

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

Thursday, December 8, 2011

Le jeudi 8 décembre 2011

Issue No. 13

Fascicule n° 13

Twenty-second and twenty-third meetings on:
The current state and future of Canada's energy sector
(including alternative energy)

Vingt-deuxième et vingt-troisième 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

REGINA, Thursday, December 8, 2011
(24)

[*English*]

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day, at 9:03 a.m., in the Oak Room, Ramada Hotel and Conference Centre, Regina, Saskatchewan, 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; and Jean-Pierre Morin, 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:*SaskPower:*

Robert Watson, President and Chief Executive Officer;
Michael Monea, President, Carbon Capture and Storage Initiatives;
Guy Bruce, Vice-President, Planning, Environment and Regulatory Affairs and President and Chief Executive Officer of NorthPoint Energy Solutions Inc.

MLTC Resource Development Inc.:

Ben Voss, President and Chief Executive Officer.

Enterprise Saskatchewan:

Rick Musleh, Sector Manager, Energy.
The chair made an opening statement.
The motion to allow electronic proceedings was adopted.

Mr. Watson, Mr. Monea and Mr. Bruce made a statement and together, answered questions.

At 10:13 a.m., the committee suspended.

At 10:28 a.m., the committee resumed.

The chair made a statement.

Mr. Voss made a statement and answered questions.

The chair made a statement.

PROCÈS-VERBAUX

REGINA, le jeudi 8 décembre 2011
(24)

[*Traduction*]

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui, à 9 h 3, dans la salle Oak du Ramada Hotel and Conference Center, à Regina, en Saskatchewan, sous la présidence de l'honorable W. David Angus (*président*).

Membres du comité présents : Les honorables sénateurs Angus, Banks, Brown, Massicotte, Mitchell, Neufeld et Sibeston (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; et Jean-Pierre Morin, agent des 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 :*SaskPower :*

Robert Watson, président et chef de la direction;
Michael Monea, président, Initiatives captage et stockage de carbone;
Guy Bruce, vice-président, Planification, environnement et affaires réglementaires, et président et chef de la direction de NorthPoint Energy Solutions Inc.

MLTC Resource Development Inc. :

Ben Voss, président et chef de la direction.

Enterprise Saskatchewan :

Rick Musleh, gestionnaire sectoriel, Énergie.
Le président ouvre la séance.
La motion visant à permettre la diffusion des délibérations est adoptée.

M. Watson, M. Monea et M. Bruce font un exposé, puis répondent aux questions.

À 10 h 13, la séance est suspendue.

À 10 h 28, la séance reprend.

Le président prend la parole.

M. Voss fait un exposé, puis répond aux questions.

Le président prend la parole.

Mr. Musleh made a statement and answered questions.

At 12:13 p.m., the committee adjourned to the call of the chair.

ATTEST:

REGINA, Thursday, December 8, 2011
(25)

[English]

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day, at 1:09 p.m., in the Oak Room, Ramada Hotel and Conference Centre, Regina, Saskatchewan, 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; and Jean-Pierre Morin, 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:

Cameco Corporation:

Grant Isaac, Senior Vice-President and Chief Financial Officer;

James Miley, Director, Government Relations.

Milligan Bio-Tech Inc.:

Zenneth Faye, Executive Manager.

HTC Pureenergy Inc.:

Lionel Kambeitz, Chairman and Chief Executive Officer.

Government of Saskatchewan:

Floyd Wist, Executive Director, Energy Policy, Ministry of Energy and Resources;

Michael Balfour, Director, Energy Economics, Ministry of Energy and Resources.

The chair made an opening statement.

Mr. Isaac made a statement and, together with Mr. Miley, answered questions.

The chair made a statement.

M. Musleh fait un exposé puis, répond aux questions.

À 12 h 13, le comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

ATTESTÉ :

REGINA, le jeudi 8 décembre 2011
(25)

[Traduction]

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui, à 13 h 9, dans la salle Oak du Ramada Hotel and Conference Center, à Regina, en Saskatchewan, sous la présidence de l'honorable W. David Angus (*président*).

Membres du comité présents : Les honorables sénateurs Angus, Banks, Brown, Massicotte, Mitchell, Neufeld et Sibeston (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; et Jean-Pierre Morin, agent des 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 :

Cameco Corporation :

Grant Isaac, premier vice-président et chef de la direction financière;

James Miley, directeur, Relations gouvernementales.

Milligan Bio-Tech Inc. :

Zenneth Faye, directeur exécutif.

HTC Pureenergy Inc. :

Lionel Kambeitz, président et chef de la direction.

Gouvernement de la Saskatchewan :

Floyd Wist, directeur exécutif, Politiques énergétiques, ministère de l'Énergie et des Ressources;

Michael Balfour, directeur, Économie d'énergie, ministère de l'Énergie et des Ressources.

Le président ouvre la séance.

M. Isaac fait un exposé, puis, avec l'aide de M. Miley, répond aux questions.

Le président prend la parole.

Mr. Faye made a statement and answered questions.

At 2:52 p.m., the committee suspended.

At 3:08 p.m., the committee resumed.

The chair made a statement.

Mr. Kambeitz made a statement and answered questions.

The chair made a statement.

Mr. Wist made a statement and, together with Mr. Balfour, answered questions.

At 5:07 p.m., the committee adjourned to the call of the chair.

ATTEST:

M. Faye fait un exposé, puis répond aux questions.

À 14 h 52, la séance est suspendue.

À 15 h 8, la séance reprend.

Le président prend la parole.

M. Kambeitz fait un exposé puis, répond aux questions.

Le président prend la parole.

M. Wist fait un exposé, puis, avec l'aide de M. Balfour, répond aux questions.

À 17 h 7, le comité s'ajourne jusqu'à nouvelle convocation de la présidence.

ATTESTÉ :

La greffière du comité,

Lynn Gordon

Clerk of the Committee

EVIDENCE

REGINA, Thursday, December 8, 2011

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day at 9:03 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. This is a session of the Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources as we continue our study of the energy sector, talking energy with people across the country and trying to get the dialogue out there with all Canadians, especially younger Canadians. We have been at this for two and a half years, and we are now in Regina, Saskatchewan. We have had two days in Winnipeg, two days in Vancouver, a day in Edmonton and two days in Calgary. We are starting to feel like we maybe should buy a fur coat and get on with life.

