut-il jouer un rôle relativement à l'implantation de ce genre de régime dans des conditions d'équité et sans intrusion?

**M. Newell :** À mon avis, il n'est pas nécessaire que le gouvernement fédéral participe directement à de tels efforts si l'on opte pour l'approche des fonds de technologie. Ce chiffre-là est différent. Par contre, s'il s'agit d'une taxe générale qui vise une plus grande proportion de la population, les gouvernements devront nécessairement s'y investir à fond.

**Le sénateur McCoy :** Merci infiniment pour votre exposé; c'est vraiment une nouvelle positive. Je suis très contente que nous ayons eu l'occasion de la partager avec les membres du comité.

Voilà l'une des options en faveur d'une plus grande flexibilité qu'on pourrait incorporer dans la réglementation sur la production d'électricité à partir du charbon, par exemple, n'est-ce pas?

**M. Newell :** Je suis d'accord.

**Le sénateur McCoy :** C'est quelque chose qui nous intéresse, ici en Alberta. Nous aimerions que cette idée soit prise en compte et développée davantage.

Deuxièmement — et c'est un élément que je voudrais approfondir avec vous — vous avez fixé comme critère absolu de réaliser une réduction absolue des gaz à effet de serre. Voilà justement l'un des mythes qui circulent. Les gens disent que vous ne contribuez aucunement à faire diminuer en chiffres absolus les émissions de gaz à effet de serre dans le monde.

Vous, vous dites : donnez-nous 10 ans et nous allons vraiment commencer à infléchir la courbe. C'est un excellent argument.

**M. Newell :** Oui, c'est cela notre position. Ce mécanisme n'est pas le seul qui va nous permettre d'en arriver là mais, selon les cibles du gouvernement de l'Alberta, d'ici 2020, il devra y avoir une réduction de 17 p. 100, comme ce qui est prévu, mais celles qui nous intéressent directement sont celles à atteindre d'ici 2050. Ce dernier souhaite réduire les émissions de gaz à effet de serre de 200 mégatonnes par année, par rapport au statu quo. Il s'agit d'une réduction effective de 50 p. 100.

**Le sénateur McCoy :** Je pense que notre cible générale est de 324. Vous dites que vous allez participer à l'atteinte de cette cible?

**M. Newell :** Oui, nous allons y participer.

**Le sénateur McCoy :** Est-ce concevable que, à un moment donné, vous disiez : Nous sommes en activité depuis huit ans et, après avoir examiné les diverses technologies, nous constatons qu'il faut déployer davantage un certain nombre d'entre elles?

Vous dites que vous avez déjà réalisé une réduction de huit mégatonnes seulement dans le cadre de projets de démonstration, et qu'il est prévu que ces derniers soient reproduits de façon générale, une fois qu'on aura prouvé leur efficacité.



Are you going to get into the business of saying, okay, now you have proven that you can do it, let us get it out there, let us get it adopted wherever it can be adopted? Are you going to get into that business?

**Mr. Newell:** We are partly there already, just by the vehicle of how we involve industry partners, but also, if you notice on the intellectual property, we do not try to keep royalties or anything. We just see that as a barrier.

If we are going to fund something, people can hold it confidential for a little while, but it has to go out in the public. We are trying to push that way.

To get more to the point I think you raised, which is excellent, we are now starting to talk to venture capital firms. You want to get them linked in there, because if you get a good idea, we are not a bank and we do not necessarily want to see ourselves going there, but why would we not be the connector to bring the venture capital?

So there is a firm out of Vancouver that looks to be very good, and others like that. Some of the big oil companies have their own venture capital outfits, so we are going to start putting some time into that.

**Senator McCoy:** There is a group in California that are ex-Canadians and they have put a tech fund together recently. Are you talking to them?

**Mr. Andries:** I will talk to them today.

**Senator Neufeld:** Thank you for your presentation. You have I think a really good system going here.

Just so I understand, it is those that emit over 100,000 tonnes per year from electrical generation of oil and gas and pipelines, and do they have a choice of investing in offsets or in the tech fund? Am I kind of correct there?

**Mr. Newell:** You almost have it correct. All sectors are involved in it that have greenhouse gas emissions. They can come from any sector like cement companies. It just so happens that over 90 per cent are coming from those three sectors.

Yes, first of all, they have a performance target that they have to hit, and that is a 12 per cent improvement intensity. That is like greenhouse gas per barrel, unit production, not absolute on that level, and they have a baseline and that is currently the target. It can change, you know, get tougher over time.

Allez-vous vous mettre à dire que, maintenant que cette méthode a fait ses preuves, essayons de la diffuser plus largement et de la faire adopter par ceux qui peuvent en profiter? Allez-vous commencer à faire ce genre de choses?

**M. Newell :** Jusqu'à un certain point, nous faisons déjà ce genre de choses, ne serait-ce qu'en faisant participer nos partenaires industriels à notre action; par contre, s'agissant de propriété intellectuelle, vous aurez peut-être remarqué que nous n'essayons pas de toucher des redevances ou ce genre de choses. Nous y voyons un obstacle.

Si nous décidons de financer un projet, les responsables ont la possibilité de ne pas communiquer cette information pendant un certain temps, mais ensuite il faut que le public en soit informé. Nous essayons d'aller dans cette direction.

Concernant le point que vous avez soulevé, qui est excellent, nous commençons à présent à parler aux sociétés de capital-risque. Il convient de les inclure dans ce contexte parce que, si vous obtenez une bonne idée, eh bien, nous ne sommes pas une banque et nous ne souhaitons pas nécessairement jouer ce rôle; par contre, pourquoi ne pourrions-nous pas être un intermédiaire qui procure du capital-risque?

Il y a une société à Vancouver qui semble être très bonne, et d'autres du même genre. Certaines grandes sociétés pétrolières ont leur propre branche de capital-risque, et nous allons donc commencer à nous y intéresser de plus près.

**Le sénateur McCoy :** Il existe un groupe d'ex-Canadiens en Californie qui ont récemment mis sur pied un fonds de technologie. Avez-vous parlé à ces gens-là?

**M. Andries :** Je vais leur parler aujourd'hui.

**Le sénateur Neufeld :** Merci pour votre exposé. À mon avis, vous avez mis au point un excellent système.

Pour que je sois sûr de bien comprendre, parle-t-on des émetteurs des secteurs de la production d'électricité du pétrole et du gaz, et des pipelines dont les émissions dépassent 100 000 tonnes par année, et ces derniers ont-ils la possibilité d'investir dans des compensations écologiques ou dans un fonds de technologie? Ai-je bien compris, plus ou moins?

**M. Newell :** Presque. Tous les secteurs d'activité qui produisent des émissions de gaz à effet de serre participent. Il peut s'agir de n'importe quel secteur d'activité — les compagnies de ciment, par exemple. Il se trouve que 90 p. 100 des émetteurs concernés émanent de ces trois grands secteurs.

Donc, premièrement, ils doivent atteindre certaines cibles, soit une amélioration de l'intensité énergétique de 12 p. 100. C'est comme le critère fixé pour les gaz à effet de serre par baril comme unité de production, et ce n'est donc pas une cible absolue à ce niveau-là; il y a un niveau de référence et c'est ce dernier qui constitue actuellement la cible. Mais cela pourra changer, devenir plus exigeant.

So their choices are, one, they can try to make modifications to close that gap, which most of them are doing, but they will not get all the way there because it is a tough target if you been taking this seriously over the years, so then they have two choices.

One, they can go out and buy offsets. We just saw that the Auditor General had some fairly critical comments on our system, but believe me, it is all understandable. We will get that right too. They can buy the offsets, or if they want, they can put the money into the fund, and the rate they put it into the fund is \$15 a tonne.

Kirk, correct me if I am wrong, but the offsets generally have been fairly cheap, like \$7, \$8 a tonne. So the fact that companies are choosing to put \$15 a tonne into our technology fund I think is a good indication that, as all my CEO friends would tell you, technology has to be one of the keys.

**Senator Neufeld:** I wondered where the split was. Thank you for that answer.

I am going to be hypothetical here because we have heard from a lot of people that there should be a carbon tax. I am not trying to discuss the use of the word “tax” or whatever you want to call it. Let us say those who are trying to do that were successful and the federal government did impose a tax, let us just hypothetically say, where should that money go?

I want to take that just a step further. Alberta, B.C. and Ontario are pretty heavy emitters, so if they were collectively to take that to a centre and then redistribute it, would you be happy with that? I cannot imagine that you would be, so I would like a comment on that.

Tell me what you think, if in fact they did that, about how the heck do you distribute it. It is easy to run around and say let us just put a carbon tax on. The difficult part comes after that. What do you do with that money to actually get to the ends that you want to get to in a realistic way?

My way is not gathering it all in a big city in Eastern Canada and somebody down there deciding where they are going to spend it. That does not cut it with me. Maybe just tell me a little bit what you think as an Albertan.

**Mr. Newell:** That is one of the difficulties I have always had with the cap-and-trade system, and it is not that it does not sound great on paper, but it is that the devil is in the details.

Quite honestly, I think a lot of people see it as a wealth transfer mechanism to transfer from Alberta and Saskatchewan down east, and that is what makes it so difficult for this country to come up with a national approach to energy and climate change policy.

Donc, ils ont le choix, premièrement, d'essayer de faire des modifications afin de combler l'écart, et c'est ce que font la plupart d'entre eux mais ils ne vont pas réussir à atteindre la cible parce que cette dernière est rigoureuse même si vous avez pris tout cela au sérieux au fil des ans; à ce moment-là, ils ont deux choix.

Premièrement, ils peuvent acheter des compensations écologiques. Nous venons d'apprendre que le vérificateur général a fait des observations assez critiques au sujet de notre système, mais c'est tout à fait compréhensible. Nous allons finir par combler les lacunes. Donc, ils peuvent acheter des compensations écologiques ou, s'ils préfèrent, ils peuvent investir dans le fonds et, à ce moment-là, ils devront payer 15 \$ la tonne.

Kirk, corrigez-moi si je me trompe, mais les compensations écologiques sont généralement assez peu coûteuses — disons, environ 7 \$ ou 8 \$ la tonne. Si les entreprises décident d'investir 15 \$ la tonne dans notre fonds de technologie, je dirais que c'est une bonne indication, comme vous le diraient tous mes amis PDG, que la solution passe par la technologie.

**Le sénateur Neufeld :** Je me demandais quelle était la distribution. Merci pour cette réponse.

Je vais vous poser une question hypothétique, car beaucoup de gens nous ont dit qu'il faut créer une taxe sur le carbone. Je ne cherche pas à examiner l'emploi du terme « taxe » par rapport à un autre. Supposons que les gens qui y sont favorables réussissent à convaincre le gouvernement fédéral d'imposer une taxe, où devrait aller cet argent?

Je voudrais développer encore ce scénario. L'Alberta, la Colombie-Britannique et l'Ontario sont d'assez grands émetteurs et, s'ils décidaient collectivement de verser l'argent à une autorité centrale pour redistribution, seriez-vous satisfait de cette solution? J'ai du mal à imaginer que vous le soyez, et je vous invite donc à commenter cette possibilité-là.

Dites-moi ce que vous en pensez. S'ils retenaient cette formule, comment ferait-on pour redistribuer l'argent? Il est facile de clamer haut et fort qu'il suffit d'imposer une taxe sur le carbone. C'est après que cela devient compliqué. Comment fait-on pour s'assurer que les crédits permettent de manière concrète d'atteindre les objectifs fixés?

Selon moi, il ne convient pas de tout centraliser dans une grande ville de l'est du Canada, de sorte que quelqu'un là-bas soit chargé de décider comment l'argent sera utilisé. Cela ne me convient pas du tout comme solution. Peut-être pourriez-vous me dire ce que vous en pensez en tant qu'Albertain?

**M. Newell :** C'est justement la raison pour laquelle je n'ai jamais été d'accord avec un système de plafond et d'échange; cela paraît bien en théorie, bien entendu, mais le diable est dans les détails.

À vrai dire, beaucoup de gens, me semble-t-il, y voient un mécanisme de redistribution de la richesse consistant à transférer l'argent de l'Alberta et de la Saskatchewan à l'est du pays, et c'est ce qui explique la difficulté que nous avons à élaborer une politique nationale sur l'énergie et les changements climatiques.

That is actually also why we do run into some flak or misunderstanding around technology funds when we say we want to make them a legitimate compliance mechanism. We get argued against on that because in some cases, they would rather have a system where it was not and then you get into offsets and they would win, but I think you have to stand back from it.

If you look at the magnitude of the challenges facing us, if we ever did that offset business with the monies flowing east, it would go through the rest of Canada so fast it would make your head swim. We would end up buying a whole bunch of hot air in Russia and growing a whole bunch of forests in Belize.

To me, I can tell you, if I put my CEO hat on at Syncrude, I would be one of the big contributors, if that money is going into a technology fund which I know is going to go towards what we need as a solution, I do not feel so bad about it. But if you are going to ask me to buy all that hot air in Russia, that is just a sin tax and I still have to figure out how to do the technology.

**Senator Neufeld:** You said the tax or the fee, I will use that word, should be more around maybe \$30 for CCS. If in fact the federal government did something like that and left those dollars that were raised in every jurisdiction, then they would hit everybody, as you said. If it is going to be federally, it has to be everybody. That is at the pump, that is at your heating meter, like in B.C., and all the emitters.

If that money stayed in the Province of Alberta, let us say, how would the industry feel about that?

**Mr. Newell:** You mean where the emissions are is where the money stays?

**Senator Neufeld:** Yes.

**Mr. Newell:** It is hard for me to speak for all of industry, but yes, I would feel better about that.

**Mr. Andries:** I will just respond to that. I think that is the model that we are talking about that Alberta has built this around. In fact, what we are targeting is the sources of emissions and that the investment needs to go back to the sources, and that technology is the path to the future, so the reinvestment needs to occur there.

**Senator Neufeld:** Coming from B.C. and being in government when we instituted our government taxes and changes, I can tell you we do not do it quite the same as you. Ours is revenue neutral to the taxpayers. Everybody's tax is reduced —

C'est également la raison pour laquelle nous sommes critiqués ou que les gens ne comprennent pas quand nous disons que nous souhaitons que les fonds de technologie soient considérés comme un mécanisme de conformité légitime. Les gens expriment leur opposition parce que, dans certains cas, ils préféreraient que ce ne soit pas un mécanisme légitime; à ce moment-là, le choix serait d'investir dans des compensations écologiques et ce sont eux qui l'emporteraient. Mais, à mon avis, il faut prendre un peu de recul.

Vu l'ampleur des défis auxquels nous sommes confrontés, si nous décidions un jour d'opter pour un système de compensations écologiques en vertu duquel l'argent finirait dans l'Est, son passage dans le reste du Canada le ferait disparaître tellement vite que ce serait comme s'il n'avait jamais existé. Nous finirons par acheter beaucoup de poudre de perlimpinpin en Russie et cultiver une multitude de forêts au Belize.

Maintenant, si je mets ma casquette de PDG de Syncrude, je peux vous dire, à titre de grand cotisant, si cet argent est versé à un fonds de technologie dont je sais qu'il va favoriser la recherche d'une solution, je ne me sentirais pas si mal. Mais si vous me demandez d'acheter toute cette poudre de perlimpinpin en Russie, eh bien, j'estime que vous vous contentez de m'imposer sur les vices alors que je dois toujours essayer de trouver une solution technologique.

**Le sénateur Neufeld :** Vous dites que cette taxe, ou plutôt le montant de ce droit — je vais plutôt utiliser ce terme-là — devrait se situer autour de 30 \$ pour le captage et le stockage du CO<sub>2</sub>. Si le gouvernement fédéral optait pour une formule de ce genre et laissait l'argent ainsi réuni dans chaque province ou territoire, tout le monde serait touché, comme vous l'avez si bien dit. Si c'est une initiative fédérale, il faut qu'elle vise tout le monde. C'est-à-dire, à la pompe, au compteur de chaleur, comme en Colombie-Britannique, et que tous les émetteurs soient visés.

Si cet argent restait dans la province de l'Alberta, mettons, quelle serait la position de l'industrie sur une telle éventualité?

**M. Newell :** Vous voulez dire que l'argent resterait là où les émissions sont produites?

**Le sénateur Neufeld :** Oui.

**M. Newell :** Je peux difficilement parler pour l'ensemble des intervenants de l'industrie, mais je peux vous dire que oui, cette solution me conviendrait mieux.

**M. Andries :** Je voudrais réagir, si vous permettez. C'est justement ce modèle qui a été retenu par l'Alberta. En fait, nous ciblons les sources d'émissions, et il est essentiel que l'argent soit réinvesti dans ces mêmes sources; étant donné que, pour nous, la technologie constitue la solution à l'avenir, c'est là que l'argent doit être réinvesti.

**Le sénateur Neufeld :** Je suis de la Colombie-Britannique, et comme j'étais au gouvernement quand nous avons créé nos propres taxes et opéré un certain nombre de changements, je peux vous dire que nous ne faisons pas les choses exactement comme vous. La nôtre n'a pas d'incidence sur les contribuables. Les impôts de tout le monde sont réduits...