It is a great pleasure to be in Regina and particularly nice to see that you folks from SaskPower are ready to talk to us about carbon capture and storage. I am told that you have been following our study a little bit and at least know what we are about. We have been trying really to — and we are not the only ones, but we are doing this from more the independence of the Senate. We do not have any axe to grind, except to try to make some — or help lead to some decent public policy for an energy system in Canada for the future that might be a little more efficient, a little more sustainable, and a little more clean and green. This is sort of the bigger picture.

We have had lots of details on specific things. We are trying to now focus on broader policy direction. As we get ready to write our report, that is the space we find ourselves in now.

My name is David Angus. I am a senator from Quebec, and I am the chair of this committee. To my right is our deputy chair, Senator Grant Mitchell Alberta. To his right is Mark LeBlanc and Sam Banks of the Library of Parliament; Senator Tommy Banks, from Alberta, my predecessor as chair; Senator Elaine McCoy, also from Alberta; and Senator Richard Neufeld from British Columbia, a former minister in this particular field. To my immediate left is Lynn Gordon, our clerk. To her left, from Montreal, Quebec, via Manitoba, is Senator Paul Massicotte. To his left from Calgary, Alberta, is Senator Bert Brown. Last but not least, from the Northwest Territories, the former Premier of the Northwest Territories, we have with us Senator Nick Sibbeston.

TÉMOIGNAGES

REGINA, le jeudi 8 décembre 2011

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui, à 9 h 3, 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. Ceci est une séance du Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles, et nous poursuivons notre étude du secteur de l'énergie en parlant d'énergie avec des gens partout au pays et en nous efforçant de nouer un dialogue avec tous les Canadiens, en particulier les jeunes. Nous menons cette étude depuis deux ans et demi, et nous sommes maintenant à Regina, en Saskatchewan. Nous avons passé deux jours à Winnipeg, deux jours à Vancouver, un jour à Edmonton et deux jours à Calgary, et nous commençons à avoir l'impression que nous devrions peut-être nous acheter des manteaux de fourrure et passer à autre chose.

Nous sommes heureux d'être à Regina, et il est particulièrement plaisant de constater que vous, messieurs de SaskPower, êtes disposés à nous parler du captage et du stockage du dioxyde de carbone. On me dit que vous suivez un peu notre étude et que vous savez au moins ce que nous faisons. Nous nous efforçons vraiment de — et nous ne sommes pas les seuls, mais nous le faisons en tirant parti de l'indépendance du Sénat. Nous n'avons aucun intérêt personnel dans ce dossier, sinon celui de tenter de faire — ou de contribuer à l'élaboration d'une politique publique convenable portant sur un futur système énergétique canadien qui serait peut-être un peu plus efficace, un peu plus durable et un peu plus propre. C'est là en quelque sorte la situation dans son ensemble.

On nous a communiqué beaucoup de détails sur des sujets précis, alors nous nous efforçons maintenant de porter notre attention sur une orientation politique plus générale. Voilà la situation dans laquelle nous nous trouvons, alors que nous nous apprêtons à rédiger notre rapport.

Je m'appelle David Angus. Je suis un sénateur du Québec, et je suis le président du comité. À ma droite, il y a notre vice-président, le sénateur Grant Mitchell de l'Alberta. À sa droite, on retrouve Mark LeBlanc et Sam Banks, de la Bibliothèque du Parlement, le sénateur Tommy Banks, de l'Alberta, mon prédécesseur à titre de président, le sénateur Elaine McCoy qui est également de l'Alberta et le sénateur Richard Neufeld de la Colombie-Britannique, un ancien ministre dans ce domaine. Immédiatement à ma gauche, il y a Lynn Gordon, notre greffière. À sa gauche, il y a le sénateur Paul Massicotte qui vient de Montréal, au Québec, mais qui est originaire du Manitoba. À sa gauche, on retrouve le sénateur Bert Brown, de Calgary, en Alberta, et enfin, le dernier mais non le moindre, le sénateur Nick Sibbeston qui est l'ancien premier ministre des Territoires du Nord-Ouest.

If I can turn to our witnesses, we have with us this morning Mr. Robert Watson, President and CEO of SaskPower.

It is great to have you with us, sir.

To his left is Guy Bruce, Vice-President, Planning, Environment, and Regulatory Affairs, and President and CEO of NorthPoint Energy Solutions Inc. To Robert's right is Michael Monea, President of Carbon Capture and Storage Initiatives.

Colleagues, we do have biographies of the witnesses in our binders, but I wanted to just say a few words about Robert Watson. Before joining SaskPower, he served as President and CEO of SaskTel beginning in 2004 and before that appointment held several senior executive positions including: President of Shaw FiberLink Limited, Shaw Mobile Communications, and WIC Connexus (divisions of Shaw Communications); President and CEO or COO of STN; President and CEO, ACC; Executive VP, Country Manager of Cable and Wireless; Executive VP, Carrier Services; and Vice-President of Business Development, 360 Networks, Engineering, Operations, Customer Service, and Chief Quality Officer at Group Telecom.

He is a graduate in Electrical Technologies from Ryerson University and has attended the International Executive Development Program at INSEAD, which is a great spot, Centre in Fountainebleau, France, as well as the Executive Management Program at Ashridge College in the U.K. He also holds an ICD.D designation from the Institute of Corporate Directors. He is a very prominent man with a very diverse career.

Over to you, sir.

Robert Watson, President and Chief Executive Officer, SaskPower: Thank you very much, senators, and welcome to Regina. It is finally getting to be winter here. We have had a great fall.

The Chair: Excuse me, sir. There is some photographing going on, which is fine, but we need, for the record, a motion that we are agree to have photos taken.

Senator Banks: I so move.

The Chair: Moved and seconded. All in favour? It is unanimous. Thank you very much.

Sorry, sir.

Mr. Watson: Thank you. I will have to shorten that bio for sure. I really can hold down a job, right?

Si vous me le permettez, je vais maintenant passer à nos témoins. Nous accueillons ce matin M. Robert Watson, président et chef de la direction de SaskPower.