**The Chair:** When you say ours, you mean B.C.?

**Senator Neufeld:** B.C., yes. That is where I am from.

**The Chair:** I am from the senate committee.

**Senator Neufeld:** I did not want to confuse you.

**The Chair:** I think you have all afternoon.

**Senator Neufeld:** I am sorry, Mr. Chair, but you are being confused along with good people.

**The Chair:** I was in your place yesterday.

**Senator Neufeld:** The province has a revenue neutral thing. Here you do it with technology, although we do technology also in British Columbia but we do it through other sources of revenue.

So there are different ways to do it. What I am trying to say is there are different procedures used in different provinces because of what your emissions are and where they are coming from.

But I just wanted to get your feeling on that, because I will have a discussion with one of my colleagues a little bit later.

**Mr. Newell:** One point, just to amplify is that we like the money to apply in Alberta, but you should realize that the way our fund works is we can do the R & D anywhere. The only criteria that is Alberta-centric is that the technology that gets developed has to be applicable in Alberta.

Some of our technology comes from Europe. Florida has a company that is involved in one of our really interesting projects and things like that. So that is the only thing I put around it, is that want to have the flexibility because good ideas can come from anywhere.

You also want to keep the system designed so that it promotes partnering, because we are talking to B.C. too, but just take a look at that emissions map, overlay that with each province's demographics, and you can see why each province might have quite a different strategy.

**Senator Banks:** Thank you very much for being here. In many respects, you are our hero, Mr. Newell.

**The Chair:** The father of the oil sands.

**Senator Banks:** Exactly, and of doing it right, which might otherwise not have happened. It was done right.

I do not have a question about the GHG or oil or petroleum. You mentioned water. We have found that the environment department of the province has been named Environment and Water, very specific.

**Le président :** Quand vous dites « nos taxes », vous voulez parler de celles de la Colombie-Britannique?

**Le sénateur Neufeld :** Oui, de la Colombie-Britannique. C'est ma province natale.

**Le président :** Pour ma part, je suis du comité sénatorial.

**Le sénateur Neufeld :** Je ne cherchais pas à vous embrouiller.

**Le président :** Vous avez tout l'après-midi devant vous.

**Le sénateur Neufeld :** Désolé, monsieur le président, mais d'autres personnes compétentes sont embrouillées comme vous.

**Le président :** C'est moi qui était à votre place hier.

**Le sénateur Neufeld :** La province a instauré une taxe neutre. Ici vous misez sur la technologie, et même si nous faisons la même chose en Colombie-Britannique, cela passe par d'autres sources de revenu.

Donc il existe différentes formules. Ce que j'essaie de vous dire, c'est que différentes provinces ont différentes façons de faire, en fonction de leurs émissions et de la source de ces émissions.

Mais je voulais solliciter vos vues sur la question, car je voudrais en discuter avec un collègue un peu plus tard.

**M. Newell :** Si je peux développer un peu notre idée, nous aimerions que l'argent reste en Alberta, mais vous devez vous rendre compte que, selon le mode de fonctionnement de notre fonds, il nous est possible de financer des projets de recherche et de développement n'importe où. La seule condition qui vise spécifiquement l'Alberta est le fait que la technologie qui est mise au point doit pouvoir être utilisée en Alberta.

Certaines des technologies que nous finançons viennent d'Europe. Il y a une entreprise en Floride qui participe à un de nos projets fort intéressants. C'est la seule condition que nous imposons, mais nous voulons avoir toute la marge nécessaire pour profiter des bonnes idées, qui peuvent venir de partout.

Il convient également de concevoir le système de façon à promouvoir les partenariats parce que nous, aussi, nous parlons aux gens en Colombie-Britannique; par contre, si vous regardez cette carte indiquant la source des émissions et vous superposez la carte démographique de chaque province, vous comprendrez rapidement pourquoi chaque province peut avoir besoin d'une stratégie assez différente.

**Le sénateur Banks :** Merci infiniment de votre présence. À bien des égards, vous êtes notre héros, monsieur Newell.

**Le président :** Le père des sables bitumineux.

**Le sénateur Banks :** Précisément, et celui qui a bien fait les choses, car sinon, ce projet n'aurait peut-être jamais vu le jour. Il a bien fait les choses.

Je n'ai pas de question au sujet des gaz à effet de serre, ni sur le pétrole. Vous avez mentionné l'eau. Nous avons découvert que le département provincial chargé des questions environnementales s'appelle à présent le ministère de l'Environnement et de l'Eau — ce qui est très précis.

You mentioned sort of obliquely when you were giving us your remarks about a specific problem of pressure on water in the southern part of the province. What did you refer to?

**Mr. Newell:** The Bow River is almost fully allocated. You hear a lot about the Athabasca River because of the oil sands, but only 7 per cent of the water is allocated in the Athabasca. The whole oil sands industry draws 1.3 per cent of average annual flow, so it is very low from that standpoint, but you go to the Bow —

**Senator Banks:** Or the Milk River.

**Mr. Newell:** Yes, or the Milk River. Those are big issues.

The Water Research Institute, Lorne Taylor was the champion of that, has done a lot of good work. If you talked to them, they might say they thought they lost some autonomy by getting integrated, but my argument would be that we are going to be able to bring a lot more resources and get it focused on that.

**Senator Banks:** So the over commitment of those southern rivers is a concern of yours?

**Mr. Newell:** Yes, in the Energy and Environment Solutions, yes. Water is quite —

**Senator Banks:** What about that fact? If we pay any attention to what glaciologists are telling us, the reliance that Alberta places upon melt to make up the difference between evapotranspiration and precipitation, which is always in a shortfall, will not be there as much any more.

Those rivers are over-allocated. We have to be concerned about what happens when it gets to Saskatchewan. Is there going to be anything left for anybody?

The only thing in the world that people will absolutely go to war over is water. We can get along without everything else, but not without water. The Milk River has been a source of very considerable international friction between the agricultural sectors of southern Alberta and Montana. Is that something that you will be addressing? Does it fall within your purview?

**Mr. Newell:** We certainly are focused more on the technology issues, and we are a good forum to try to raise some of these issues, because they are very hard for politicians as you know, just because of what you said. People do not react to water the same as other things. Remember all the flak when somebody tried to sell a shipload out of Lake Superior?

The Water Research Institute has a role in policy, but to the extent that technology can influence it, and also we can be a forum a little bit like the Conference Board, if you would like to use that analogy, to bring people together to talk about it.

Dans votre exposé liminaire, vous avez mentionné en passant un problème précis de pression liée à l'eau dans le sud de la province. De quoi s'agit-il?

**M. Newell :** Presque toute l'eau de la rivière Bow est attribuée. On entend beaucoup parler de la rivière Athabasca en raison des sables bitumineux mais, en réalité, seulement 7 p. 100 de l'eau de la rivière Athabasca sont attribués. L'ensemble de l'industrie des sables bitumineux utilise 1,3 p. 100 du débit d'eau annuel moyen, ce qui est très faible finalement; mais, dans le cas de la rivière Bow...

**Le sénateur Banks :** Ou la rivière Milk.

**M. Newell :** Oui, ou la rivière Milk. Ce sont des problèmes de taille.

Le Water Research Institute, dont Lorne Taylor a été le champion, a fait un excellent travail dans ce domaine. Si vous parlez aux responsables, ils vous diront peut-être qu'ils estiment avoir perdu une part de leur autonomie par suite de la fusion mais, personnellement, je crois que nous pourrions maintenant multiplier les ressources et vraiment nous concentrer sur ce problème.

**Le sénateur Banks :** Donc, la surattribution de l'eau des rivières du sud vous préoccupe?

**M. Newell :** Oui, chez Energy and Environment Solutions, absolument. L'eau est...

**Le sénateur Banks :** Parlons-en justement. Si l'on en croit les glaciologues, la fonte des neiges dont dépend l'Alberta pour combler l'écart entre l'évapotranspiration et la précipitation, qui est toujours insuffisante, ne suffira plus.

L'eau de ces rivières est surattribuée. Il y a lieu de craindre ce qui va se produire quand cette eau arrivera en Saskatchewan. En restera-t-il pour les autres?

La seule chose qui va toujours inciter les gens à faire la guerre, c'est l'accès à l'eau. Nous pouvons nous passer de tout sauf de l'eau. La rivière Milk est d'ailleurs une source de grandes frictions internationales entre les secteurs agricoles du sud de l'Alberta et du Montana. Est-ce un problème sur lequel vous envisagez de vous pencher? Cela fait-il partie de vos responsabilités?

**M. Newell :** Il ne fait aucun doute que notre action est vraiment centrée sur les questions technologiques, et nous constituons une bonne tribune pour essayer de soulever ces questions, avec lesquelles les politiques ont du mal à composer, justement pour les raisons que vous avez évoquées. Dès qu'il s'agit d'eau, les gens ne réagissent pas de la même façon. Rappelez-vous les protestations vigoureuses des citoyens quand quelqu'un a essayé de vendre un chargement d'eau du lac Supérieur?

Le Water Research Institute a un rôle à jouer dans la définition des politiques mais, dans la mesure où la technologie peut influencer ces dernières, nous avons la possibilité de faire fonction de tribune, un peu comme le Conference Board, si je peux faire cette analogie — pour que les gens puissent se rassembler pour en parler.

It is not so much we have a shortage. It is that we do not have the flexibility of allocation, and people have historical rights that they will not give up. You have got to be able to optimize the use of your resource.

**Senator Banks:** Both the Bow and the Milk and probably other rivers are oversubscribed more than 100 per cent. If everybody took what they are entitled to by licence, there would not be any water.

**Mr. Newell:** That is another one of Kirk's roles. Kirk is Executive Director of the Alberta Biodiversity Monitoring Institute, which does a lot of great work in this area and there is overlap.

When we got into this adaptation to climate change, when we were making our first forays into it, I did not talk about it, but water gets right into that.

**Senator Banks:** Mr. Andries, are you doing longitudinal studies on measurable flows?

**Mr. Andries:** On water?

**Senator Banks:** Yes, surface water.

**Mr. Andries:** No, we are not. In our program on biodiversity, we monitor basically changes in habitats and landscapes, changes in anthropogenic footprint and then species itself, and the relationship between species performance and what we do on that landscape.

**Senator Banks:** The anthropogenic footprint would include extraction for agricultural purposes.

**Mr. Andries:** Certainly we include agriculture, but with respect to water, we do not do anything with what I would call mainstream water systems. What we do on the water side is wetlands. We are the most comprehensive monitoring program to look at wetlands in Alberta and we look at them from a water chemistry point of view, we look at them from an invertebrate point of view and we look at them from a terrestrial habitat that surrounds the wetland itself point of view.

We just recently released the South Saskatchewan River Basin State of Biodiversity report, and previous to that, we did the Lower Athabasca, which is where the oil sands exist, of course.

Just to give you a sense of the high quality science that we offer up, the metric that we use is a terminology called intactness, and intactness is how intact is the system in relation to what it would be if we had never occupied the land.

The reference condition is 100 per cent if we had never been there. The Lower Athabasca region, through our program, is 95 per cent intact.

Le problème n'est pas tellement qu'il existe une pénurie. C'est plutôt que nous n'avons pas de souplesse en ce qui concerne l'attribution, et certains possèdent des droits historiques auxquels ils refusent de renoncer. Or il faut être en mesure d'optimiser l'utilisation de cette ressource.

**Le sénateur Banks :** À la fois la rivière Bow et la rivière Milk, et sans doute d'autres rivières aussi, sont surattribuées, à plus de 100 p. 100. Si tous les détenteurs de permis prenaient tout ce à quoi ils ont droit, il ne resterait plus d'eau.

**M. Newell :** Voilà justement une autre des responsabilités de Kirk. Kirk est directeur général de l'Alberta Biodiversity Monitoring Institute, qui fait un excellent travail dans ce domaine, et il existe un certain recoupement.

Quand nous avons commencé à nous intéresser aux changements climatiques et à nous y lancer pour la première fois, je n'en parlais pas, mais il est certain que l'eau est un enjeu clé.

**Le sénateur Banks :** Monsieur Andries, menez-vous des études longitudinales sur les débits mesurables?

**M. Andries :** De l'eau?

**Le sénateur Banks :** Oui, de l'eau de surface.

**M. Andries :** Non. Dans le cadre de notre programme de biodiversité, nous surveillons essentiellement les changements qui surviennent par rapport aux habitats et aux paysages, à l'empreinte anthropogénique et aux espèces elles-mêmes, ainsi que la relation entre la performance des espèces et les activités qui sont menées dans ces paysages.

**Le sénateur Banks :** L'empreinte anthropogénique comprendrait l'extraction à des fins agricoles, j'imagine.

**M. Andries :** Nous incluons l'agriculture, bien entendu, mais s'agissant de l'eau, nos activités ne portent aucunement sur ce que j'appellerais les principaux réseaux hydrographiques. Nous nous intéressons plutôt aux zones humides. Notre programme de surveillance des zones humides en Alberta est le plus exhaustif qui soit, et nous les suivons du point de vue de la chimie de l'eau, de la présence d'invertébrés et des habitats terrestres qui entourent les zones humides.

Nous avons récemment diffusé le rapport sur l'état de la biodiversité du bassin de la rivière Saskatchewan Sud et, avant cela, nous avons préparé un rapport sur le cours inférieur de la rivière Athabasca, où se déroule, bien entendu, les opérations d'exploitation des sables bitumineux.

Pour vous donner une idée de l'excellence des informations scientifiques que nous fournissons, la mesure que nous employons est celle de l'intégrité — en d'autres termes, l'intégrité du système par rapport à son état si nous n'avions jamais occupé le terrain.

L'indice de référence est 100 p. 100 si nous n'avions jamais occupé le terrain. Dans la zone du cours inférieur de la rivière Athabasca, nous avons observé une intégrité de 95 p. 100 par l'entremise de notre programme.

When you look at large systems and how biodiversity actually operates, Northern Alberta is actually in very good shape; Southern Alberta not so much.

**Senator Banks:** A different story.

**Mr. Andries:** A different story. But we made value choices about what we want to do in Southern Alberta and nobody questions that. There is just a consequence to it.

**The Chair:** In terms of anthropogenic footprints, I hear you might have a vacancy on your board soon, and Senator Banks is going to become available here in December. He would make a great contribution to the brain power because he has been well trained here and he is very interested.

This is fascinating stuff. Yours is one of these virtual organizations that are becoming more prevalent, and you are a great model. Senator McCoy has been telling us about you and it is pretty impressive stuff.

Senators, we have with us now two individuals from the Government of Alberta Department of Energy, or Alberta Energy.

Thank you both very much for coming. I think you know what we are engaged in here. This is an ongoing study of the energy sector that started back in mid 2009, and we are finishing our consultation with Canadians and government people and all kinds of representatives across the country to get the sense that we have tremendous regional diversity and disparities across the land.

Today it is Alberta and it is Edmonton and we are very delighted to be at the seat of Alberta's government and to have you two folks from Alberta Energy, Mike Ekelund, Assistant Deputy Minister, Strategic Initiatives, and Kathryn Wood, Acting Assistant Deputy Minister, Electricity, Alternative Energy and Carbon Capture and Storage.

You are going to start, Mr. Ekelund.

**Mike Ekelund, Assistant Deputy Minister, Strategic Initiatives, Alberta Energy:** We may get a little technical. Both Kathryn and I are practicing professional engineers, but we will try to keep from going into engineering space too much.

I wanted to talk to you basically about three parts, and discuss a little of the history for an understanding of the experience that Alberta has had in the development of resources, then a picture of where we are today and then what direction the province looks to be going in.

When we talk about some of the past history, we were primarily a light, medium and heavy oil producing province from 1948 until the 1970s. We hit about 1.5 million barrels a day

Quand on examine les grands systèmes et le fonctionnement de la biodiversité, on constate que le nord de l'Alberta est en excellent état; le sud de l'Alberta, pas autant.

**Le sénateur Banks :** C'est une autre histoire.

**M. Andries :** En effet, mais nous avons fait des choix éclairés concernant les activités que nous voulions poursuivre dans le Sud de l'Alberta, et personne ne remet en question ces choix. Mais ils ont des conséquences.

**Le président :** S'agissant d'empreintes anthropogéniques, je crois savoir que vous aurez bientôt une vacance au sein de votre conseil, et le sénateur Banks va justement être disponible à compter de décembre. Il apporterait une grande contribution à votre communauté des cerveaux parce qu'il a été bien formé ici et il s'intéresse beaucoup à la question.

Votre travail est fascinant. Vous êtes l'une des organisations virtuelles qui jouent un rôle de plus en plus important, et vous constituez un excellent modèle. Le sénateur McCoy nous a parlé de vous et ce que vous faites est très impressionnant.

Sénateurs, nous accueillons maintenant deux personnes qui représentent le ministère de l'Énergie du gouvernement de l'Alberta.

Merci à vous deux de votre présence. Je crois que vous êtes au courant de la nature de notre travail. Nous poursuivons une étude du secteur énergétique qui a commencé au milieu de 2009, et nous terminons nos consultations auprès des Canadiens, des responsables gouvernementaux et des représentants de toutes sortes de milieux différents d'un bout à l'autre du pays, afin de bien comprendre la grande diversité et les grandes différences qui existent entre les différentes régions du Canada.

Aujourd'hui nous sommes à Edmonton, en Alberta, et nous sommes tout à fait ravis de nous retrouver dans la ville qui constitue le siège du gouvernement de l'Alberta et de pouvoir vous recevoir vous deux qui représentez le ministère de l'Énergie de l'Alberta, soit Mike Ekelund, sous-ministre adjoint par intérim, Initiatives stratégiques, et Kathryn Wood, sous-ministre adjointe par intérim, Électricité, sources d'énergie de remplacement, captage et stockage du carbone.

C'est vous qui allez commencer, monsieur Ekelund.

**Mike Ekelund, sous-ministre adjoint, Initiatives stratégiques, Alberta Energy :** Il est possible que certaines des informations que nous vous présenterons seront un peu techniques. Kathryn et moi sommes tous les deux des ingénieurs professionnels en exercice, mais nous essaierons de nous en tenir à des informations moins spécialisées.

Je voulais essentiellement aborder trois éléments, c'est-à-dire vous faire un peu l'historique de la situation en commençant par l'expérience de l'Alberta dans le domaine de l'exploitation des ressources, le portrait de la situation en ce moment et ensuite l'orientation que semble prendre la province.

S'agissant de l'histoire récente, de 1948 jusqu'aux années 1970, nous étions essentiellement une province qui produisait du pétrole brut léger, moyen et lourd. Nous avons atteint un sommet de

in 1972 and then that resource started to decline. That gave us substantial experience in development of oil, drilling a number of wells across the province in many regions of the province, and as well in regulating oil and gas activity.

We started with the Turner Valley Conservation Board which became the Energy Resources Conservation Board. We have very long history of conserving resources and of regulating the industry.

Once we started to decline after 1972 with conventional oil, a couple of things happened. One was natural gas production that went from about 4 billion cubic feet a day, largely natural gas that was waste product from oil development, up to 14 billion cubic feet per day in 2001, which was our peak. We became largely a natural gas producer and had a lot of experience in the drilling of natural gas wells, the regulating of natural gas wells and the operation of natural gas processing facilities.

At the end of last year, conventional oil had declined to a production level of 450,000 barrels a day, which is substantially down from that peak. Natural gas had declined from 14 billion down to about 10 billion cubic feet per day, but that 450,000 barrels a day of oil is coming from 40,000 producing wells or zones in wells, so we have a large number of oil wells that have been managed by the regulators of the province and the province over that last 30, 40 years. Natural gas comes from over 100,000 producing natural gas wells or zones within wells.

The overall drilling of gas wells has taken place since the early 1900s. I think the first regulation we had around it was in 1911 or possibly 1914. We have reached up to a peak of 20,000 wells drilled in 2005. In 2010, 10,000 wells were drilled, which is down from the peak, and I think that reflects the changes that have happened in the economy.

The other thing that happened is we had declining conventional oil. We had the increases in natural gas and the move towards more natural gas but also the development of the oil sands, and I was lucky to be here to hear Eric Newell, one of the founders of the oil sands industry, talk about the climate change fund.

That went from starting out in 1967 with the Suncor project to where we have reached 1.6 million barrels a day, and that is from around 10,000 producing wells and five large oil sands mining projects.

1,5 million de barils par jour en 1972, mais à partir de ce moment-là, la ressource a commencé à décliner. Cela nous a permis d'acquérir beaucoup d'expérience dans l'exploitation du pétrole, grâce au forage d'un certain nombre de puits dans différentes régions de la province, de même que dans la réglementation des activités pétrolières et gazières.

Nous avons commencé par mettre sur pied la Turner Valley Conservation Board, qui est ensuite devenue la Energy Resources Conservation Board. Nous avons de très longs antécédents dans la conservation des ressources et la réglementation des activités de l'industrie.

Lors du déclin de la production de pétrole conventionnel à compter de 1972, il s'est produit deux choses. Premièrement, la production de gaz naturel est passé de 4 milliards de pieds cubes par jour — il s'agissait essentiellement de gaz naturel qui était le produit résiduaire de l'exploitation du pétrole — à 14 milliards de pieds cubes par jour en 2001, l'année où nous avons atteint un sommet. Ainsi nous sommes devenus essentiellement un producteur de gaz naturel, de telle sorte que nous avons acquis énormément d'expérience dans le forage de puits de gaz naturel, dans la réglementation des puits de gaz naturel et dans l'exploitation des installations de transformation du gaz naturel.

À la fin de l'année dernière, la production de pétrole conventionnel était tombée à 450 000 barils par jour, soit une baisse considérable par rapport à ce sommet. Quand au gaz naturel, la production était passée de 14 milliards à environ 10 milliards de pieds cubes par jour, mais ces 450 000 barils de pétrole par jour sont produits par 40 000 puits ou zones dans des puits, si bien que nous avons un grand nombre de puits de pétrole qui sont gérés par les organes de réglementation et par la province elle-même au cours des 30 ou 40 dernières années. Notre gaz naturel est extrait de plus de 100 000 puits de gaz naturel ou de zones de gaz naturel situés dans des puits.

Dans l'ensemble, le forage de puits de gaz naturel existe depuis le début des années 1900. Je crois que les premiers règlements visant cette activité remontent à 1911 ou peut-être 1914. En 2005, nous avons atteint un sommet, avec le forage de 20 000 puits. En 2010, 10 000 puits ont été forés, ce qui est inférieur au sommet atteint précédemment mais, selon moi, c'est le résultat des changements qui se sont opérés au sein de l'économie.

L'autre chose qui s'est produite, c'est que la production de pétrole conventionnel a diminué. Il y a eu une augmentation de la production de gaz naturel, et l'expansion des activités dans le secteur du gaz naturel, de même que les opérations d'exploitation des sables bitumineux — et j'ai eu la chance d'entendre les témoignages d'Eric Newell, l'un des fondateurs de l'industrie des sables bitumineux, lorsqu'il parlait du fonds de lutte contre les changements climatiques.

Donc, depuis les premières opérations du projet Suncor en 1967, nous avons progressé à un point où la production atteint à présent 1,6 million de barils par jour qui sont extraits de 10 000 puits de production et de cinq grands projets d'exploitation minière des sables bitumineux.



We also have significant experience in terms of upgrading, refining and petrochemicals. We are a significant upgrading and refining hub. Much of the upgrading takes place in the large facilities in the Fort McMurray area and refining here of course in Refinery Row and the Industrial Heartland in Edmonton.

As well, we have a couple of the world's largest crackers at Joffre, taking ethane into ethylene and so on. Alberta has had a lot of experience in developing those industries.

We have also had significant experience in coal, starting from the 1880s, although it did not really take off until 1960 or so when we started to develop the electricity generation system largely fed by coal. That is up to about 40 million tonnes of coal that was produced in 2010.

My colleague, Kathryn Wood, will discuss the electricity system and will talk about co-generation and wind power and a few of those other things, so I will not get into details on them.

The reason I have laid out some of the background is to lay out some of the shifts we have seen but also the significant experience that we have had in development of oil and gas activity and coal, the regulation of oil and gas activities for 150,000 producing wells between oil and natural gas including the wells that were drilled and would not be currently producing, and having produced billions of barrels of oil and trillions of cubic feet of natural gas over those last few decades.

I think it is important to understand that we have been a lead in developing and implementing new technologies throughout that time to be able to develop those resources and to manage those resources appropriately, and I think that is important in terms of where the province will be going in the future.

Just a few of the examples of the large technological changes I have seen since my start in the engineering field back in the 1970s would include better enhanced oil recovery techniques to get more oil out of depleted oil reservoirs. That is technology that has been developed and used here.

There is better equipment for seismic so we can get better information from the rocks to understand where the pools are, but also better changes in the seismic techniques on the land so that you have less environmental impact.

Nous avons également une expérience considérable de la valorisation et du raffinage pétrochimiques. Nous constituons une importante plaque tournante pour la valorisation et le raffinage. Une bonne partie des opérations de valorisation se déroule dans les grands établissements situés près de Fort McMurray, alors que pour les opérations de raffinage, il s'agit, bien entendu, de Refinery Row et du centre industriel de la province ici à Edmonton.

De plus, nous possédons deux des plus grandes unités de captage du monde à Joffre, où l'éthane est transformée en éthylène, et cetera. L'Alberta a une très grande expérience au niveau de la mise sur pied et du développement de ces secteurs industriels.

Nous avons également une grande expérience de l'exploitation du charbon, et ce à compter des années 1880, même si l'exploitation de cette ressource ne s'est pas vraiment beaucoup intensifiée jusqu'en 1960, où nous avons commencé à mettre sur pied un réseau de production d'électricité alimenté principalement au charbon. En 2010, nous avons produit environ 40 millions de tonnes de charbon.

Ma collègue, Kathryn Wood, abordera la question du réseau électrique, de même que la cogénération, l'énergie éolienne, et d'autres éléments; par conséquent, je ne vais pas vous donner de détails à ce sujet.

Si j'ai voulu vous faire cet historique, c'est pour vous permettre de comprendre les changements qui se sont opérés, de même que l'expérience considérable que nous avons acquise dans le domaine de l'exploitation du pétrole, du gaz et du charbon, ainsi que dans la réglementation des activités pétrolières et gazières de 150 000 puits de production, y compris des puits qui ont été forés mais qui ne sont pas actuellement des puits producteurs, et dans la production de milliards de barils de pétrole et de billions de pieds cubes de gaz naturel au cours des dernières décennies.

Je pense qu'il importe de comprendre que nous avons été des chefs de file dans la mise au point et l'application de nouvelles technologies tout au cours de cette période, justement pour nous permettre de mettre en valeur ces ressources et de les gérer de manière appropriée, et cela me semble important par rapport à l'orientation future de la province.

Parmi les exemples d'importants changements technologiques dont j'ai été témoin depuis que j'ai lancé ma carrière d'ingénieur dans les années 1970, mentionnons des techniques améliorées de récupération assistée des hydrocarbures, permettant d'extraire davantage de pétrole de gisements pétrolières épuisés. C'est une technologie qui a été mise au point et appliquée ici.

Nous possédons également du matériel plus perfectionné pour la prospection sismique, de sorte que nous obtenons de meilleures données géologiques nous permettant de savoir où se trouvent les gisements, mais nous employons également de meilleures techniques sismiques, ce qui permet de réduire les incidences environnementales.

We used to run long seismic lines. Now you have to have zigs and zags in those so you do not have that long line of sight for wolves or for people who are hunting animals. You have hand-carried seismic, so there have been technology changes there.

Horizontal drilling has been a fundamental game changer. It has improved production. It has reduced the number of wellsites required. It gets better recoveries.

We have gone through the whole capability of producing dry coal bed methane. That is a new technology. The development of wide-spread use of steam assisted gravity drainage opened up the in situ part of the oil sands.

We have seen that technology change over time. That is where we are going to be seeing the future the province going in terms of the energy sector.

So what is the future? Well, there are a number of new horizons and a number of new challenges. The technological changes are going to continue. They are providing Alberta with new resource opportunities, and we expect that they will be applied to some of the challenges that we clearly have around resource development.

We have been able to produce natural gas from coal seams. We are now seeing the beginning of natural gas production from shale. We have a small number of wells, but if we take a look at the experience in the United States with a number of different gas shale producing areas, there is substantial potential.

If you look at the rock volume we have in Alberta, there is really significant potential for shale gas. There is also potential for shale oil, so although we have been declining on natural gas and on the conventional oil, depending on how those work out and the development of that technology, we could see those either not declining or potentially increasing over time. In northeastern British Columbia, we have seen changes from shale gas.

Production from the oil sands, clearly we expect that to increase. If you look at the Energy Resources Conservation Board's most recent forecast, they are talking about effectively a doubling by 2020, so from 1.6 to something in the area of above 3 million barrels a day. That of course is going to bring its own challenges, and we have spent some time here talking with Dr. Newell with regard to climate change, greenhouse gases and how Alberta is approaching those issues.

Autrefois, nous établissions de très longues lignes sismiques. Maintenant nous sommes obligés d'avoir un tracé en zigzag, de sorte qu'on n'a plus cette longue ligne visuelle qui nous permet de réduire l'impact sur les loups ou les chasseurs. Il existe des appareils portatifs de prospection sismique; donc, il y a eu des changements technologiques dans ce secteur-là.

Le forage horizontal a changé les choses de façon fondamentale. Il a permis d'améliorer la production et de réduire le nombre d'emplacements de puits qui sont nécessaires. De plus, la récupération est améliorée.

Nous avons également acquis la capacité de produire du méthane de houille maigre. Il s'agit d'une nouvelle technologie. La mise au point de technique de drainage par gravité au moyen de vapeur donne accès au bitume in situ dans le cadre de l'exploitation des sables bitumineux.

Nous avons donc assisté à l'évolution de la technologie au fil des années. Et c'est justement la technologie qui constituera la solution à l'avenir pour le secteur énergétique de la province.

Donc, à quoi ressemble cet avenir? Eh bien, il existe de nouveaux horizons et de nouveaux défis à relever. Les progrès technologiques vont se poursuivre. Ces derniers créent de nouvelles possibilités d'exploitation en Alberta et nous pensons qu'ils permettront également de relever un certain nombre de défis qui sont associés à l'exploitation des ressources.

Nous avons été à même de produire du gaz naturel à partir de filons de charbon. La production de gaz naturel à partir de schistes commence à se développer. Nous avons un petit nombre de puits mais, compte tenu de l'expérience américaine dans les différentes zones de production du gaz de schiste, cette source présente un potentiel considérable.

Étant donné le volume de roches que nous possédons en Alberta, le potentiel que présente le gaz de schiste est vraiment important. L'huile de schiste présente également du potentiel; donc, même si notre production de gaz naturel et de pétrole conventionnel est en baisse selon les résultats futurs et le perfectionnement de cette technologie, il est possible que cette production ne diminue pas ou encore qu'elle augmente avec le temps. Dans le nord-est de la Colombie-Britannique, nous avons observé des changements qui sont dus au gaz de schiste.

Il est certain que la production issue des sables bitumineux devrait augmenter. Selon les plus récentes prévisions du Energy Resources Conservation Board, il est question que la production double d'ici 2020 — en d'autres termes, on passerait de 1,6 à environ 3 millions de barils par jour. Voilà qui va créer certaines difficultés, bien entendu, et nous avons déjà passé un certain temps, en présence de M. Newell, à parler justement de changements climatiques, de gaz à effet de serre et des mesures qui sont prises en Alberta pour s'attaquer à ces difficultés.

We also expect to see that there will be some continuation of our decline in conventional oil but it is going to be offset by some of the new technologies so by 2020, we could be up around 3.7 million barrels a day of bitumen, synthetic crude and oil.

We have been a significant supplier of oil to North America and through North America to the overall world requirement, and we continue to see that that is going to be needed into the foreseeable future.

If you look at the International Energy Agency outlook and the scenarios that they put out last month, there is going to be a significant need for all resources and for oil in particular, and much of that they are looking at in their scenarios comes from pools that either have not yet been developed because of the economics or pools that have not yet been discovered.

So unconventional oil is going to be very important, not only to be able to provide the oil that is expected but also to be there if there are challenges around developing those other reserves that have not yet been found or not yet developed.

So that has really, as Premier Redford talked about, made it a strategic resource, and as the premier has stated, it has put us in a situation to play a global leadership role in meeting the world's energy demands and adjust in an environmentally sustainable manner. She stated that we need to become a preferred international supplier of energy and innovation to be able to meet that strategic role.

When we look at the future of the sector, I think much of the focus of industry, government and regulators is going to be on how do we play that strategic role, how do we produce in a sustainable manner, because that is going to be the keystone to being able to meet the world's needs for oil.

We have, as I said before, had a lot of experience around how we regulate oil and gas and other activities. We have had a lot of experience around technology.

Alberta has been in the forefront of doing things like AOSTRA, and put substantial money into developing an entire new technique, in situ gravity drainage, which allowed this entire oil sands resource outside the mines to be unlocked.

That kind of technological advancement is what is needed to be able to develop our resources in the future, and I will give you some examples of where we have had successes already and would hope to continue on that.

Many Albertans, industry, government regulators and multi-stakeholder organizations have helped reduce flaring of natural gas from oil wells by 77 per cent since 1996, and venting by about

Nous croyons également que la production de pétrole conventionnel est susceptible de continuer à baisser, mais ce déclin sera compensé par l'application de nouvelles technologies, si bien que, d'ici 2020, notre production pourrait atteindre 3,7 millions de barils de bitume, de pétrole brut synthétique et de pétrole.

Nous avons été un important fournisseur de pétrole en Amérique du Nord et nous avons aussi contribué à répondre aux besoins mondiaux de pétrole; d'après ce que nous avons pu voir, cela continuera d'être le cas dans l'avenir prévisible.

Si vous regardez les perspectives et scénarios que l'Agence internationale de l'énergie a publiés le mois dernier, vous verrez que, d'après cette dernière, les besoins en matière de ressources de tous types, et de pétrole en particulier, vont être considérables, et ses scénarios s'appuient en grande partie sur des gisements qui n'ont pas encore été mis en valeur, pour des raisons économiques, ou qui n'ont pas encore été découverts.

Donc, le pétrole non conventionnel sera très important, non seulement pour fournir le pétrole qui est attendu, mais aussi pour constituer une source d'énergie si la mise en valeur des autres réserves qui n'ont pas encore été découvertes ou exploitées pose des difficultés à l'avenir.