C'est formidable de vous avoir parmi nous, monsieur.

À sa gauche, il y a Guy Bruce, vice-président, Planification, environnement et affaires réglementaires et président et chef de la direction de NorthPoint Energy Solutions Inc., et à sa droite, il y a Michael Monea, président, Initiatives captage et stockage du carbone.

Chers collègues, les biographies de nos témoins figurent dans nos cahiers, mais je tiens à dire quelques mots au sujet de Robert Watson. Avant d'entrer au service de SaskPower, il était président et chef de la direction à SaskTel depuis 2004 et, avant cette nomination, il a occupé plusieurs postes de cadre supérieur, dont celui de président de Shaw FiberLink Limited, de Shaw Mobile Communications et de WIC Connexus (des divisions de Shaw Communications); celui de président et de chef de la direction ou de directeur de l'exploitation de STN; celui de président et de chef de la direction d'ACC; celui de premier vice-président et d'administrateur du programme national, Câblodistribution et Télédistribution sans fil, de premier vice-président, Services des transporteurs, et de vice-président du développement de l'entreprise à 360 Networks; et celui d'ingénieur, Opérations, Service à la clientèle, et d'agent principal du contrôle de la qualité à Group Telecom.

Il est titulaire d'un diplôme en technologies électroniques de l'Université Ryerson et il a suivi le International Executive Development Program au centre d'INSEAD, qui se trouve dans la merveilleuse ville de Fontainebleau, en France, ainsi que l'Executive Management Program à l'Ashridge College, au Royaume-Uni. Il est également titulaire du certificat ICD.D décerné par l'Institute of Corporate Directors. C'est un homme éminent dont la carrière est très diversifiée.

La parole est à vous, monsieur.

Robert Watson, président et chef de la direction, SaskPower : Merci beaucoup, chers sénateurs, et soyez les bienvenus à Regina. L'hiver est finalement à nos portes. Nous avons eu un merveilleux automne.

Le président : Pardonnez-moi, monsieur. Quelqu'un est en train de prendre des photographies, ce qui ne pose pas de problème, mais il faut que nous présentions une motion indiquant que nous consentons à ce que des photographies soient prises, une motion qui figurera dans le compte rendu.

Le sénateur Banks : Je le propose.

Le président : La motion est proposée et appuyée. Tous ceux qui sont pour? La motion est adoptée à l'unanimité. Merci beaucoup.

Désolé, monsieur.

M. Watson : Merci. Il faudra sûrement que j'abrège cette biographie. Je sais vraiment comment conserver un emploi, n'est-ce pas?

I will give you a bit of information about SaskPower. We are the power company, and the full services power company. We do all the way from power production to delivery of the distribution side and commercial in the province. We have started, recently, to do some private power production facilities in the province, so we look forward to developing that in the future.

With respect to Saskatchewan, right now approximately 20 per cent of our power comes from hydro facilities in the province, approximately 20 per cent from gas facilities, 55 per cent from coal facilities, and then 5 per cent from wind and a bit of biomass.

The Chair: No nuclear?

Mr. Watson: No nuclear, no, although the province, as you are aware, has started a research centre at the University of Saskatchewan for nuclear research, so we will be keeping close track of that.

The Chair: We heard that there was an initiative a few years back, but what was it? The BANANA principle applied. How does that go?

Senator Banks: Well, everybody knows what NIMBY is. BANANA is “build absolutely nothing anywhere near anybody.”

Mr. Watson: I have never heard that one before. I like that.

The Chair: We have been hearing it the last few days. It is getting popular.

Mr. Watson: While you are on that, it is interesting with nuclear facilities here that a technology is being quickly developed call small nukes, mini nukes, stackable nukes. They can start as small as 50 megawatts, and then you can build them up from there. That would be more of our line. We are just not built or sized for big nuclear.

The Chair: We have heard that that would be ideal, if it can be developed properly, for the Far North to replace diesel.

Mr. Watson: Yes, self-contained units up there. It could be as simple as you deliver them in a concrete vault, put them in the ground, and let them produce power for 50 years.

The Chair: It sounds great.

Mr. Watson: It sounds really good, yes.

The Chair: They could maybe even produce some isotopes. You never know.

Je vais vous fournir quelques renseignements sur SaskPower. C'est une société d'électricité qui offre des services complets. Nous nous occupons de tous les aspects provinciaux, de la production d'électricité à la prestation des services de distribution en passant par les services commerciaux. Récemment, nous avons commencé à gérer des centrales électriques privées dans la province. Nous nous réjouissons donc à la perspective de développer ce service dans les années à venir.

En ce qui concerne la Saskatchewan, à l'heure actuelle environ 20 p. 100 de son électricité proviennent de centrales hydroélectriques, environ 20 p. 100 de centrales au gaz naturel, 55 p. 100 de centrales au charbon, 5 p. 100 de centrales éoliennes et un petit pourcentage de centrales alimentées à la biomasse.

Le président : Vous n'avez aucune centrale nucléaire?

M. Watson : Non, bien que, comme vous le savez, le gouvernement provincial ait mis sur pied un centre de recherches nucléaires à l'Université de la Saskatchewan. Par conséquent, nous allons suivre attentivement ses travaux.

Le président : Nous avons entendu dire qu'une initiative avait vu le jour il y a quelques années, mais que, comment s'appelle-t-il déjà, le principe BANANA avait été appliqué? Que représente l'acronyme?

Le sénateur Banks : Eh bien, tout le monde sait ce que signifie NIMBY. En revanche, BANANA veut dire *build absolutely nothing anywhere near anybody* (ne construisez absolument rien où que ce soit ni près de qui que ce soit).

M. Watson : Je n'avais jamais entendu cet acronyme avant, mais il me plaît.

Le président : Nous l'avons entendu au cours des derniers jours. Il gagne en popularité.

M. Watson : Pendant que vous abordez ce sujet, il est intéressant de noter qu'on est en train d'élaborer rapidement une nouvelle technologie appelée *small nukes, mini nukes, stackable nukes* (petites centrales nucléaires, mini centrales nucléaires, centrales nucléaires superposables). Les petites centrales de base peuvent produire aussi peu que 50 mégawatts et peuvent être développées davantage. Ce serait plus près de notre secteur d'activités. Nous n'avons ni la structure, ni la taille pour exploiter de grandes centrales nucléaires.