Ainsi, comme l'a fait remarquer la première ministre Redford, le pétrole devient à présent une ressource stratégique qui nous donne l'occasion de jouer un rôle de chef de file mondial pour ce qui est de répondre à la demande mondiale d'énergie, tout en ajustant nos activités de manière à garantir la pérennité de l'environnement. Elle a déclaré qu'il nous faut devenir un fournisseur international privilégié d'énergie et d'innovation afin de jouer ce rôle stratégique.

S'agissant de l'avenir du secteur, je crois que l'industrie, le gouvernement et les organes de réglementation devront se pencher sur la façon de jouer ce rôle stratégique et ce que nous devons faire pour que nos activités de production soient respectueuses de l'environnement, car ces éléments constituent la clé de voûte de notre capacité à répondre aux besoins mondiaux en matière de pétrole.

Comme je l'ai déjà dit, nous avons acquis beaucoup d'expérience dans la réglementation des activités pétrolières et gazières, entre autres. Nous avons également beaucoup d'expérience dans le secteur des technologies.

L'Alberta a été à l'avant-garde du fait d'avoir décidé de créer des organes comme AOSTRA et d'investir des sommes importantes dans la mise au point d'une toute nouvelle technique, soit le drainage par gravité pour la récupération in situ, ce qui a permis d'accéder à toute la ressource à l'extérieur des mines.

Ce genre de progrès technologique est nécessaire pour la mise en valeur future de nos ressources, et j'aimerais vous donner quelques exemples des succès que nous avons déjà remportés, en espérant que ces succès se multiplient dans l'avenir.

De nombreux citoyens de l'Alberta — représentants de l'industrie, chargés gouvernementaux de réglementation et d'organismes multilatéraux — ont contribué à réduire de 77 p. 100

half from 2000. I am very proud of that because I was involved in some of that work in terms of how we did our otherwise flared solution gas regulations, but it was with working together with a number of different policy tools and technological tools and regulatory changes that were able to make a major change in how much natural gas was being flared.

In the oil sands, as Dr. Newell pointed out, there has been a 39 per cent decrease in the intensity of greenhouse gas emissions with shifts to more in situ. I expect there is further work to be done to maintain and continue on that trend but that will be done.

Reclamation is one of the key challenges. It has always been a requirement of oil sands mines but when we have got very long mine lives, it takes time to see the movement on that.

I think we have seen a pretty significant milestone with the completion of the fill and soil and all the planting work on the oil sands Tailings Pond Number 1, the Suncor pond, and I do not know if you had a chance to take a look at that.

It has not received a reclamation certificate. The soil has been put on, it has been planted. The growth is started but it will take some time for the growth to get to the level where we can provide the certification. Essentially, though, the land reclamation has been completed. That was pretty significant, and we will be seeing that continue with others.

There are a number of other things that the producers are doing with respect to tailings as well. We have Suncor working on polymers which help dry out these consolidated tailings, which are the biggest issue. That is where the clay does not settle and can take decades to centuries to actually have that settle if you just left it by itself.

Finding ways to put in chemicals that will allow that to dry more quickly can move much more quickly to reclamation by breaking up the water so you can treat the water and the soil so you can work with the soil more quickly.

Similarly, there is work on centrifuges, there is CO<sub>2</sub> injection which gets you towards the same thing. It helps take the clay out of the water and reduce the amount of tailings. That is an important area and the ERCB has laid out an approach to reducing tailings over time. I think that is a pretty significant area that the industry and government need to continue to go in into the future if we are going to be able to meet our goals of being able to produce our resources.

We have been the lead in setting standards and policies for our high level of sustainability for a number of years, and I can talk for quite a while about GHG legislation and the carbon management approach that we have taken. I think you have

le torchage du gaz naturel des puits de pétrole depuis 1996, et la ventilation — d'environ de moitié depuis 2000. J'en suis très fier parce que j'ai participé à l'élaboration des « otherwise flared solution gas regulations », mais c'est grâce à toute une panoplie d'outils stratégiques et technologiques, et de changements de réglementation, que nous avons pu modifier de façon importante les quantités de gaz naturel brûlé à la torche.

S'agissant de l'exploitation des sables bitumineux, comme M. Newell vous l'a fait remarquer, avec la transition vers une intensification de l'exploitation in situ, l'intensité des émissions de gaz à effet de serre a diminué de 39 p. 100. Je m'attends à ce que d'autres mesures soient prises afin de maintenir cette tendance.

La remise en état des terrains constitue un important défi. Ceci a toujours constitué une exigence pour les mines d'exploitation des sables bitumineux mais, étant donné que la durée de vie utile des mines est très longue, il faut attendre quelque temps avant qu'il y ait des progrès à ce chapitre.

À mon avis, nous avons franchi une étape assez importante avec l'achèvement des opérations de remblaiement et de plantation au bassin de décantation des résidus n° 1 de Suncor; je ne sais pas si vous avez eu l'occasion de le voir.

Il n'a pas encore reçu un certificat de remise en état. Le bassin a été remblayé et replanté. La croissance est en cours, mais il faudra un certain temps avant qu'elle atteigne un niveau où nous serons en mesure d'accorder cette accréditation. Mais ce site a été remis en état. C'est un progrès assez important, et d'autres vont l'être également dans les mois qui viennent.

De plus, les producteurs ont pris un certain nombre d'autres mesures pour régler le problème des résidus. Suncor travaille à la mise au point de polymères qui aideront à sécher les résidus accumulés, car c'est cela qui présente le plus gros problème. Il s'agit de boues qui ne se décantent pas et qui peuvent donc prendre plusieurs décennies, voire même des siècles, avant de se décanter, si vous ne faites rien.

Si on peut trouver le moyen d'introduire des produits chimiques qui permettront de sécher les résidus plus rapidement, il sera possible de remettre en état les bassins de décantation beaucoup plus rapidement, et ce en traitant l'eau et le sol pour être à même de travailler plus rapidement le sol.

De même, des travaux sont en cours sur les centrifuges; l'injection de CO<sub>2</sub> permet d'obtenir le même résultat. Cette méthode permet d'extraire la boue de l'eau et de réduire la quantité de résidus. C'est un domaine important et la CERE a défini une approche relative à la réduction progressive des résidus. À mon avis, c'est un domaine sur lequel l'industrie et le gouvernement doivent continuer de se pencher à l'avenir si nous souhaitons atteindre nos objectifs en matière d'exploitation des ressources.

Nous avons également été des chefs de file dans l'élaboration de normes et de politiques visant un degré élevé de durabilité pendant un certain nombre d'années, et je pourrais aussi vous parler longuement de nos lois sur les gaz à effet de serre et

heard all of that from Dr. Newell. It has resulted in 17 million tonnes, and I think slightly more, because this was at the end of last year, of actual reductions in CO<sub>2</sub>, the over \$200 million fund, and as well, something in the area of at least \$71 million in clean energy projects already.

We see it as a virtual cycle. Either you make the reduction through reductions on your facility or through offsets or you put the money into this fund and that money then goes back solely into further reductions on the clean energy piece that Dr. Newell talked about. It does not get confused with any other policy functions or levers or outcomes. It is structured around achieving those particular goals.

There is always work to do in ensuring that you are able to count those offsets properly. That can be very challenging, and we have seen that in terms of what the Auditor General has talked about. That is one of the challenges that we see, and I think Dr. Newell talked about when you get into a larger system with a much broader range of offsets, you are going to have many of those challenges, and particularly trying to audit internationally around offsets I think is something that would have to be addressed.

Alberta has also committed a substantial amount of money, \$2 billion, to carbon capture and storage demonstration projects. We have three projects over \$1.6 billion that have been signed up so far and each one is going to be sequestering over a million tonnes of CO<sub>2</sub> per year.

**The Chair:** Are those the ones the federal government has put money up for or are these additional ones?

**Mr. Ekelund:** I believe the federal government has been involved in each of the three.

**The Chair:** They put up a lot of money for that.

**Kathryn Wood, Acting Assistant Deputy Minister, Electricity, Alternative Energy and Carbon Capture and Storage, Alberta Energy:** They have put up a lot of money. I do not believe all three have money from the federal government but I believe two out of three, and we do have a fourth project that Mike is about to mention, and the federal government has committed money to that and that negotiation is still ongoing.

I think the federal government had committed to three out of the four projects that Alberta is supporting.

**Senator McCoy:** Not quite as much as Alberta committed.

l'approche que nous avons adoptée relativement à la gestion des émissions de CO<sub>2</sub>. Je crois que M. Newell vous a déjà expliqué tout cela. Cela a donné lieu à une réduction réelle de CO<sub>2</sub> de 17 millions de tonnes — je dirais même, un peu plus, car ce chiffre se rapporte à la fin de l'année dernière à la création d'un fonds de plus de 200 millions de dollars et à l'exécution de projets d'énergie propre d'une valeur d'au moins 71 millions de dollars.

Pour nous, c'est un cycle virtuel. Vous avez la possibilité de réduire les émissions de vos installations, d'acheter des compensations écologiques ou d'investir de l'argent dans ce fonds, ces crédits servant ensuite à réaliser d'autres réductions par l'entremise des activités liées aux énergies propres dont vous parlait M. Newell. Il n'y a donc pas d'interférence avec d'autres fonctions stratégiques, leviers ou résultats. La structure s'articule autour de la réalisation de ces objectifs particuliers.

Il y a toujours du travail à faire pour ce qui est de s'assurer de pouvoir compter correctement les compensations écologiques. Voilà qui peut être extrêmement difficile, et nous en avons déjà eu certaines indications dans les évaluations du vérificateur général. Voilà donc l'un des défis pour nous, et je crois que M. Newell a parlé du fait que, dès lors qu'on fait partie d'un système de plus grande envergure qui comporte un plus vaste éventail de compensations écologiques, on se trouve justement confronté à ces difficultés et je crois qu'il faudra surtout trouver une solution en ce qui concerne la vérification des compensations écologiques à l'échelle internationale.

L'Alberta a également investi une somme considérable, soit 2 milliards de dollars, dans des projets de démonstration du captage et du stockage du CO<sub>2</sub>. Jusqu'à présent, nous avons signé des accords de financement pour trois projets correspondant à un investissement de plus de 1,6 milliard de dollars, et, dans chaque cas, il sera possible de stocker plus d'un million de tonnes de CO<sub>2</sub> chaque année.

**Le président :** S'agit-il des projets auxquels le gouvernement fédéral a déjà affecté des fonds, ou s'agit-il de projets additionnels?

**M. Ekelund :** Je crois que le gouvernement fédéral participe aux trois projets.

**Le président :** Ils ont investi une somme importante dans ces projets.

**Kathryn Wood, sous-ministre adjointe par intérim, Électricité, sources d'énergie de remplacement, captage et stockage du carbone, Alberta Energy :** Il a effectivement investi une somme très importante. Je ne crois pas que les trois bénéficient de crédits fédéraux; deux sur trois en ont eu, et il existe un quatrième projet dont Mike va maintenant vous parler auquel le gouvernement fédéral s'est engagé à participer, mais ces négociations se poursuivent.

Je crois que le gouvernement fédéral s'est engagé à participer au financement de trois projets sur les quatre qui bénéficient d'une aide financière de l'Alberta.

**Le sénateur McCoy :** Pas au même niveau que l'Alberta.

**Ms. Wood:** Correct.

**Mr. Ekelund:** I am not going to get into any further details on that, given the time frame, and I am not the electricity person.

It is critical just to understand what we are putting out for demonstration, and as Dr. Newell talked about, you get leverage in terms of the companies investing. We have our partner, the federal government, involved in this as well, and it is moving towards the goal of having demonstration at a number of technical levels carbon capture and storage as well as moving ahead.

I know technically this can work. Technology changes over time. I actually started out as a young engineer working on a carbon capture project that would inject carbon dioxide into wells in the Swan Hills area. That was back in the 1970s.

What we need to do is take that really rudimentary stuff we did back then and turn it into more cost effective approaches today that will get us below that \$30 a tonne or below even lower cost to be able to put substantial amounts of carbon capture and storage back into those geological reservoirs.

The government will also be working closely with communities and First Nations affected by development to ensure proper consultation and accommodation where necessary to address the impacts. That is an important area as well that I see the government continuing to work on and moving ahead on.

One other new initiative, you are probably all aware of it, but within the last couple of weeks, we have put out the oil sands portal. One of the things the government has wanted to be very clear about is being able to have the information about what is happening with the oil sands verified, so that the data is there, the information is there. Anyone in the world can take a look at that information and draw their own conclusions.

Premier Redford said we have nothing to hide with respect to the oil sands and that information is there so that we can achieve that level of transparency.

Not only do we have to be able to reduce our environmental impacts, and particularly one of the ones that is measured is the GHG impacts, but we need also to be able to show we are doing that in a credible fashion, and I think this portal moves us in that direction.

The final area is access to additional markets, and certainly that has been a significant issue in the press. We think there is value in selling our products, a wide range of them, and also to a wide range of markets, and the goal is to find the best portfolio that will give the best value for our citizens over time.

**Mme Wood :** C'est exact.

**M. Ekelund :** Je n'ai pas l'intention de vous donner d'autres détails à ce sujet, vu le temps dont nous disposons et, de toute façon, je ne suis pas l'expert en électricité.

Il est essentiel de comprendre dans quels domaines nous sollicitons des projets de démonstration et, comme vous l'expliquait M. Newell, cela permet de mobiliser des fonds supplémentaires grâce aux compagnies qui investissent. Notre partenaire, le gouvernement fédéral, y participe également et nous visons des projets de démonstration de captage et de stockage du CO<sub>2</sub> de différents niveaux techniques et plus perfectionnés.

Sur le plan technique, je sais que cela peut marcher. La technologie évolue avec le temps. En tant que jeune ingénieur, j'ai participé à un projet de captage du carbone qui consistait à injecter le dioxyde de carbone dans des puits situés dans la région de Swan Hills. C'était dans les années 1970.

Ce qu'il faut faire, c'est transformer ces techniques assez rudimentaires de cette époque en approches plus économiques qui vont nous permettre de passer en deçà de 30 \$ la tonne, ou même moins, de façon à capter et à stocker des quantités importantes de carbone dans ces réservoirs géologiques.

Le gouvernement compte également travailler en étroite collaboration avec les collectivités et les membres des Premières nations qui sont touchés par les activités d'exploitation pour qu'il y ait des consultations appropriées et des mesures d'adaptation, si besoin est, afin d'atténuer les incidences environnementales. Voilà donc un autre domaine important où le gouvernement devra poursuivre son travail et faire des progrès.

S'agissant d'une autre nouvelle initiative, dont vous êtes sans doute déjà au courant, au cours des dernières semaines, nous avons mis sur pied le portail Internet sur les sables bitumineux. Le gouvernement a clairement exprimé sa volonté de faire vérifier les informations relatives aux sables bitumineux, et donc toutes les données s'y trouvent. N'importe qui, où qu'il soit dans le monde, peut prendre connaissance de ces informations et tirer ses propres conclusions.

La première ministre Redford a dit que nous n'avons rien à cacher en ce qui concerne les sables bitumineux et toutes les informations s'y trouvent pour que nous atteignions le niveau de transparence voulu.

Nous devons non seulement réduire l'impact sur l'environnement — et notamment celui qui est mesuré, soit les émissions de gaz à effet de serre, mais aussi être en mesure de démontrer que nous faisons cela de manière crédible, et ce portail nous facilitera la tâche, à mon avis.

Le dernier domaine est celui d'accès à d'autres marchés, et il en a beaucoup été question dans la presse. Nous sommes d'avis que nous avons intérêt à vendre nos produits — tout un éventail de produits — et ce, sur un très grand nombre de marchés; ainsi notre objectif consiste à établir le meilleur portefeuille possible qui va apporter la meilleure valeur possible à nos citoyens au fil des années.

We can sell diluted bitumen into Chicago, into the U.S. Gulf Coast. We can sell bitumen and synthetic crude oils off the west coast into Asia. We can move some of our barrels of different kinds into central Canada. I think there was even a speech in the last couple of days that talked about moving further out to Montreal and even to the Maritimes.

There are opportunities there. There are also opportunities to upgrade and refine, and the provincial government has been at the forefront of that in terms of signing a deal to have some of our royalty bitumen processed into diesel fuel here in the Industrial Heartland area, and that gives us another market here as well as the opportunity to sell further projects into western Canada and other areas.

Getting access to different markets has strategic value and can also help optimize that portfolio of projects. Those are the directions that I expect the province will take, and clearly we have had some direction in terms of what was on the Energy and Mines Ministers Conference and the press release they put out about the principles for a Canadian energy strategy. Our premier has been very supportive of —

**The Chair:** Are you referring now to the July 19 Kananaskis meeting?

**Mr. Ekelund:** Yes.

**The Chair:** You call it the Energy, Mines and Ministers —

**Mr. Ekelund:** EMMC — Energy, Mines and Ministers Conference.

**Ms. Wood:** Energy, Mines and Minerals Conference.

**Mr. Ekelund:** Or Energy, Mines and Minerals Conference. They basically put out a communicate about what a Canadian energy strategy might look like in terms of the goals, the vision and a number of potential deliverables under that, and then there would be future work that would continue at each of these conferences, but our premier has been very supportive of the need for a Canadian energy strategy.

**The Chair:** She gave a speech on the subject on almost her first day out to play.

**Mr. Ekelund:** Yes, and I think it even extended to a North American energy strategy in terms of discussions in Washington.

I think we can see some guidance in terms of where the government would go from what we have seen through the EMMC, from our premier's support of that process towards

Nous avons la possibilité de vendre du bitume dilué à Chicago, sur la côte du golfe des États-Unis. Nous avons la possibilité de vendre du bitume et du pétrole synthétique sur la côte occidentale de l'Asie. Nous pouvons également vendre différents types de produits au Canada central. Il y a même eu un discours au cours des derniers jours, me semble-t-il, où il était question d'acheminer nos produits encore plus loin, vers Montréal et même les provinces maritimes.

Donc, il existe des débouchés. Il existe également des possibilités de valorisation et de raffinage, et le gouvernement provincial a vraiment été à l'avant-garde, ayant signé un accord en vertu duquel notre bitume apportant des redevances sera transformé en gazole ici-même au centre industriel de la province, ce qui crée un autre débouché ici, de même que la possibilité de vendre d'autres projets dans l'ouest du Canada et dans d'autres régions également.

Le fait d'avoir accès à différents marchés comporte une valeur stratégique et peut permettre d'optimiser le portefeuille de projets. Je m'attends à ce que la province suive une telle orientation, et nous avons déjà eu des indications par suite de la conférence des ministres de l'Énergie et des Mines et du communiqué de presse qui a été diffusé après, qui énonçait les principes qui devraient sous-tendre une stratégie énergétique canadienne. Notre première ministre a fait savoir qu'elle est très favorable...

**Le président :** Parlez-vous de la réunion du 19 juillet tenue à Kananaskis?

**M. Ekelund :** Oui.

**Le président :** Vous dites que c'était la Conférence de l'énergie, des mines et des ministres...

**M. Ekelund :** C'était la CMEM, soit la Conférence de l'énergie, des mines et des ministres.

**Mme Wood :** La Conférence de l'énergie, des mines et des minéraux.

**M. Ekelund :** Oui, plutôt la Conférence de l'énergie, des mines et des minéraux. Les participants ont diffusé un communiqué de presse concernant les éventuels éléments d'une stratégie énergétique canadienne, soit les objectifs à atteindre, une vision et un certain nombre de produits livrables potentiels, l'idée étant que ce travail continue de se faire à l'avenir, à l'occasion de ces conférences; mais notre première ministre a déclaré qu'elle est tout à fait d'accord sur la nécessité d'établir une stratégie énergétique canadienne.

**Le président :** Elle a prononcé un discours sur le sujet pratiquement le premier jour de son nouveau mandat.

**M. Ekelund :** En effet, et je pense qu'elle a même évoqué la possibilité d'une stratégie énergétique nord-américaine dans le contexte de discussions avec Washington.

Je pense que nous entrevoyons déjà une certaine orientation dans ce qui est ressorti de la CMEM, et dans les déclarations de notre première ministre en faveur du processus d'élaboration d'une

Canadian energy strategy and a North American energy strategy, and as well, some of the key areas in the mandate letters for the various ministers.

I just want to touch on a couple of those, particularly the ones that our premier has said would be a very high priority, a number of ministries working together to implement an initiative to make Alberta the national leader in energy efficiency and sustainability.

Clearly that is a high priority for the government, and we will be moving ahead with that, as well as looking at how we work with the federal government to ensure coal-fired regulations support the common goal of reducing carbon dioxide emissions, that is the end goal, without unduly impacting Alberta consumers, which is something that certainly has to be taken into consideration in any policy decisions that you make.

As well, leading Alberta's participation in the development of a Canadian energy strategy, the premier has laid out very clearly in the mandate letters what the priority of government is. I think that is where we will see the sector moving ahead.

As Dr. Newell put it, industry gets it. Industry sees what needs to be done in terms of sustainable development. The Government of Alberta has clearly laid out a path towards that and an understanding of what needs to be done.

So that is my opening comment, and I would like to pass it on to Kathryn.

**The Chair:** Your minister is the Hon. Ted Morton, is that correct?

**Ms. Wood:** Yes, Ted Morton.

**The Chair:** He is the new minister here. He was not at the Kananaskis meeting?

**Ms. Wood:** That was Minister Ron Liepert.

**The Chair:** Is it your sense that the policies you have outlined of Alberta Energy have seamlessly continued under the new administration?

**Ms. Wood:** I would suggest that the policies that Mr. Ekelund outlined are seamless. Our new premier has given these mandates to our new minister and so they are continuing the type of mandate and direction that Minister Liepert had initiated.

**Mr. Ekelund:** Maybe I can help clarify.

**The Chair:** I would like to drill down on that a little more.

stratégie énergétique canadienne et d'une stratégie énergétique nord-américaine, et il en va de même pour les secteurs clés dont il est fait mention dans les lettres de mandat des différents ministres.

J'aimerais justement aborder un ou deux de ces domaines clés, et notamment ceux qui constituent une très grande priorité, à savoir que les ministères travaillent ensemble pour mettre en œuvre une initiative visant à faire de l'Alberta un chef de file national dans le domaine de l'efficacité et la durabilité énergétiques.

Il ne fait aucun doute qu'il s'agit là d'une grande priorité pour le gouvernement, et nous allons prendre des mesures pour y donner suite, tout en évaluant notre façon de travailler avec le gouvernement fédéral de manière à garantir que la réglementation sur les centrales alimentées au charbon permettra d'atteindre notre objectif commun, soit la réduction des émissions de CO<sub>2</sub> — car c'est cela notre objectif final — et ce, sans qu'il y ait des répercussions indues sur les consommateurs albertains; c'est un aspect qu'il faut absolument prendre en compte dans toute décision stratégique qu'on prend.

Deuxièmement, faire de l'Alberta un chef de file dans l'élaboration d'une stratégie énergétique canadienne, la première ministre a clairement exposé ce en quoi consiste la priorité du gouvernement dans les lettres de mandat. Selon moi, l'action du secteur progressera dans ce domaine.

Comme M Newell vous le disait tout à l'heure, l'industrie a compris l'enjeu. L'industrie sait à présent ce qu'il faut faire en matière de développement durable. Le gouvernement de l'Alberta a clairement fait la voie à suivre à ce chapitre et comprend ce qu'il faut faire maintenant.

Voilà qui termine mon exposé liminaire, et je voudrais maintenant céder la parole à Kathryn.

**Le président :** L'honorable Ted Morton est votre ministre, n'est-ce pas?

**Mme Wood :** Oui, Ted Morton.

**Le président :** C'est le nouveau ministre. Il n'a donc pas assisté à la conférence de Kananaskis?

**Mme Wood :** Non, c'était le ministre Ron Liepert.

**Le président :** Avez-vous l'impression que les politiques du ministère de l'Énergie de l'Alberta dont vous nous avez donné les grandes lignes continuent de s'appliquer de la même manière sous le nouveau gouvernement?

**Mme Wood :** Je dirais que les politiques dont M. Ekelund vous a donné les grandes lignes sont des politiques homogènes. Notre nouvelle première ministre a donné un certain nombre de ces mandats à notre nouveau ministre qui s'inscrivent dans le droit fil du mandat et des orientations qu'avait donnés le ministre Liepert.

**M. Ekelund :** Peut-être pourrais-je essayer d'apporter un éclaircissement.

**Le président :** J'apprécierais une réponse un peu plus précise.



**Mr. Ekelund:** I would not say at this time that I would be able to say that all policies of departments of government would be exactly the same under a new administration. But the ones that I have pointed out in the mandate letter, we have been given our direction, and in terms of a Canadian energy strategy, clearly that work has started and that is a priority of the new administration.

**Ms. Wood:** I would like to give you a high level overview of the electricity system in Alberta. I am aware that you have already heard from some of the corporations in Alberta and you are likely to hear from more who work in this marketplace.

The market in Alberta is structured very differently from in the rest of Canada, so I would like to give you a high level perspective of what we are trying to achieve and the principles on which we have based the market structure.

Alberta has not in our history ever had provincial Crown-owned utilities. We have had municipally-owned utilities and investor-owned utilities —

**Senator Banks:** Except for telephones.

**Ms. Wood:** I apologize. I am thinking of electricity utilities, correct. Thank you, Senator Banks.

In the electricity industry, we have not had provincially Crown-owned utilities. We have had a regulated structure in which corporations such as Alberta Power, now ATCO Power, and Calgary Power, now TransAlta Power, have invested in facilities to provide the generation, transmission, distribution and retail services to customers. We have had a history of regulation but not a history of Crown-owned utilities.

Every other province in Canada has had a history with provincially Crown-owned corporations. They are not still all in that same structure, but the restructuring from the other provinces started with a provincially Crown-owned corporation and moved it into some more market sensitive areas, and we did not start in the same place.

When moving into a competitive environment, the Crown-owned utilities have a particular sense of ownership by the population, and it is very difficult to move a Crown-owned corporation into a market. It has been a challenge for our neighbouring jurisdictions in Canada to make some of those transitions, and we have had I think some more success in Alberta because we started with investor-owned utilities.

**M. Ekelund :** Je ne suis pas en mesure de vous dire à l'heure actuelle que toutes les politiques de tous les ministères provinciaux seront exactement les mêmes mais celles dont j'ai parlé relativement aux lettres... parce que nous avons reçu nos instructions et, s'agissant d'une stratégie énergétique canadienne, ce travail a déjà commencé et constitue une priorité pour le nouveau gouvernement.

**Mme Wood :** J'aimerais vous donner un aperçu général du réseau d'électricité en Alberta. Je sais que vous avez déjà reçu les responsables de certaines sociétés et qu'il est probable que vous en receviez d'autres qui sont rattachés à ce marché.

Le marché en Alberta est structuré de façon très différente par rapport au reste du Canada, et j'aimerais donc vous donner un aperçu très général de ce que nous essayons de réaliser et des principes qui sous-tendent notre structure de marché.

Dans l'histoire de la province de l'Alberta, il n'y a jamais eu d'entreprises de services publics qui appartiennent au gouvernement provincial. Il y en a eu qui appartenaient aux municipalités ou à des investisseurs...

**Le sénateur Banks :** Sauf pour les services téléphoniques.

**Mme Wood :** Mes excuses. Je songeais aux entreprises de services publics du secteur de l'électricité; vous avez raison. Merci, sénateur Banks.

Dans le secteur de l'électricité, nous n'avons jamais eu d'entreprises de services publics qui appartenaient au gouvernement provincial. Nous avons établi une structure réglementée dans le cadre de laquelle des sociétés comme Alberta Power, maintenant ATCO Power, et Calgary Power, maintenant TransAlta Power, ont investi dans des installations de production, de transmission et de distribution de l'électricité, ainsi que dans les services à la clientèle. Ainsi nous avons des antécédents en matière de réglementation, mais pas en ce qui concerne la présence d'entreprises de services publics appartenant au gouvernement provincial.

Toutes les autres provinces du Canada ont depuis longtemps des sociétés d'État provinciales. Elles n'ont pas toute cette même structure, mais les efforts de restructuration dans les autres provinces ont consisté à élargir l'action de leurs sociétés d'État provinciales pour que ces dernières soient présentes dans un certain nombre de domaines qui sont plus sensibles au marché. Donc, nous n'avons pas eu le même point de départ.

Par rapport à l'implantation dans un environnement concurrentiel, la population a généralement le sentiment que les entreprises de services publics qui constituent des sociétés d'État leur appartiennent, si bien que, pour une société d'État, il est très difficile de devenir active dans un marché. Cela a notamment posé problème à des provinces avoisinantes qui ont voulu faire cette transition et, si nous avons connu plus de succès en Alberta, c'est parce que, me semble-t-il, nos entreprises de services publics appartenaient à des investisseurs.

We restructured in 1996 and we have continued the support for that through different legislative enactments and the principles of our structure as they now exist. I would like to start from generation to transmission to distribution to the retail markets.

On generation, we have an energy-only market. That means we do not pay anybody any amount of money to build. Existing as a generator will not get you a payment in any way. In Alberta, you have to produce electricity and sell it through the central pool in order to earn enough money to pay for your structures.

We have no long-term capacity payments that guarantee anybody any amounts of money for the fact that they have constructed the capacity to exist. We only pay you for the energy that you produce.

If you build a 500-megawatt coal-fired power plant or a 2-megawatt wind turbine, you only get paid for the electricity you produce and you get paid at the pool price in hours, so we settle the market every hour, and on that hour, if you have been producing, you will get paid the price of that hour.

We pay you only for the energy produced. We give you a payment each hour of the year, which is a lot of fun. There are over 100 independent power producers in Alberta and they are each producing in each of 8,760 hours in a year and our Alberta electric system operator manages the flows and the prices and the market and the system and makes sure everybody gets paid that amount.

**The Chair:** You cannot average it out? It sounds ridiculous.

**Ms. Wood:** Electricity cannot be stored. If you could store it over here and average it from hour to hour, it would make everybody's life a lot easier.

Oranges are storable, so you can take an average price on oranges. You cannot do that on electricity. We do not have significant technology for long-term storage yet. We are working on storage technologies to try and even out the peaks and valleys.

Most markets sell electricity on at least an hourly basis. There are markets in the Northeastern U.S. that sell it on a 15-minute basis, but we are balancing that electricity every minute of the hour and we give you a price for every hour of the day.

We have higher-priced hours and lower-priced hours. Our overnight hours are based on the price of coal overnight. And we are just moving into peak hours now. Within about two hours

Nous avons restructuré le réseau en 1996 et avons continué à soutenir ce modèle par l'entremise de différentes mesures législatives et des principes qui définissent notre structure à l'heure actuelle. Si vous me permettez, je vais vous présenter le cycle depuis la production à la distribution sur les marchés de détail en passant par la transmission.

S'agissant de production, notre marché traite uniquement l'énergie. En d'autres termes, nous ne payons rien à personne pour construire des installations. Le fait d'être producteur ne signifie pas que vous allez toucher quelque somme d'argent que ce soit. En Alberta, vous devez produire de l'électricité et la vendre par l'entremise d'un centre de distribution afin de gagner l'argent qui vous permettra de payer vos structures.

Nous n'effectuons pas de paiements pour la capacité à long terme qui garantiraient à qui que ce soit certaines sommes d'argent du fait qu'il ait créé une certaine capacité de production. Nous vous payons uniquement pour l'énergie que vous produisez.

Si vous construisez une centrale alimentée au charbon de 500 mégawatts ou une éolienne de 2 mégawatts, vous ne serez payé que pour l'électricité que vous produisez et ce, en fonction du prix du réseau commun qui est établi chaque heure; ainsi nous établissons le prix du marché chaque heure et, si vous avez produit de l'électricité que vous voulez vendre, vous toucherez le prix établi pour cette heure-là.

Nous vous payons uniquement l'énergie que vous avez produite. Nous vous versons de l'argent chaque heure de l'année, ce qui est très amusant. Il existe plus de 100 producteurs indépendants d'électricité en Alberta et chacun produit de l'électricité chaque heure au cours des 8 760 heures qu'il y a dans une année, et l'exploitant du réseau électrique de l'Alberta gère les flux, les prix, le marché et le système, en s'assurant que tout le monde touche ce montant-là.

**Le président :** Ne pourriez-vous pas établir une moyenne? Cela semble ridicule.

**Mme Wood :** L'électricité ne peut pas être emmagasinée. S'il était possible de l'emmagasiner et d'établir la moyenne d'heure en heure, cela faciliterait beaucoup la vie à tout le monde.

Les oranges sont emmagasinables, si bien qu'il est possible d'établir le prix moyen des oranges. Mais ce n'est pas possible pour l'électricité. Les technologies ne sont pas suffisamment avancées pour le moment pour nous permettre d'emmagasiner l'électricité à long terme. Nous travaillons à l'élaboration de technologies de stockage afin d'éliminer les grandes fluctuations.

La plupart des marchés vendent l'électricité sur une base horaire. Dans le nord-est des États-Unis, certains marchés la vendent en fonction d'un délai de 15 minutes; mais nous équilibrons les prix proposés chaque minute de chaque heure et nous vous donnons le prix pour chaque heure de la journée.

Nous avons des heures à prix plus élevé et des heures à prix moins élevé. Les heures de nuit sont basées sur le cours du charbon au jour le jour. Bientôt nous serons dans la période des

from now, we will start to see prices rising for the evening rush hour, and those hours are part of the peak in Alberta, and our peak hours are generally set on natural gas-fired plants.

This feature of our market gives a price signal that tells investors when to invest. That is really all that that price signal does. Overnight, that price signal can be zero. If a few people who own coal plants have not put a price in, we will pay zero for an hour.

On average, in the current year, we are paying about \$85 per megawatt of power, but in the Alberta market, you can go up to \$999.99 for an hour if there is a lot of shortage and a high demand on a cold day and it is winter and the lights are on because it is dark.

We have a market from zero to \$1,000. It is priced every single hour, and that signal is simply a signal to investors for when to put your investment in. As the prices go up, you would start to look at the long term reasonability of investing in this market. Consumers do not pay that money.

So I will get to that in a minute, but just so you know, our generation is based on energy only. In every other jurisdiction in Canada, and every jurisdiction in the U.S. except Texas, there is a capacity market or a feed-in tariff or some other way of doing this.

One of the benefits of this market is that it is efficient at bringing in high efficiency generation options. We do not tell anybody what fuel to use. We do not tell anybody where to build or when to build. We do not have any central planning on generation.