Le président : Nous avons entendu dire que, si elles pouvaient être conçues de manière adéquate, elles seraient parfaites pour remplacer les centrales au diesel du Grand Nord.

M. Watson : Oui, on pourrait installer des unités autonomes là-bas. Elles pourraient être livrées dans une chambre de béton. Puis, on pourrait simplement les enfouir et les laisser produire de l'électricité pendant 50 ans.

Le président : Cela semble merveilleux.

M. Watson : Oui, cela semble être une excellente idée.

Le président : Il se peut qu'elles puissent même fournir des isotopes. On ne sait jamais.

Mr. Watson: Yes. So we do that.

Particularly, our topic today is on coal. As I mentioned, in Saskatchewan 55 per cent of our power production comes from coal-burning plants, and we sit, in the south, on approximately about a 300-year supply of coal. We know exactly how to get the coal. We can get it safely. We can return the ground to arguably a better state than it was before. It is important for the future of Saskatchewan to consider coal.

We are fully in agreement with the federal regulation of trying to get 17 per cent reduction by 2020 from 2005 levels, and that is particularly what we are on about now.

Saskatchewan is a bit of an island. We have had lots of discussions and will continue to have discussions with Alberta and Manitoba, and even to the south of us, about joint power production or purchasing power from these areas. Our growth in the next 10 years to 20 years is going to be absolutely dramatic in this province for requirements for power.

Alberta has its own issues about developing power. As you are aware, they have got their own hands full in developing power for themselves.

Manitoba, they probably told you, if they develop a unit, they usually sell it to the south.

The Chair: Well, the premier and the head of Manitoba Power told us yesterday that they are all ready to sign with you on an east-west grid.

Mr. Watson: Yes, that is —

The Chair: I am exaggerating.

Mr. Watson: I appreciate that. We have had serious discussions with them, and they have said to us that they could sell us hydro, but it will probably be about 2037 when they could consider doing that because they just pre-sold all of their facilities. We are talking with them seriously about building up the grid east-west so that we can at least sell peak power back and forth.

The Chair: Great.

Mr. Watson: Yes, that is definitely a plan, but with respect to any excess baseload production, which is what we need, they would not be able to help us out until at least 2037, so that is a bit of a problem for us. Therefore, we have to look after ourselves. SaskPower has to look after itself in power production for the future because there is not too much south of us either. That is

M. Watson : Oui. Alors, faisons-le.

Pour être précis, notre sujet d'aujourd'hui est le charbon. Comme je l'ai mentionné, en Saskatchewan, 55 p. 100 de l'électricité proviennent de centrales au charbon et, dans le sud, nous disposons d'un gisement qui nous fournira du charbon pendant environ 300 ans. Nous savons exactement comment extraire le charbon de manière sécuritaire, et nous pouvons remettre le terrain dans un état sans doute meilleur qu'il l'était avant. Il est important, pour l'avenir de la Saskatchewan, d'envisager le charbon.

Nous approuvons entièrement le règlement fédéral qui demande que, d'ici 2020, nous nous efforcions de réduire de 17 p. 100 par rapport aux niveaux de 2005 l'électricité générée par des centrales au charbon, et c'est précisément ce qui nous occupe en ce moment.

La Saskatchewan est un peu comme une île. Nous avons eu et nous continuerons d'avoir de nombreuses discussions avec l'Alberta, le Manitoba, et même nos voisins du Sud concernant la possibilité de coproduire de l'électricité ou d'en acheter de ces régions. Au cours des 10 à 20 prochaines années, la croissance de la Saskatchewan sera absolument exceptionnelle en ce qui a trait à ses besoins en électricité.

L'Alberta a elle-même des difficultés à accroître sa production d'électricité. Comme vous le savez, ils sont déjà très occupés à développer leur système d'électricité pour satisfaire à leurs propres besoins.

Comme les gens du Manitoba vous l'ont probablement dit, lorsqu'ils construisent une nouvelle centrale, ils vendent leur électricité aux Américains.

Le président : Eh bien, le premier ministre et le dirigeant de Manitoba Power nous ont dit hier qu'ils étaient prêts à signer avec vous une entente concernant le réseau est-ouest.

M. Watson : Oui, c'est...

Le président : J'exagère.

M. Watson : J'en ai conscience. Nous avons discuté sérieusement avec eux, et ils nous ont dit qu'ils pourraient nous vendre de l'hydroélectricité, mais ils ne pourront probablement pas envisager de le faire avant 2037, parce qu'ils viennent de vendre à l'avance toute leur capacité excédentaire. Nous parlons sérieusement avec eux de la possibilité de construire un réseau est-ouest qui nous permettra au moins de nous vendre mutuellement de l'électricité pendant les heures de pointe.

Le président : Excellent.

M. Watson : Oui, nous planifions assurément de le faire mais, en ce qui concerne la vente de toute capacité excédentaire — ce dont nous avons vraiment besoin —, ils ne seront pas en mesure de nous aider avant 2037. Cette situation est donc légèrement problématique pour nous, et nous allons devoir prendre soin de nous-mêmes. SaskPower va devoir s'occuper elle-même de sa

essentially our strategy for the future. We are quite willing to talk with people about purchasing power, if it is, of course, a good business decision.

With that, I will let Mr. Bruce Guy talk about carbon capture facilities.

Guy Bruce, Vice-President, Planning, Environment and Regulatory Affairs, and President and Chief Executive Officers of NorthPoint Energy Solutions Inc., SaskPower: Good morning. I will just go through two or three slides that illustrate in numbers and graphs what Robert was just saying.

Slide 2 is an illustration of the growth that Saskatchewan is seeing. I think everyone has heard that Saskatchewan's economy is growing, and a growing economy means growing demand for electricity. This just shows you what the numbers look like.

We have started to work on a 40-year outlook, and this is the early stages of that work. Looking out to 2050, in 2020 we are expecting a 50 per cent increase in the requirement for electricity in Saskatchewan. By 2050, we expect to see that double. These are very preliminary forecasts. No one really knows for sure what is going to happen in 2050, but indications are that the province is growing. The majority of this increased demand for electricity is coming from what we call extractive industries such as mining and oil and gas, primarily. The big contributor to electricity consumption looks like the potash industry. Almost half of the growth, looking out over 40 years, is from the potash industry, so we are really keeping an eye on that.

As Robert said, we do want to be self-sufficient. We do not want to rely on Alberta, Manitoba or the U.S. for electricity.

The next slide is meant to illustrate two things. It shows, first of all, in 2010, where our electricity came from. In 2010, 58 per cent of the electricity came from coal, about 24 per cent from natural gas, and the other 24 per cent from other sources. The other is primarily hydro, but, as Robert mentioned, there is some wind and other sources in there.

In 2050 the pie is twice as big, and our forecast or our plan right now, our hope, is that a quarter of that pie would still be coal, and that would be clean coal.

Mike Monea is going to take you through a presentation on our carbon capture project.

production d'électricité dans les années à venir, parce que nos voisins du Sud n'ont pas grand-chose à nous offrir non plus. Voilà essentiellement notre stratégie pour l'avenir. Nous sommes tout à fait disposés à parler aux gens de la possibilité d'acheter leur électricité si, bien entendu, c'est une décision judicieuse sur le plan des affaires.

Sur ce, je vais laisser M. Guy Bruce vous parler de nos installations de captage du dioxyde de carbone.

Guy Bruce, vice-président, Planification, environnement et affaires réglementaires, et président et chef de la direction de NorthPoint Energy Solutions Inc., SaskPower : Bonjour. Je vais d'abord passer en revue deux ou trois diapositives qui illustrent avec des chiffres et des graphiques ce que Robert vient juste de vous communiquer.

La diapositive n° 2 illustre la croissance que connaît la Saskatchewan. Je pense que vous avez tous entendu dire que l'économie de la Saskatchewan croissait, et une économie en pleine croissance engendre une demande croissante d'électricité. Cette diapositive vous montre simplement à quoi ressemblent les chiffres.

Nous avons commencé à faire des prévisions pour les 40 prochaines années, et voilà les résultats préliminaires de ces travaux. Si l'on examine ce qui est prévu d'ici 2050, on constate que les besoins en électricité de la Saskatchewan auront augmenté de 50 p. 100 en 2020 et qu'ils auront doublé d'ici 2050. Ces prévisions sont embryonnaires. Personne ne sait avec certitude ce qui va se passer en 2050, mais tout semble indiquer que la province est en pleine croissance. La majeure partie de cette demande accrue en électricité est imputable à ce que nous appelons les industries d'extraction, telles que les exploitations minières et le secteur pétrolier et gazier. Il semble que l'industrie de la potasse contribuerait le plus à la consommation d'électricité. Près de la moitié de la croissance prévue au cours des 40 prochaines années est attribuable à l'industrie de la potasse. Par conséquent, nous surveillons vraiment cette industrie.

Comme Robert l'a dit, nous voulons devenir autosuffisants. Nous ne voulons pas être tributaires de l'Alberta, du Manitoba et des États-Unis pour notre électricité.

La prochaine diapositive est censée illustrer deux points. Tout d'abord, elle montre d'où provenait notre électricité en 2010. Cette année-là, 58 p. 100 de notre électricité provenaient des centrales au charbon, environ 24 p. 100 provenaient des centrales au gaz naturel et les autres 24 p. 100 provenaient d'autres sources. Ces dernières sont principalement des centrales hydroélectriques mais, comme Robert l'a mentionné, elles comprennent aussi des centrales éoliennes et d'autres sources.

En 2050, le cercle est deux fois plus gros, et nous prévoyons, planifions et espérons qu'un quart de ce cercle sera toujours occupé par le charbon et que celui-ci sera épuré.

Mike Monea va vous donner un exposé sur notre projet de captage du dioxyde de carbone.

About 25 per cent, somewhere in that neighbourhood, would likely be natural gas. We cannot get away from natural gas. The thing to know about the two quarters of the pie is that if our vision comes true, clean coal would be about 90 per cent less CO₂ from than the emissions that we currently see.

Natural gas is about half of the emissions of coal. We are trying to keep coal in the mix. We are trying to keep that as an option for the future. If the coal goes away, the only other choice that we see right now is natural gas, so half the pie becomes natural gas. Our overall emissions could actually be higher in the future if we are not successful in getting a clean coal program going.

I will not spend too much time on the fourth slide. That is really an introduction of Mike's presentation. It speaks to the three objectives on why we are really interested in looking at carbon capture and storage technology. It helps us keep costs down for the future and helps us maintain our self-sufficiency.

Coal is in abundance in Saskatchewan, and our energy system was built on coal as the foundation because we have it here.

Slide 5 is a high-level summary of the proposed greenhouse gas regulations that have been published in the *Canada Gazette Part I* by Environment Canada. The draft regulations were published in August of this year. We have just gone through a 60-day comment period, and all the stakeholders have submitted their comments on the regulation. The regulation calls for units that operate past 45 years to meet an emissions performance standard of 375 tonnes per gigawatt hour. That would require about a 70 per cent reduction in emissions from our existing fleet.

The Chair: We had fairly frank testimony in Alberta about being taken a bit by surprise by the feds with these regulations, which actually surprised us in terms of consultation. When the regulations did come out from Environment Canada, they seemed at odds from what you were hearing from NRCAN, and we kind of got a negative spin, if you will.

Mr. Watson: We do not want to put a negative spin on it, but we worked with the Ministry of Environment up to when the regulation in the *Canada Gazette* notice came out. A couple of things surprised us, quite frankly. The 375 tonnes per gigawatt hour did surprise us. All along, the Canadian Electrical Association and everybody were talking that it should not be any more than 420 tonnes per gigawatt hour. Really, the one place in North America that has that regulated right now is California at 500 tonnes. We wondered why 375? I do not want to speak for the Ministry of the Environment, but 375 tonnes is a large gas unit. I mean, a 400 or 500, even larger, gas unit, at optimum running

Il est probable qu'environ 25 p. 100 de notre électricité seront générés par des centrales au gaz naturel. Nous ne pouvons pas nous passer du gaz naturel. Ce qu'il faut savoir au sujet des deux quarts du cercle, c'est que, si notre vision se réalise, le charbon épuré produira 90 p. 100 moins de dioxyde de carbone que ce que le charbon émet en ce moment.