That price signal is the only signal that tells people when or where to build and it is investors who make those decisions. In our jurisdiction, that has been a success story that I look forward to getting to you.

On the wholesale market then, we have generators and consumers. The generators offer their power into the wholesale market. The buyers, the consumers, buy from the wholesale market and nobody has to pay that. If you want an off-take agreement, if you want a contract for differences, you can go to the people who are wholesalers in the market and buy power. The only people who are buying the power at the pool price are those who have chosen to.

We have had 10 years of experience, almost 11 years now, with that pool price, and we believe that about 20 or 30 per cent of the market is still consuming on that price and paying that price, and

heures de pointe. D'ici deux heures, les prix vont commencer à monter en prévision de l'heure de pointe du soir, et ces heures font partie de la période de pointe en Alberta. Nos heures de pointe sont généralement fixées en fonction des centrales alimentées au gaz naturel.

Cet aspect de notre marché donne un signal de prix aux investisseurs pour qu'ils sachent quand il convient d'investir. C'est tout ce à quoi sert le signal de prix. Pendant la nuit, le signal de prix peut être de zéro. Si quelques personnes qui possèdent des centrales alimentées au charbon n'ont pas proposé un prix, nous ne verserons rien pour cette heure-là.

Cette année, nous payons en moyenne environ 85 \$ le mégawatt d'électricité mais, sur le marché albertain, il est possible d'avoir à payer jusqu'à 999,99 \$ pour une heure s'il existe une grave pénurie et une forte demande un jour froid en hiver ou vous devez allumer les lumières parce qu'il fait sombre.

Notre marché fonctionne selon une échelle allant de zéro à 1 000 \$. Le prix est établi chaque heure, et on donne un signal aux investisseurs simplement pour qu'ils sachent quand ils devraient investir. À mesure que les prix augmentent, on doit se demander s'il est raisonnable à long terme d'investir dans ce marché. Ce ne sont pas les consommateurs qui paient.

J'y reviendrai dans quelques secondes mais, à titre d'information, je précise que notre réseau de production vise uniquement l'énergie. Dans toutes les autres provinces du Canada, et dans tous les États américains sauf le Texas, il existe un marché de capacité ou un tarif de rachat garanti, ou encore une autre formule.

L'un des avantages de ce marché, c'est qu'il permet de profiter de possibilités de production à haut rendement. Nous ne disons à personne quel combustible doit être utilisé. Nous ne disons pas non plus aux gens où ils devraient construire leur centrale ou quand ils devraient le faire. Nous n'effectuons aucune planification centrale en matière de production d'électricité.

Ce signal de prix est l'unique signal indiquant aux gens où et quand ils devraient construire et ce sont les investisseurs qui prennent ces décisions. Dans notre province, ce système nous a valu beaucoup de succès et j'ai hâte de pouvoir vous le décrire.

Sur le marché de gros, il y a à la fois les producteurs et les consommateurs. Les producteurs offrent leur électricité sur le marché de gros. Les acheteurs, les consommateurs, achètent sur le marché de gros et personne n'est obligé de payer. Si vous voulez conclure un accord d'achat d'énergie, ou si vous voulez un contrat sur différences, vous vous adressez aux grossistes qui vendent sur le marché pour acheter votre électricité. Les seules personnes qui achètent leur électricité au prix du réseau commun d'énergie sont celles qui ont choisi de le faire.

Nous avons 10 ans, presque 11 ans, d'expérience de ce prix du réseau commun, et nous croyons qu'environ 20 ou 30 p. 100 du marché continue à consommer de l'électricité en fonction de ce

they are doing that because there is a risk at hedging that you are on the wrong side of the market. So they have chosen to hedge part of their supply and leave the remaining on the floating.

It is kind of like a mortgage. Some people want a nice long-term agreement and they pay for a seven-year mortgage. Some people will stay at a floating price. Some people will hedge their mortgage and have some of it fixed and some of it floating.

In our market, there is a forward market. We have an NGX page where they are providing —

**Senator Banks:** What is NGX?

**Ms. Wood:** It is a natural gas exchange. It is another exchange for products, and in Alberta, it is a standard for selling natural gas. We have asked them to set up an electricity page for us.

We have forward markets. We have long-term supply markets and others. We have more than 100 participants generating energy and another 100 registered to consume energy so we have a vibrant market.

Those are our two features. Let me see if I captured the second feature, the energy-only market.

In our wholesale market, we have a principle of a fair, efficient and openly competitive market so we have rules about how you can bid into the market, rules about how the prices are set and the market surveillance administrator, who is rather like the Competition Bureau for electricity, watches the market and makes sure that people are behaving in a competitive manner, to make sure that nobody is using market power inappropriately in trying to keep prices high.

We have fair, efficient and openly competitive generation, and so those are the two first principles upon which we are based.

The third principle is open access transmission. We believe that because we are not centrally planning where the generation goes, we need to, as much as possible, have transmission for wherever the generation will be sited.

The generators get to choose where to site, so if you are looking at biomass in Alberta, you are going to be in the northwest where we have boreal forest. If you are looking at wind power, you are going to be in the south. You cannot move the wind to where the generators are, so we are saying site the generation where the fuel is. We will facilitate getting that generation to market with transmission.

prix et à payer ce prix-là et, s'ils font cela, c'est parce que, dans le contexte d'opérations à terme, vous courez le risque de vous retrouver du mauvais côté du marché. Ainsi ils décident de couvrir une partie de leur offre et de laisser flotter le reste.

C'est un peu comme une hypothèque. Certaines personnes préfèrent une entente de longue durée et sont prêtes à payer une hypothèque de sept ans. D'autres préfèrent opter pour un taux flottant. D'autres encore couvrent leur hypothèque en ayant une partie à un taux fixe et l'autre partie à un taux flottant.

Dans notre marché, nous avons des opérations à terme. Il y a une page NGX où...

**Le sénateur Banks :** C'est quoi NGX?

**Mme Wood :** Cela signifie « Natural Gas Exchange ». C'est une autre bourse, et en Alberta, NGX établit les normes pour la vente du gaz naturel. Nous lui avons demandé de créer une page pour nous sur l'électricité.

Nous avons des marchés internes. Nous avons des marchés pour les contrats à long terme d'approvisionnement et d'autres aussi. Nous avons plus de 100 participants qui produisent de l'énergie et encore 100 qui sont inscrits pour consommer de l'énergie. Donc, notre marché est dynamique.

Voilà donc les deux caractéristiques. Je voudrais m'assurer d'avoir bien décrit la seconde, concernant notre marché de l'énergie.

Sur le marché de gros, nous appliquons le principe d'un marché concurrentiel juste, efficace et transparent, si bien que nous avons établi des règles sur la façon de faire une offre sur le marché et d'établir les prix. L'administrateur chargé de surveiller le marché, qui joue un peu le rôle du Bureau de la concurrence pour le secteur de l'électricité, surveille le marché et s'assure que les gens se comportent de façon concurrentielle, afin d'éviter que quelqu'un se serve de son pouvoir de marché de façon inopportune, en vue de conserver des prix élevés.

Nous avons donc un système de production juste, efficace et concurrentiel, et ce sont les deux premiers principes qui le sous-tendent.

Le troisième principe est celui de la transmission à accès libre. Comme nous n'effectuons pas de planification centrale en ce qui concerne la distribution de l'électricité, nous estimons que, dans la même mesure du possible, il faut une capacité de transmission dans chaque site de production.

Les producteurs peuvent choisir leur emplacement. Donc, si vous voulez vous servir de la biomasse en Alberta, vous allez choisir un emplacement dans le nord-ouest de la province où se trouve la forêt boréale. Si vous voulez produire de l'énergie éolienne, vous allez opter pour le sud. Il n'est pas possible de déplacer le vent vers l'emplacement des installations de production, et c'est la raison pour laquelle nous disons que la production doit se faire là où se trouve la matière première. Pour notre part, nous facilitons l'acheminement de l'électricité au marché au moyen de la transmission.

That is not a policy without its controversy, because the challenges in building new transmission are significant. However, the cost of transmission is small when compared with the cost of generation, and we have felt as a policy it is more efficient to site your generation efficiently and use geographical advantages of being close to your fuel source than it is to constrain generators on the transmission side. Our policy is built on open access transmission.

We have no policies on distribution that are different than anyone else's. Distribution in Alberta is totally regulated, as it is in other jurisdictions.

The final piece of our market is on customer choice, and we have said in our Electric Utilities Act that all Albertans have the right to choose their provider for electricity, and so we now have 12 companies in the province who are offering retail services to the small customers.

We have a tranche of customers who consume less than 250,000 kilowatt hours in a year. We call those customers regulated rate eligible, and we ensure that there is a regulated rate available for them. Anybody who sells to a smaller customer must be licensed, so we have 12 licensed retailers serving products to these small customers.

They are offering 19 different products right now, and that would be a fixed price product for one, three or five years, a floating price product, products combined, natural gas and electricity, with different types of exit fees. All sorts of different things are being offered to consumers.

Twenty-eight per cent of Alberta consumers are signed up on a contract. That means 370,000 Albertans have signed a contract for their power supply. That is in addition to the small commercial customers, the industrial customers and the really big fellows.

**Senator McCoy:** Is it just the residential customers?

**Ms. Wood:** Residential customers definitely fit into that category, but so do the smaller neighbourhood community businesses, a bakery store, your corner store, your church and community leagues would fit into that category.

When we put those four major principles together and then we have had 10 or 11 years of experience, we believe there is a success story here. We are the fastest growing economy. Our electricity consumption grows each year by two cities the size of Red Deer. Every year, we are adding enough power transmission and distribution to serve two cities the size of Red Deer, and we believe that is going to continue to grow.

C'est une politique qui a suscité certaines controverses en raison des problèmes considérables qui accompagnent la construction de nouvelles lignes de transmission. Il reste que le coût de la transmission est minime, comparativement au coût de la production, et nous étions d'avis qu'une politique plus efficace serait de prévoir que les installations de production puissent profiter de la proximité d'une source de combustible, plutôt que d'imposer des contraintes aux producteurs sur le plan de la transmission. Notre politique s'appuie donc sur la transmission à accès libre.

Nous n'avons aucune politique sur la distribution qui soit différente de celle des autres. La distribution en Alberta est entièrement réglementée, comme dans les autres provinces.

La dernière caractéristique de notre marché concerne le choix des consommateurs. Ainsi, nous avons prévu, dans notre Electric Utilities Act, que tous les résidents de l'Alberta ont le droit de choisir leur fournisseur d'électricité; nous avons donc à présent dans la province 12 compagnies qui assurent des services de détail aux petits clients.

Nous avons un segment de consommateurs qui consomment moins de 250 000 kilowattheures dans l'année. Ce groupe de clients a droit à ce que nous appelons le tarif réglementé et nous nous assurons de la disponibilité d'un tarif réglementé. Quiconque vend son électricité à un petit client doit être titulaire d'une licence, et nous avons 12 détaillants autorisés qui distribuent leurs produits à ces petits clients.

À l'heure actuelle, ils offrent 19 produits différents, soit un produit à prix fixe pour une période de un, deux ou trois ans, un produit à prix flottant, des produits combinés, le gaz naturel et l'électricité, et différents types de frais de sortie. Toutes sortes de produits différents sont maintenant offerts aux consommateurs.

Vingt-huit pour cent des consommateurs en Alberta ont signé un contrat. Cela signifie que 370 000 Albertains ont signé un contrat pour leur approvisionnement en électricité. Ce nombre vient s'ajouter aux petits clients commerciaux, aux clients industriels et aux très grands consommateurs.

**Le sénateur McCoy :** S'agit-il uniquement de clients résidentiels?

**Mme Wood :** Les clients résidentiels font certainement partie de cette catégorie, mais il en va de même pour les petits commerces de quartier, comme une boulangerie ou un dépanneur, pour l'église et pour les groupes communautaires.

Depuis que nous avons établi ces quatre grands principes, nous avons acquis 10 ou 11 ans d'expérience, et nous estimons que ce réseau est un succès. Nous avons l'économie qui croît la plus rapidement. Notre consommation d'électricité augmente chaque année d'un volume comparable à l'électricité utilisée par deux villes de la taille de Red Deer. Chaque année, nous ajoutons suffisamment de capacité de transmission et de distribution d'électricité pour desservir deux villes de la taille de Red Deer, et nous sommes d'avis que cette expansion va se poursuivre.

Private investment in Alberta has invested in 6,400 megawatts of generation capacity since 1998. That is over \$12 billion in investment, without any long off-take agreements guaranteed by any government.

We have had efficient capital stock turnover in Alberta in these 11 years. We have added over 4,000 megawatts of co-generated facilities, so steam and electricity produced together. We have had a significant amount of that in the Fort McMurray region where the oil sands will use the steam downhole and produce electricity and sell it to the grid.

We have added about 1,000 megawatts of wind generation in Southern Alberta without a feed-in tariff, and that is because they can earn money on the market and they can consider their risk over time.

The remaining additions to our system have been high-efficiency natural gas and supercritical coal-fired units. So we have been adding some of the highest efficiency units that are available.

We have also retired about 1,500 megawatts of some of the least efficient capacity in the province. We have had nine gas plants retired, some of the oldest units, and six coal-fired units have been retired for 1,500 megawatts of the least efficient and that has come off line simply because the company that owned it said it is inefficient, I can use it for peaking and for a few days a year, and then they will make the decision, we can invest in that and it is a better investment.

So a 6,400 addition and a 1,500 subtraction is nearly 8,000 megawatts of change in this market. When we started in 1996, we were only 8,500 megawatts total. Now we are in the order of about 13,000 megawatts of capacity.

**The Chair:** That increase is the size of two cities of Red Deer, have you got it geographically pinpointed? Is it largely in Fort McMurray?

**Ms. Wood:** There has been significant addition in Fort McMurray but we have had significant additions everywhere.

I do not have the numbers geographically, but we have had significant industry in Edmonton, and in our Industrial Heartland. In the north-south corridor between Edmonton and Calgary, there has been significant industrial development.

We would suggest it has been broad growth across the province. Grande Prairie has been one of our most significantly growing cities, so we are growing across the province. It is not just

Des sources privées en Alberta ont investi dans 6 400 mégawatts d'électricité depuis 1998. Cela représente plus de 12 milliards de dollars d'investissement, et ce sans des accords d'achat d'énergie de longue durée garantis par un gouvernement.

Au cours de ces 11 années, nous avons assisté à un renouvellement efficace du capital-actions en Alberta. Nous avons ajouté plus de 4 000 mégawatts d'installations de cogénération — c'est-à-dire, la production à la fois de vapeur et d'électricité. À ce chapitre, il y a eu des activités considérables dans la région de Fort McMurray où il est possible, dans le cadre des opérations d'exploitation des sables bitumineux, de se servir de la vapeur produite au fond pour produire de l'électricité, qui est ensuite vendue sur le réseau.

Nous avons ajouté environ 1 000 mégawatts de capacité de production dans le sud de l'Alberta sans tarifs de rachat garantis, parce qu'il est possible de gagner de l'argent sur le marché et d'évaluer les risques au fil du temps.

Les autres ajouts à notre réseau sont des unités alimentées au charbon supercritique et au gaz naturel à haut rendement. Ces unités sont parmi les plus efficaces qui soient disponibles.

Nous avons également éliminé environ 1 500 mégawatts de capacité hautement inefficace dans la province. Nous avons également mis hors service neuf centrales alimentées au gaz naturel, dont certaines des unités les plus anciennes, et six unités alimentées au charbon correspondant à 1 500 mégawatts d'électricité produite de la manière la moins efficace, et si ces unités ont été désaffectées, c'est simplement parce que le propriétaire estimait qu'elles étaient inefficaces. Ils pouvaient se dire que cette unité était utile pour les périodes de pointe, quelques jours par année, mais ensuite, ils décidaient de la mettre hors service en se disant que ce serait mieux d'investir dans une unité à haut rendement.

Donc, nous parlons d'un ajout de 6 400 mégawatts et d'une soustraction de 1 500 mégawatts, ce qui correspond à un changement sur le marché de presque 8 000 mégawatts d'électricité. Quand nous avons commencé en 1996, nous n'avions en tout que 8 500 mégawatts. Maintenant notre capacité est de l'ordre de 13 000 mégawatts.

**Le président :** Cette augmentation correspond à deux villes de la taille de Red Deer, vous dites. Avez-vous réussi à déterminer quelle zone géographique est particulièrement touchée? S'agit-il surtout de Fort McMurray?

**Mme Wood :** Il y a eu des ajouts importants à Fort McMurray, mais c'est la même chose partout.

Je n'ai pas de chiffres d'ordre géographique, mais nous avons des activités industrielles importantes à Edmonton, et dans notre centre industriel. De plus, dans le corridor nord-sud entre Edmonton et Calgary, il y a également eu beaucoup de développement industriel.

Selon nous, il s'agit d'une croissance généralisée qui touche l'ensemble de la province. Grande Prairie est l'une des villes ayant la croissance la plus importante; donc, force est de constater que cette

Fort McMurray that is doing the oil sands. The rest of the province, indeed the rest of Canada, is growing in ways to support what is going on in the oil sands.