Quant au gaz naturel, il produit à peu près la moitié des émissions du charbon. Nous tentons de conserver le charbon comme source d'électricité et de nous assurer qu'il continue d'être une option dans les années à venir. Si cette option disparaît, le seul autre choix qui s'offre à nous en ce moment est le gaz naturel. La moitié du cercle serait alors occupée par le gaz naturel. Par conséquent, si nous ne réussissons pas à mettre en œuvre notre programme de charbon épuré, nos émissions globales de dioxyde de carbone pourraient être plus élevées dans les années à venir.

Je ne consacrerai pas trop de temps à la quatrième diapositive, car elle introduit vraiment l'exposé de Mike. Elle présente les trois objectifs qui expliquent pourquoi nous souhaitons vraiment étudier la technologie de captage et de stockage du dioxyde de carbone. Celle-ci nous aidera à contenir nos coûts et à maintenir notre autosuffisance.

Le charbon est abondant en Saskatchewan, et notre système d'électricité a été fondé sur lui parce qu'il est disponible ici.

La diapositive n° 5 résume en gros le projet de règlement sur la réduction des émissions de dioxyde de carbone qu'Environnement Canada a publié dans la *Gazette du Canada, Partie I*. La version préliminaire du Règlement a été publiée en août dernier, et nous venons de conclure une période de 60 jours pendant laquelle tous les intervenants ont présenté leurs observations sur le Règlement. Celui-ci exige que les groupes qui sont toujours en service 45 ans après la date de leur mise en fonction respectent une norme de rendement fixée à 375 tonnes de CO₂ par gigawattheure. Cela exigerait que nous réduisions de 70 p. 100 les émissions de notre parc de centrales.

Le président : Nous avons entendu un témoignage assez franc en Alberta dans lequel l'intervenant mentionnait avoir été pris un peu au dépourvu par le Règlement publié par le gouvernement fédéral, et cela nous a étonnés dans le cadre de nos consultations. Lorsque le Règlement a été rendu public par Environnement Canada, il a semblé contredire ce que Ressources naturelles Canada disait, et nos témoins ont eu des réactions négatives, si vous voulez.

M. Watson : Nous ne voulons pas formuler des observations négatives à son sujet, mais nous avons collaboré avec le ministère de l'Environnement jusqu'au moment où le Règlement a été publié dans la *Gazette du Canada*. En toute honnêteté, quelques aspects du Règlement nous ont pris par surprise, notamment la norme de 375 tonnes de CO₂ par gigawattheure. Depuis le début, l'Association canadienne de l'électricité et tous les autres disaient que la norme ne devrait pas être supérieure à 420 tonnes de CO₂ par gigawattheure. La vérité, c'est que le seul endroit en Amérique du Nord où le rendement est réglementé en ce moment est la Californie, et la norme est fixée à 500 tonnes. Nous nous sommes demandé

level, 375 tonnes — in our present fleet we have one small unit that we could get to 375. All our other gas units are not at 375, so it does cause us an issue to get to the 375. The 420, quite frankly, seemed to be a bit of a compromise. We can get to the 420, so if that is important for 17 per cent emissions, we said that.

The other thing, the practical point, is that we have started the full-blown carbon capture for Unit 3 at Boundary Dam, which is the first in the world. This is the first full-production facility in the world that we are doing at Boundary Dam. It is a \$1.2 billion project, and the federal government has contributed \$240 million towards it. We will not have that in operation until early 2014.

I need at least two years to run that facility to make sure it works — not only works with capturing carbon at those levels, storing it, because we have got to prove it can be stored. Well, the Weyburn facility has already proven it can be stored safely, but we are going to be getting full production storage, then sell it to the off-takers for injection for heavy oil, and make sure the economics work. I need at least two years, so I am talking at least 2017 before I can realize whether I have a thing I can carry on with the rest of my fleet. We firmly believe it will work.

The way the existing regulations sit, though, we would have to either have unequivocal board approval to have carbon capture for our Unit 4 by 2015 or shut it down. The timing is impossible the way it sits with the existing regulations.

We are talking with the Ministry of the Environment in the consultation period. We have committed to Boundary Dam 3, and we committed to it to prove clean coal because we think that is the innovative thing to do and the right thing to do. That means we really need to get to 2020 before we have to do anything with our other units.

We are still saying to the Ministry of the Environment that we can give them better numbers by 2020 the way we are going than can their *Canada Gazette* notice.

The Chair: The bottom line is \$240 million would be wasted if you had to shut down.

pourquoi ils avaient fixé la norme à 375. Je ne veux pas parler au nom du ministère de l'Environnement, mais 375 tonnes correspondent à un grand groupe à gaz naturel. Je veux dire qu'un groupe à gaz naturel encore plus grand de 400 ou 500 tonnes qui est exploité dans des conditions optimales, 375 tonnes... dans notre parc actuel un seul petit groupe pourrait atteindre le taux d'émissions de 375 tonnes. Tous nos autres groupes au gaz naturel n'émettent pas à ce taux. Donc, la nécessité de respecter cette norme nous cause des problèmes. Pour être honnête, les 420 tonnes semblaient être un léger compromis. Nous avons dit que, s'il était important de respecter cette norme pour réduire les émissions de 17 p. 100, nos groupes pouvaient atteindre le taux de 420 tonnes.

L'autre point pratique que je voulais mentionner, c'est que nous avons commencé à capter complètement le dioxyde de carbone émis par le groupe 3 du barrage Boundary, ce qui représente une première mondiale. L'installation du barrage Boundary est la première dans le monde à fonctionner à pleine capacité. Le projet coûte 1,2 milliard de dollars, dont 240 millions ont été investis par le gouvernement fédéral. Cette technologie ne sera pas en service avant le début de 2014.

J'ai besoin d'exploiter cette installation pendant au moins deux ans afin de m'assurer qu'elle fonctionne — que non seulement elle est en mesure de capter de telles quantités de dioxyde de carbone, mais qu'elle peut les stocker, car nous devons prouver qu'elles peuvent être stockées. Eh bien, l'installation de Weyburn a déjà prouvé que le dioxyde de carbone pouvait être stocké de façon sécuritaire, mais nous allons stocker la totalité des émissions, puis nous les vendrons à des gens qui les écoulent en les injectant dans du pétrole lourd et nous nous assurerons que ce commerce est rentable. J'ai besoin d'au moins deux ans. Donc, je ne saurai pas avant au moins 2017 si je dispose d'une technologie que je peux déployer dans le reste de mon parc. Nous croyons fermement que cela fonctionnera.

Toutefois, compte tenu de la façon dont le Règlement actuel est formulé, il faudrait que le conseil d'administration consente sans équivoque à ce que nous captions le dioxyde de carbone du groupe 4 d'ici 2015 ou que nous mettions celui-ci hors service. L'échéancier est impossible à respecter compte tenu des dispositions du Règlement actuel.

Pendant la période de consultation, nous discutons avec le ministère de l'Environnement. Nous nous sommes engagés à mettre en œuvre ce projet lié au groupe 3 du barrage Boundary, et nous l'avons fait pour prouver que le charbon épuré est une solution valide et parce que nous croyons que c'est la mesure novatrice et appropriée à prendre. Cela signifie que nous n'aurons pas vraiment à apporter des changements à nos autres groupes avant 2020.

Nous affirmons toujours au ministère de l'Environnement qu'étant donné la façon dont nous progressons, nous pourrions d'ici 2020 leur offrir de meilleurs résultats que leur avis dans la *Gazette du Canada* pourra en engendrer.

Le président : Ce qui importe, c'est que, si vous aviez à mettre le groupe hors service, 240 millions de dollars seraient gaspillés.

Mr. Watson: Yes. We firmly do not believe it is wasted. We firmly believe that we have got something here that is good and it is world leading. I mean, you can burn coal and capture the CO₂ and, quite frankly, store it safely. We have proven that with Weyburn for 10 years running. We think, firmly, that we have got a product here that is very innovative, world leading, and we need time to develop it.

Mike will talk about the facility now.

The Chair: Should we go to page 6?

Michael Monea, President, Carbon Capture and Storage Initiatives, SaskPower: Yes, please.

Senator Angus, I think you summed it up pretty well with your synopsis of energy systems, and I think our conclusion is that the energy system needs every bit of energy we have, not excluding energy. This BANANA principle cannot work; it will not work.

We took the initiative at SaskPower in Saskatchewan to answer the following question: Can coal remain as an energy source for a coal plant? That was not independent of regulations, but we had to make that decision some time ago because we were spending \$240 million on feed studies. We had to allocate capital to build this large facility. We had to answer the question ourselves. Can coal remain as a fuel for future supply of energy for Saskatchewan? As Robert said, we have 55 per cent — actually, the number, I think, was almost 60 per cent using coal.

Here is the neat thing. Canada, right now, with the initiatives that we have in Saskatchewan, which I will tell you a little bit more about later, and with the initiatives in Alberta, is leading the world. Nobody else is leading the world in carbon capture and storage like Canada is.

The U.S. DOE has been a partner of the Saskatchewan projects and also in Alberta for years. Even though the politicians are moving away from regulations, the science group is studying what we are doing up here in Canada, so we are the leader. I think that it is going to be a great story the future.

Not only do we have to answer the question about whether coal can remain in our fuel source, but what are the economics? What sold it to our government is that if we had to shut down Boundary Dam 3, it is 139 megawatts. What do you replace it with? We cannot build a nuclear plant real quick. Senator Angus was asking

M. Watson : Oui. Nous croyons fermement que cet argent a été investi à bon escient et que nous avons là une excellente solution qui est à l'avant-garde sur la scène mondiale. Il est clair qu'on peut brûler du charbon, capter les émissions de CO₂ et, en toute honnêteté, les stocker en toute sécurité. Nous l'avons prouvé pour la 10^e année de suite dans le cadre du projet Weyburn. Nous sommes intimement convaincus d'avoir conçu un produit très novateur et avant-gardiste à l'échelle mondiale, et nous avons maintenant besoin de temps pour le mettre au point.

Mike va maintenant parler de l'installation.

Le président : Devrions-nous passer à la page 6?

Michael Monea, président, Initiatives captage et stockage de carbone, SaskPower : Oui, s'il vous plaît.

Sénéateur Angus, je pense que, dans votre synthèse des systèmes énergétiques, vous avez plutôt bien résumé la question. Nous concluons que le système énergétique a besoin de chaque petite quantité d'énergie dont nous disposons et que nous ne pouvons exclure aucun type d'énergie. Le principe BANANA ne peut pas et ne va pas fonctionner.

À SaskPower, en Saskatchewan, nous avons pris l'initiative de répondre à la question suivante : le charbon peut-il continuer d'être une source d'énergie pour les centrales au charbon? Nous n'avons pas fait abstraction des règlements, mais il nous a fallu prendre une décision il y a un certain temps, car nous dépensions 240 millions de dollars pour mener des études sur l'ingénierie de base. Nous devons affecter des capitaux pour construire cette grande installation. Il a fallu que nous répondions nous-mêmes à la question. Le charbon peut-il continuer à servir de carburant pour alimenter la Saskatchewan en énergie dans les années à venir? Comme Robert l'a indiqué, 55 p. 100 de notre électricité découlent du charbon — en fait, je pense que le pourcentage atteignait presque 60.

Ce qui est génial, c'est que, grâce aux initiatives que nous avons mises en œuvre en Saskatchewan — et sur lesquelles je vous donnerai un peu plus d'information plus tard — et aux initiatives entreprises en Alberta, le Canada est un chef de file mondial à l'heure actuelle. Aucun autre pays n'est à l'avant-garde du monde dans le domaine du captage et du stockage du dioxyde de carbone comme le Canada l'est.