**The Chair:** You indicated that the Alberta economy is growing faster than any other Canadian economy.

**Ms. Wood:** Yes.

**The Chair:** I do not know whether you can quantify that.

**Ms. Wood:** On the electricity side, we would say that we are growing at 3.2 per cent, but in some areas in the province, we are growing at 6 per cent per year for electricity growth.

**The Chair:** When you say the economy, do you have a GDP here?

**Ms. Wood:** I do not have the GDP numbers with me so I apologize, sir. It is quite an amazing thing to see the growth that is here.

Right at the moment, in our electricity industry, we have over 1,200 megawatts of capacity in construction. We have nearly 2,800 megawatts of capacity that has regulatory approval and they could start building any time they wanted, and we have another 10,000 megawatts of capacity in the queue, people who have announced and asked our electric system operator for a transmission connection, and so they are just in the timing of working on their approvals for that and that is 1,200, 1,300, 1,400 megawatts of capacity.

**Senator Banks:** Is it all coal?

**Ms. Wood:** No, sir, it is not all coal. Not even close.

Right at the moment, with the uncertainty in the federal coal regulations, it is a real challenge to start up a new coal-fired plant. We probably have 1,500 megawatts of coal in our queue.

There is a company that is considering building on the old Milner site, that company is Maxim. Bow City Power has been proposing an idea for about 10 years, and they have not gone away and they have not built yet, but they are still working on it. I have heard that there is another company that might be considering it.

The challenge is that until we have that federal co-regulation confirmed, and know what it means and what flexibility is allowed, I do not think we will see that next coal-fired one announced in the near term.

croissance touche l'ensemble de la province. Il n'y a pas qu'à Fort McMurray qu'on exploite les sables bitumineux. Le reste de la province, voire même le reste du Canada, connaît une croissance qui soutient les opérations d'exploitation des sables bitumineux.

**Le président :** Vous avez dit que l'économie de l'Alberta croît plus rapidement que celle de n'importe quelle autre province ou territoire du Canada.

**Mme Wood :** Oui.

**Le président :** Je me demande si vous êtes en mesure de quantifier cela.

**Mme Wood :** En ce qui concerne l'électricité, nous estimons avoir un taux de croissance de 3,2 p. 100 mais, dans certaines régions de la province, le taux de croissance de la demande d'électricité est de 6 p. 100 par année.

**Le président :** Quand vous parlez de l'économie, avez-vous les chiffres relatifs au PIB en Alberta?

**Mme Wood :** Je n'ai pas avec moi les statistiques sur le PIB; je m'en excuse. Je peux vous dire que la croissance que nous connaissons ici est tout à fait étonnante.

À l'heure actuelle, nous avons, dans le secteur de l'électricité, plus de 1 200 mégawatts de capacité de construction. Nous avons presque 2 800 mégawatts de capacité qui ont obtenu l'autorisation réglementaire, si bien que la construction pourrait commencer n'importe quand. Nous avons également 10 000 mégawatts de plus de capacité qui attendent de recevoir l'autorisation nécessaire — c'est-à-dire, des gens qui ont demandé une connexion de transmission à l'exploitant du réseau électrique. Donc, ces gens-là sont en train d'attendre que les autorisations soient accordées, et cela représente 1 200, 1 300 et 1 400 mégawatts de capacité.

**Le sénateur Banks :** S'agit-il uniquement d'électricité produite à partir du charbon?

**Mme Wood :** Non, pas uniquement. Loin de là.

À l'heure actuelle, à cause de l'incertitude concernant la réglementation fédérale sur le charbon, il devient vraiment difficile de lancer une nouvelle centrale alimentée au charbon. Nous devons avoir 1 500 mégawatts de capacité de production alimentée au charbon qui attendent une autorisation.

Il y a une entreprise qui envisage de construire des installations sur l'ancien site Milner; il s'agit de l'entreprise Maxim. Bow City Power propose quelque chose depuis environ 10 ans et, même si rien n'a encore été construit, ils y travaillent toujours. J'ai entendu dire qu'une autre compagnie envisage peut-être de le faire.

Le problème, c'est que tant que la coréglementation fédérale n'aura pas été confirmée et que nous ne saurons pas exactement ce qu'elle signifie ni quelle marge de manœuvre est prévue, il n'y aura pas d'annonce dans les médias de la construction d'une nouvelle centrale alimentée au charbon, à mon avis.

**Mr. Ekelund:** Would it be fair to say what we foresee is that natural gas is what is going to be built?

**Ms. Wood:** Natural gas and co-generation of natural gas will be the next generation, the next tranche.

Our challenge, and I think you have heard plenty about it today, is to ensure coal is not left out of the fuel mix. We are sitting on a grand resource in our coal and we are still looking forward to developing it over the long term.

In closing, I would just say that Alberta has achieved this result in generation development with no taxpayer-held debt, no ratepayer-held risk —

**Senator Banks:** No stranded debt.

**Ms. Wood:** No stranded debt. We have in fact had stranded benefit to consumers.

The assets that were generated in the regulated world before we restructured, we have a proxy for restructuring for the regulated world and we have over the 10 years paid back \$3 billion to Alberta consumers for those assets. Those assets are still being operated and they are still returning value to Alberta consumers.

We can say that the generation assets that were built under regulation, I think I just said that, we have just returned value to the Alberta consumer.

So we would say that this market is a success. The Alberta Power Summit is ongoing in Calgary today and I was there yesterday. We had speakers from all of the major corporations in Alberta who say they believe that this structure is viable over the long term.

Once we have the coal-fired regulation in the federal government understood with some certainty in the market, they look forward to investing in this market.

**Senator Mitchell:** The fact is you do not have feed-in tariffs. You get paid whatever the hourly rate is. If I put a solar panel on my roof, can I automatically get you to reverse the plug and buy it?

**Ms. Wood:** We do have a regulation that allows for micro-generation at that level. It has only been in existence for three years. We have more than 300 Albertans who have chosen to do wind or solar panels or solar heat or whatever.

In the regulation, we provide the meter so the distribution company socializes the cost of the meter, and that may change after we get enough of it under way, but that is a great way to start the process.

**M. Ekelund :** Serait-il juste de dire que, d'après nos prévisions, il est plus probable qu'une centrale alimentée au gaz naturel soit construite?

**Mme Wood :** Le gaz naturel et la cogénération au gaz naturel sera la prochaine étape.

Le défi pour nous — et je crois que vous en avez déjà pas mal entendu parler aujourd'hui — est de faire en sorte que le charbon ne soit pas écarté du panier de combustibles. Nous possédons de vastes réserves de charbon et nous espérons toujours les exploiter à long terme.

En terminant, je voudrais simplement vous dire que cet accroissement des activités de production sans endetter les contribuables...

**Le sénateur Banks :** Donc, pas de dette restante.

**Mme Wood :** Non, pas de dette restante. En fait, il s'agit plutôt d'avantages restants pour les consommateurs.

Les actifs qui ont été générés sous le régime réglementé avant la restructuration... nous sommes mandataires en ce qui concerne la restructuration du milieu réglementé, et, en 10 ans, nous avons déjà remboursé 3 milliards de dollars aux consommateurs de l'Alberta pour les actifs en question. Ces actifs continuent d'être exploités et de prendre de la valeur pour l'ensemble des consommateurs de l'Alberta.

Nous sommes en mesure d'affirmer que les installations de production qui ont été construites aux termes de cette réglementation — et je pense que je viens de vous le dire — ont rapporté de la valeur aux consommateurs albertains.

Donc, en ce qui nous concerne, ce marché est un succès. L'Alberta Power Summit se déroule aujourd'hui à Calgary et j'y ai assisté hier. Il y avait des conférenciers de toutes les grandes sociétés de l'Alberta qui estiment que cette structure est viable sur le long terme.

Une fois que la réglementation fédérale sur les centrales alimentées au charbon aura été bien comprise, de manière à créer de la certitude sur le marché, ils seront tout à fait disposés à investir dans ce marché.

**Le sénateur Mitchell :** Le fait est que vous n'avez pas de tarifs de rachat garantis. Les gens sont rémunérés en fonction du taux horaire. Si je mets un panneau solaire sur mon toit, ai-je automatiquement la possibilité de vous faire renverser les choses pour que je l'achète?

**Mme Wood :** Nous avons un règlement qui prévoit la microproduction à ce niveau-là. Ce dernier existe depuis trois ans seulement. Plus de 300 résidents de la province ont opté pour l'énergie éolienne, les panneaux solaires, l'énergie solaire ou autre.

Conformément au règlement, nous fournissons le compteur afin que la compagnie de distribution mutualise le coût du compteur. Cela pourrait changer dès qu'il y en aura suffisamment, mais c'est une bonne façon de lancer le processus.



It is a meter that measures in both directions, so we measure consumption and we measure what you generate, and if there is an imbalance in favour of generation, we have a requirement that you get paid the regulated rate for that power for each month, and the regulated rate provider must pay you, and I think they do a balancing payment to the homeowner once a year.

The regulation also suggests that we are not looking for this to be a generation source yet, so you must size your micro-generation to your load. If you have a load for a house, we ask you not to size it to serve the neighbourhood.

Our distribution companies are still trying to figure out how this energy flow works, so we want some safety in there as well.

**Senator McCoy:** It is important to understand that yet again, there is another regional difference in markets.

We have this cheap resource called coal which is everywhere and it is just brown dirt. That is why it is called sub-bituminous. It is just ridiculously cheap, as Brian Vaasjo said.

We are going to just let that sit there? Under the coal regulations, as it sits right now, you are saying you are not going to bring on any more coal-fired generation in any fashion. Would you then support what we heard from the other witnesses, and that is we need some flexibility in the coal-fired regulations being proposed by the federal government?

**Ms. Wood:** I would support that entirely. My team is actually working very closely with Alberta Environment and Water and we have met with staffers within Environment Canada so that they understand this market and that we understand their model, because we disagree with their model on a number of features.

They spent a day in Alberta last week and my team will be going to Ottawa in two weeks to have more conversations with them so that everybody understands what the numbers are in each province and what it means to Albertans.

Their proposal, as it was gazetted, suggests that Albertans would pay about \$5 a year in increased costs because of their regulation. Our calculation suggests that it would be \$22 per month per Albertan. We have a difference in numbers. It is a significant difference.

**Senator McCoy:** From \$5 a year to \$500.

C'est un compteur qui mesure dans les deux sens; donc, nous mesurons la consommation de même que la production d'électricité, et s'il existe un déséquilibre en faveur de la production, d'après nos exigences, vous devez vous faire payer le taux réglementé de l'électricité chaque mois, et le fournisseur réglementé est tenu de vous payer. Je pense que la pratique consiste à effectuer un paiement d'équilibrage au propriétaire de maison une fois par an.

Toujours selon le règlement, il n'est pas question pour le moment d'en faire une source de production; ainsi vous devez établir votre capacité de microgénération en fonction de votre charge. Si vous devez fournir de l'électricité à une seule maison, nous vous demandons de ne pas en produire suffisamment pour desservir tout le quartier.

Nos compagnies de distribution essaient toujours de déterminer comment fonctionne ce flux d'énergie et, par conséquent, nous voulons avoir une certaine sécurité.

**Le sénateur McCoy :** Il est important de comprendre que, encore une fois, il y a des différences régionales entre les marchés.

Nous possédons cette ressource bon marché qu'on appelle le charbon, qui se trouve partout et qui est de la terre marron. C'est pour cela qu'on appelle ça du charbon subbitumineux. C'est une matière qui est ridiculement peu chère, comme vous l'a dit Brian Vaasjo.

Allons-nous simplement la laisser sous terre? Selon la réglementation actuelle sur le charbon, d'après ce que vous nous dites, vous ne pourrez pas inclure de l'électricité produite par des centrales alimentées au charbon. Dans ce cas, êtes-vous d'accord avec ce que nous avons entendu de la part d'autres témoins, à savoir qu'il nous faut une certaine marge de manœuvre relativement à la réglementation sur les centrales alimentées au charbon que propose le gouvernement fédéral?

**Mme Wood :** Oui, je suis tout à fait d'accord. À l'heure actuelle, mon équipe travaille en étroite collaboration avec l'Alberta Environment and Water et nous avons rencontré un certain nombre de fonctionnaires d'Environnement Canada, pour qu'ils comprennent ce marché et qu'ils sachent que nous comprenons leur modèle, car nous sommes en désaccord avec celui-ci à plusieurs égards.

Ils ont passé une journée en Alberta la semaine dernière, et mon équipe se rendra à Ottawa dans deux semaines pour poursuivre les discussions avec eux, afin que chacun comprenne les chiffres pour chaque province et ce que cela signifie pour la population de l'Alberta.

La proposition publiée dans *La Gazette du Canada* laisse entendre que les résidents de l'Alberta paieraient environ 5 \$ de plus chaque année à cause de cette réglementation. D'après nos calculs, il s'agirait de 22 \$ par mois par résident de l'Alberta. Donc, nos chiffres ne concordent pas. Et la différence est considérable.

**Le sénateur McCoy :** Donc on passe de 5 \$ par an à 500 \$.

**Ms. Wood:** Yes. We struggled with that. Our assumptions are very different from theirs, but I think, in fact, they had the same impression about averaging electricity that we take from other markets.

That does not apply in the electricity market. You cannot do an economics averaging of how much short you are and average that across the year. You may be short in these 12 hours and you may be fine for the rest of the year, and that is why we build extra capacity in generation and transmission. You need to serve for the worst hour, not for the average hour.

**Senator McCoy:** So it may be that we will talk again off line and get some of that information for our energy study.

**The Chair:** We were told it came as a surprise. You were all blind-sided basically by these regulations, and after Kananaskis, even though that was energy as opposed environment, was there no preliminary federal-provincial cooperation on this?

**Mr. Ekelund:** That is probably political.

**The Chair:** That is a \$500 difference a year.

**Ms. Wood:** It may be a political question.

**The Chair:** It is not designed to be one. It is normal practice.

**Ms. Wood:** We did receive information in June 2010 about what the regulation might look like. We did not ever receive anything in writing. We met with the federal environment folks and shared what we had heard, and we still did not receive anything in writing. We told them what our position was, but somehow the message went up and around and across and down, and it was like telephone. We did not get the same message delivered.

**The Chair:** This is a good place to tell us because we will get on the case.

**Ms. Wood:** When we sat down with them a week ago, they had not seen any of our numbers or our assessment. By the day they gazetted their regulation, we had not seen examples of what their model was proposing for Alberta. So everything that was gazetted, aside from the ideas of capital stock turnover, everything in there for their analysis of what was going on in Alberta, was a surprise to us.

**The Chair:** There are some quite important MPs from Alberta, including the biggest one. This is ridiculous. This is a good place to note it.

**Senator Neufeld:** For large industrial consumers, is there a regulated rate for those folks, or do they pay while they are using whatever comes out of the power pool?

**Mme Wood :** Oui. Cela nous a donné du fil à retordre. Nos hypothèses sont très différentes des leurs, mais le fait est qu'ils avaient la même impression en ce qui concerne l'établissement d'un tarif moyen pour l'électricité achetée sur d'autres marchés.

Cela ne s'applique pas au marché de l'électricité. On ne peut pas établir une moyenne économique de ce qui vous manque et l'étaler sur toute l'année. Vous pouvez avoir une pénurie pendant 12 heures alors que tout ira très bien pour le reste de l'année, et c'est la raison pour laquelle nous créons une capacité supplémentaire de production et de transmission. Vous devez être en mesure de desservir la population en fonction du pire scénario, et non pas en fonction de l'heure moyenne.

**Le sénateur McCoy :** Donc, nous pourrions peut-être parler de nouveau dans un autre contexte et obtenir ces informations pour notre étude sur l'énergie.

**Le président :** On nous a dit que c'était une surprise. Vous avez tous été pris au dépourvu par cette réglementation et, à la suite de la conférence de Kananaskis, même si cette dernière concernait les ministres de l'Énergie par opposition aux ministres de l'Environnement, n'avez-vous pas eu de discussions préliminaires fédérales-provinciales sur le sujet?

**M. Ekelund :** Cette question a un caractère politique.

**Le président :** Il s'agit d'une différence de 500 \$ par an.

**Mme Wood :** C'est peut-être une question d'ordre politique.

**Le président :** Ce n'était pas voulu. C'est la pratique normale.

**Mme Wood :** En juin 2010, nous avons été informés de ce à quoi pourrait ressembler la réglementation. Mais nous n'avons jamais rien reçu par écrit. Quand nous avons rencontré les responsables fédéraux de l'environnement, nous leur avons dit ce que nous avons entendu, mais nous n'avons toujours rien reçu par écrit. Nous leur avons expliqué notre position mais, pour une raison ou une autre, le message est parti à droite et à gauche et dans tous les sens, un peu comme au téléphone. Nous n'avons pas reçu le même message.

**Le président :** C'est l'occasion de nous en parler, parce que nous allons justement nous attaquer au problème.

**Mme Wood :** Quand nous les avons rencontrés il y a une semaine, ils n'avaient vu aucun de nos chiffres, ni notre évaluation. Le jour où ils ont publié la réglementation dans *La Gazette*, nous n'avons vu aucun exemple de ce qui était proposé pour l'Alberta en vertu de leur modèle. Donc, le texte a été publié dans *La Gazette* et, à part leurs idées sur le renouvellement du capital-actions, tous les éléments de leur analyse de la situation en Alberta ont été une surprise pour nous.

**Le président :** Il y a un certain nombre de députés très importants de l'Alberta, y compris le plus important. C'est ridicule. Vous faites bien de nous en parler ici.

**Le sénateur Neufeld :** Les grands consommateurs industriels ont-ils droit à un tarif réglementé, ou sont-ils tenus de payer le prix du réseau commun d'énergie?

Second, you listed off quite a few thousand megawatts of supply that could be built in the near future. Is that planned for domestic or export?

**Ms. Wood:** The first part of the question, industrial and commercial consumers can take their price at the pool if they choose to but they can also contract from a number of providers. They can go directly to the generators and purchase a long-term agreement. So we do not believe that most of those industrial customers are receiving the pool price.

We know with the power purchase arrangements on the regulated assets, and most of those agreements will last till 2020 unless the plant will shut down earlier, the price of that power is in the four- to five-cent range.

If in 2001 you signed a 20-year deal for some of the five-cent power, you may have a 20-year deal, but we do not have visibility into the books of everybody and we do not require that every over-the-counter deal gets registered somewhere, so we do not know the actual price that industrial consumers are paying.

**Senator Neufeld:** So only large industrials were able to buy forward, as I understood, when the market was created?

**Ms. Wood:** No. There were auctions for smaller industrials to do that as well.

**Senator Neufeld:** I am talking industrial, so you can talk big or small, but industrial.

**Ms. Wood:** To be frank, the big guys got together and bought a power purchase arrangement on their own and they went together and said we are going to buy it and see if they can get it at four cents. So there are some folks who have some very good deals.

**Senator Neufeld:** And resell it.

**Ms. Wood:** Some of them are reselling, some of them are consuming it on their own.

With respect to the power that is in the queue, all the power in Alberta is designed for Alberta consumption first. We have some of the smallest interconnections with our neighbours of any electricity jurisdiction. In most jurisdictions, you might have 20 to 30 per cent inter-tie capacity based on the size of your market, the installed capacity, and that would have us having much larger inter-ties than we have right now.

We have a small inter-tie with Saskatchewan and a larger inter-tie with B.C. but neither of these are enough to suggest that anybody wants to make their money on export. The fact of the

Deuxièmement, vous avez parlé de plusieurs milliers de mégawatts d'électricité qui pourraient être ajoutés dans un proche avenir. Est-il prévu que cette électricité serve à répondre à des besoins intérieurs ou sera-t-elle destinée à l'exportation?

**Mme Wood :** Pour répondre à la première partie de votre question, les consommateurs industriels et commerciaux peuvent accepter le prix du réseau commun s'ils le désirent, mais ils ont également la possibilité de signer un contrat avec un fournisseur. Ils peuvent s'adresser directement aux producteurs en vue d'acheter un accord d'approvisionnement à long terme. À notre avis, la plupart des clients industriels ne touchent pas le prix du réseau commun.

Nous savons qu'en vertu des accords d'achat d'énergie touchant les actifs réglementés — et la plupart de ces accords resteront en vigueur jusqu'en 2020, à moins que la centrale ne ferme ses portes plus tôt — le prix de l'électricité est de l'ordre de quatre ou cinq cents.

Si vous avez signé un accord de 20 ans en 2001 au prix de cinq cents, même si vous avez conclu cet accord de 20 ans, nous n'avons pas la capacité de regarder les livres de tout le monde, ni d'exiger que chaque contrat ponctuel soit enregistré quelque part; en conséquence, nous ne sommes pas au courant du prix réel que paient les consommateurs industriels.

**Le sénateur Neufeld :** Donc, ce sont uniquement les grands clients industriels qui ont pu conclure des contrats à terme, si j'ai bien compris, quand le marché a été créé au départ?

**Mme Wood :** Non. Il y a eu des mises aux enchères pour permettre aux plus petits clients industriels de faire de même.

**Le sénateur Neufeld :** Je vous parle des clients industriels; donc, qu'ils soient grands ou petits, il s'agit toujours de clients industriels.

**Mme Wood :** À vrai dire, un certain nombre de gros clients ont décidé de conclure collectivement un accord d'achat d'énergie; donc, ils se sont mis ensemble pour acheter cette électricité en prévoyant qu'ils puissent éventuellement l'obtenir à quatre cents. Donc, il y a des gens qui ont conclu des marchés très intéressants.

**Le sénateur Neufeld :** Pour la revendre.

**Mme Wood :** Certains d'entre eux la revendent mais d'autres la consomment.

S'agissant des producteurs d'électricité qui n'ont pas encore reçu une autorisation, je précise que toute l'électricité produite en Alberta est conçue pour le marché intérieur de l'Alberta. Nous avons des interconnexions minimales avec nos voisins, quelle que soit l'administration concernée. Dans la plupart des provinces, la capacité d'interconnexion peut être de 20 à 30 p. 100, selon la taille de votre marché et de la puissance installée, et cela nous amènerait à établir des interconnexions beaucoup plus importantes que celles que nous avons actuellement.

Nous avons une petite interconnexion avec la Saskatchewan, et une interconnexion plus importante avec la Colombie-Britannique, mais ni l'une ni l'autre n'est suffisante pour qu'on puisse supposer la

matter is those inter-ties are useful for selling your excess capacity or importing your shortages, but we in Alberta are suggesting that that is a very small per centage.

It is less than 7 per cent right now, and over the years, as we have grown from that market that was 8,500 megawatts to 13,000 megawatts, we have not expanded the capacity of our inter-ties. So they are quite a constraint if somebody is thinking about export.

Exporters pay a tariff on the system that supports, so if somebody wants to export, they do pay a transmission tariff that supports that.

**Mr. Ekelund:** Would it be fair to say that the size of the inter-ties we have clearly demonstrate that it is important to balance and for emergencies, but absolutely not designed in any way for export.

**Ms. Wood:** Alberta is definitely a net importer and has been for many years.

**Senator Neufeld:** But they do export some power. I know that for a fact.

**Ms. Wood:** We export overnight to British Columbia and we buy it again during the peak hours.

**Senator Banks:** Balancing loads.

**Ms. Wood:** Balancing loads, yes.

**Senator Banks:** But that works out to B.C.'s economic advantage, right? We are buying at a higher price than we sell.

**Ms. Wood:** No. We are buying at a higher price in fact, because we tend to export our power at night, which is at a lower price, and we buy it during the day when we need it and the market price is higher, so we are paying a higher price.

**Senator Neufeld:** That is the business that goes on within Alberta also, my friend.

**Ms. Wood:** British Columbia is benefiting from that.

**Senator McCoy:** We try to help out wherever we can.

**Senator Brown:** One thing I have not heard about today was the regulation for when a gas-fired plant wants to get off stream. What have you got for protection so that they do not just drop out like the California one at Balzac?

**Ms. Wood:** I am not sure I understand the question, sir.

moins intention spéculative. Le fait est que ces interconnexions sont utiles pour vendre votre capacité excédentaire ou importer de l'électricité en cas de pénurie mais, en Alberta, il s'agit d'un infime pourcentage.

À l'heure actuelle, c'est moins de 7 p. 100 et, au fil des ans, notre marché a progressé, passant de 8 500 mégawatts à 13 000 mégawatts, alors que nous n'avons pas élargi la capacité de nos interconnexions. Il s'agit d'une véritable contrainte pour ceux qui envisagent l'exportation.

Les exportateurs versent des frais pour le système d'appui; donc, si quelqu'un veut faire de l'exportation, il devra payer des frais de transmission en conséquence.

**M. Ekelund :** Serait-il juste de dire que l'ampleur de nos interconnexions démontre qu'il est important de pouvoir équilibrer l'approvisionnement et de répondre aux besoins en cas d'urgence, mais que ces dernières ne visent absolument pas à nous donner des possibilités d'exportation?

**Mme Wood :** L'Alberta est un importateur net et ce, depuis de nombreuses années.

**Le sénateur Neufeld :** Mais je sais pertinemment qu'il exporte également une certaine quantité d'électricité.

**Mme Wood :** Nous l'exportons la nuit vers la Colombie-Britannique et nous le rachetons durant les heures de pointe.

**Le sénateur Banks :** Histoire d'équilibrer la charge.

**Mme Wood :** En effet.

**Le sénateur Banks :** Mais c'est un avantage économique pour la Colombie-Britannique, n'est-ce pas? Nous l'achetons à un prix supérieur par rapport au prix de vente.

**Mme Wood :** Non. Si nous l'achetons à un prix supérieur, c'est parce que nous avons tendance à exporter notre électricité la nuit, où le cours est inférieur, et nous l'achetons le jour quand nous en avons besoin et que le prix du marché est supérieur; ainsi, nous payons un prix plus élevé.

**Le sénateur Neufeld :** C'est ce qui se produit également en Alberta.

**Mme Wood :** La Colombie-Britannique en profite.

**Le sénateur McCoy :** Nous essayons de donner un coup de main, quand c'est possible.

**Le sénateur Brown :** Je n'ai pas entendu parler aujourd'hui de la réglementation qui s'applique lorsqu'il est question de mettre hors service une centrale alimentée au gaz naturel. Qu'avez-vous comme mesure de protection pour éviter qu'une centrale ne disparaisse subitement, comme celle de Balzac en Californie?

**Mme Wood :** Je ne suis pas sûre de bien comprendre votre question.

**Senator Brown:** Well, the gas-fired plant at Balzac was owned partly by California Power, 33 per cent, and they went into Chapter 11 protection. They advised me that they were buying power by the minute and they were showing the fluctuation. That was when it was really high and you could make a lot of money on it.

Now of course, energy is way down in terms of natural gas. So I do not think they will drop again like they did that time, but they are going to build three more plants around Calgary, I understand, one on each corner, and this one is back on stream and has been for some time.

What happens if they say, we are not making enough profit margin here, we are going to shut this down? Have you got some protection to provide some time frame in which they can get off stream?

**Ms. Wood:** If a producer wants to go off line because they are not making any money, they can go off line because they are not making any money. In Alberta, you can go off line if you have a boiler tube leak or if you have a ball bearing problem.

Genesee 3 has a ball bearing problem, they are off line for five or six weeks right now. If you are going to go off line, you can do that.

If you go into receivership and your shareholders are having a problem with financing and money and that gets sold, I would suggest somebody else will buy that and bring it back into service, so Alberta will lose that amount of power for a short period of time, but power plants do not just go away because the owners go into receivership, and so I would say that the market will adjust for that.

**Senator Brown:** I am glad to hear that. The first one lasted for a couple of years before it got back on.

**The Chair:** We had a witness from Capital Power this morning, and he indicated they have got a coal-fired plant about to be built.

Would that all be subject of course to these ill-conceived federal regulations?

**Ms. Wood:** If you are building a power plant that comes on line after the date the federal government regulation goes into service, then yes, your power plant would be subject to that.

We have just had a coal-fired power plant come on line in Alberta this year, and because it came on line before 2015 when the regulation would come into service, it is not required to have any carbon capture of any sort for 45 years life.

**Le sénateur Brown :** C'est-à-dire que la centrale alimentée au gaz naturel à Balzac appartenait en partie à California Power, à raison de 33 p. 100, et elle a ensuite demandé la protection en vertu du chapitre 11. On m'a informé qu'ils achetaient l'électricité à la minute et qu'il y avait de grandes fluctuations. C'est à ce moment-là que le prix était très élevé et qu'il était possible de gagner beaucoup d'argent grâce à cela.

À l'heure actuelle, bien entendu, le cours du gaz naturel est bien inférieur. Donc, je ne crois pas qu'il y aura une forte baisse comme ce fut le cas cette fois-là, mais ils ont l'intention de construire trois autres centrales près de Calgary, si j'ai bien compris — une dans chaque coin de la province —, et celle-là est de nouveau en service depuis quelque temps.

Donc, qu'arrivera-t-il s'ils nous disent que leur marge bénéficiaire n'est pas suffisante ici et qu'ils comptent donc fermer la centrale? Avez-vous une protection quelconque qui vous permet d'exiger qu'ils respectent un certain délai avant de mettre la centrale hors service?

**Mme Wood :** Si un producteur décide d'interrompre la production parce qu'il ne fait pas assez de profit, il en a la possibilité. En Alberta, vous pouvez interrompre la production si vous avez un tube de chaudière qui fuit ou un problème de roulement à billes.

Genesee 3 connaît un problème de roulement à billes, si bien que la centrale a interrompu la production pendant cinq ou six semaines. Si vous voulez interrompre vos activités de production, vous pouvez le faire.

Si vous êtes mis sous séquestre et vos actionnaires ont un problème de financement, si bien que la centrale doit être vendue, je pense qu'il est probable que quelqu'un d'autre l'achète et la remette en service. Donc, l'Alberta perdrait cette électricité pendant un court laps de temps, mais les centrales ne ferment pas simplement parce que le propriétaire est mis sous séquestre. Selon moi, le marché s'ajustera en conséquence.

**Le sénateur Brown :** Je suis content de le savoir. La dernière fois, l'interruption a duré deux ou trois ans avant que la centrale se remette en activité.

**Le président :** Nous avons reçu un témoin de Capital Power ce matin, qui nous a dit qu'ils sont sur le point de construire une centrale alimentée au charbon.

Peut-on supposer que tout cela serait assujéti à cette réglementation fédérale mal réfléchié?

**Mme Wood :** Si vous construisez une centrale thermique qui entre en service après la date à laquelle la réglementation fédérale entre en vigueur, votre centrale y serait assujétié, oui.

Une centrale alimentée au charbon est entrée en service cette année en Alberta, et comme cela s'est produit avant 2015, au moment où la réglementation entrera en vigueur, elle n'est pas tenue de procéder au captage du CO<sub>2</sub> pendant 45 ans.

**The Chair:** Please convey our respects to Minister Morton and tell him that these federal senators are user-friendly. Next time we come, he might think differently. We would love to hear from him on our study. We heard he had some reluctance but we had none.

You both were great, very articulate on your subjects that you each covered, and we are very grateful to you and wish we could have a longer time. We are going now to the labs at Devon and hopefully that will increase our understanding.

**Ms. Wood:** I hope you have a wonderful time at the labs. They are great out there.

**The Chair:** This meeting is adjourned.

(The committee adjourned.)

**Le président :** Veuillez transmettre nos salutations au ministre Morton et lui dire que nous, sénateurs fédéraux, sommes conviviaux. La prochaine fois que nous serons ici, il sera peut-être d'un autre avis. Nous serions ravis de connaître ses vues dans le cadre de notre étude. Nous avons entendu dire qu'il était réticent à le faire, mais nous, pas du tout.

Vous avez tous les deux été formidables et vous vous êtes exprimés avec éloquence sur les sujets que vous avez abordés. Nous vous sommes très reconnaissants de votre présence et nous aurions aimé pouvoir passer plus longtemps avec vous. Nous allons maintenant nous rendre aux laboratoires de Devon en espérant que cela va nous permettre de mieux comprendre.

**Mme Wood :** J'espère que vous allez profiter de votre visite aux laboratoires. Ils sont formidables là-bas.

**Le président :** La séance est levée.

(La séance est levée.)

---



## WITNESSES

### Wednesday, November 30, 2011 (morning meeting)

#### *As individuals:*

Steve E. Hrudehy, Professor Emeritus, University of Alberta;  
Allan Offenberger, Professor Emeritus, University of Alberta.

#### *Alberta Innovates-Technology Futures:*

Axel Meisen, Chair, Foresight.

#### *Alberta Council of Technologies:*

Perry Kinkaide, President.

#### *As individuals:*

David Schindler, Killam Memorial Chair and Professor of Ecology,  
University of Alberta;

Andrew Leach, Associate Professor, Natural Resources, Energy,  
and Environment, University of Alberta.

### Wednesday, November 30, 2011 (afternoon meeting)

#### *Capital Power Corporation:*

Brian Vassjo, President and Chief Executive Officer.

#### *Climate Change and Emission Management Corporation:*

Eric Newell, Chair;  
Kirk Andries, Executive Director.

#### *Alberta Energy:*

Mike Ekelund, Assistant Deputy Minister, Strategic Initiatives;  
Kathryn Wood, Acting Assistant Deputy Minister, Electricity,  
Alternative Energy and Carbon Capture and Storage.

## TÉMOINS

### Le mercredi 30 novembre 2011 (séance du matin)

#### *À titre personnel :*

Steve E. Hrudehy, professeur émérite, Université de l'Alberta;  
Allan Offenberger, professeur émérite, Université de l'Alberta.

#### *Alberta Innovates-Technology Futures :*

Axel Meisen, président, Prospective stratégique.

#### *Alberta Council of Technologies :*

Perry Kinkaide, président.

#### *À titre personnel :*

David Schindler, titulaire de la chaire Killam Memorial et  
professeur d'écologie, Université de l'Alberta;

Andrew Leach, professeur agrégé, Ressources naturelles, énergie et  
environnement, Université de l'Alberta.

### Le mercredi 30 novembre 2011 (séance de l'après-midi)

#### *Capital Power Corporation :*

Brian Vaasjo, président-directeur général;

#### *Climate Change and Emissions Management Corporation :*

Eric Newell, président;  
Kirk Andries, directeur exécutif.

#### *Alberta Energy :*

Mike Ekelund, sous-ministre adjoint, Initiatives stratégiques;  
Kathryn Wood, sous-ministre adjointe par intérim, Électricité, sources  
d'énergie de remplacement, captage et stockage du carbone.