Depuis des années, le département de l'Énergie des États-Unis participe aux projets de la Saskatchewan ainsi qu'à ceux de l'Alberta. Même si les politiciens abandonnent l'idée d'élaborer des règlements, les scientifiques étudient ce que nous faisons ici, au Canada. Par conséquent, c'est nous qui donnons l'exemple. Je pense que ce sera une excellente histoire à raconter dans l'avenir.

Nous devons non seulement nous demander si le charbon peut demeurer une de nos sources d'énergie, mais aussi déterminer si les chiffres ont du bon sens. Ce qui a convaincu notre gouvernement, c'est que nous allions perdre 139 mégawatts si nous étions forcés de mettre hors service le groupe 3 du barrage Boundary. Et comment

about these big nukes, but our infrastructure can only handle 300 megawatts. You have to start putting in new infrastructure, and, when you do that, your costs start multiplying.

It is all about what works, and what works for us is cleaning up coal. In our analysis, we looked at what we would replace that 140 megawatts with, and it would be natural gas. Our life cycle costs, which mean the whole 35, 40 years of this plant, have the same economics as natural gas, and we are two or three times cleaner than natural gas for CO₂ emissions.

Even though a lot of folks do not like the word “clean coal,” we are clean. We have emissions that will be below the regulations, but we need time to understand the economics, how to build this plant and how to integrate all this complex equipment, because it is not simple. However, good engineering and innovation actually will solve this issue, and we can use this huge energy source that we have to provide power for certainly SaskPower. We will also demonstrate around the world that you can use coal effectively and cleanly. Ninety per cent of the power plants that use coal around the world are in existence and need the technology we are using right now, which is called post-combustion. You add on your system after you are generating power.

China is building a new coal plant every week, and they are knocking on our door every two weeks to find out what we are using for technology and whether they can join the research group that we are working with at SaskPower.

Unfortunately, we do not have much time to talk about the project, but our deliverables are to show that we can have the economics of cleaning up coal, and it is comparable to natural gas. This is huge, very important.

With respect to Guy's point, if the regulations are so strict and if we do not have enough time to evaluate this very important process we are going through, we just build natural gas, but our carbon footprint goes up. If we put in more wind power, our carbon footprint goes up because we have to have peaker stations in order to back up that wind power. Every energy source has an issue, and we are taking the biggest issue, that people think coal cannot be clean, and we are going to solve that problem.

I will wrap up with two other things that we are doing. The economics works. We are not going to be having a significant rate increase comparable to any other energy source. Our byproduct,

allions-nous le remplacer? Il est impossible de construire une centrale nucléaire très rapidement. Le sénateur Angus demandait ce qu'il en était des grosses centrales nucléaires, mais nos infrastructures peuvent seulement accommoder 300 mégawatts. Il faut alors ajouter de nouvelles infrastructures et, lorsqu'on le fait, les coûts se multiplient.

Tout dépend toujours de ce qui est efficace, et ce qui est efficace dans notre cas, c'est l'épuration du charbon. Dans le cadre de notre analyse, nous avons examiné la source d'énergie que nous utiliserions pour remplacer les 140 mégawatts, et cela aurait été le gaz naturel. Le coût du cycle de vie de la centrale, c'est-à-dire les 35 à 40 années pendant lesquelles cette centrale sera exploitée, est identique à celui d'une centrale au gaz naturel, et notre centrale est deux ou trois fois plus propre qu'une centrale au gaz naturel pour ce qui est des émissions de CO₂.

Même si bien des gens n'aiment pas l'expression « charbon épuré », cette source d'énergie est propre. Nos émissions seront inférieures à celles exigées par le Règlement, mais nous avons besoin de temps pour comprendre le rendement de cette centrale sur le plan économique et la façon de la construire et d'intégrer tout ce matériel complexe, parce que c'est loin d'être simple. Cependant, une bonne ingénierie et des innovations résoudre ce problème, et nous pourrions utiliser cette énorme source d'énergie dont nous disposons pour alimenter SaskPower en électricité. Nous démontrerons également au monde entier qu'il est possible d'utiliser le charbon efficacement et proprement. Quatre-vingt-dix pour cent des centrales de la planète qui sont alimentées au charbon ont besoin de la technologie que nous utilisons en ce moment et qui s'appelle la post-combustion. On ajoute ce système après avoir commencé à produire de l'électricité.

Les Chinois construisent une nouvelle centrale au charbon chaque semaine, et ils frappent à notre porte toutes les deux semaines pour découvrir la technologie que nous utilisons et pour savoir s'ils peuvent se joindre au groupe de recherche avec lequel nous collaborons à SaskPower.

Malheureusement, nous ne disposons pas de beaucoup de temps pour parler du projet, mais notre objectif est de démontrer qu'il est rentable d'épurer du charbon et que les coûts sont comparables à ceux du gaz naturel. C'est une tâche énorme et très importante.

En ce qui a trait à l'argument de Guy, si le Règlement est trop strict et que nous ne disposons pas de suffisamment de temps pour évaluer ces étapes que nous franchissons, nous construirons simplement une centrale au gaz naturel, mais notre empreinte carbone augmentera. Si nous ajoutons des éoliennes, notre empreinte carbone augmentera également, car nous devons construire des centrales de pointe pour soutenir ces centrales éoliennes. Chaque source d'énergie comporte un problème, et nous nous attaquons au plus grand d'entre eux, à savoir l'impression que les gens ont que le charbon ne peut pas être propre. Néanmoins, nous allons résoudre ce problème.

Je vais conclure en parlant de deux autres aspects sur lesquels nous travaillons. L'aspect économique fonctionne. Cette technologie n'entraînera pas une importante augmentation des

which is CO₂, is going to be used in the oil and gas industry, and that, in itself, is a more efficient and effective way of extracting oil instead of importing oil from the Middle East or wherever.

We have virtually every country knocking on our door to learn about our enhanced oil recovery expertise that is developing on the capture side of the process.

The last thing is that we are also are drilling a disposal well near our plant. That is a deep saline reservoir where we can dispose of the CO₂ that may not be used for enhanced oil recovery, EOR. There is a lot of CO₂ that we could actually bury.

That program is also in conjunction with the federal government with some research money, but we will show that it can be safely stored in saline reservoirs that will never come back for thousands of years. That will also help other governments build good regulations so that we can collect all these big point sources of CO₂ and bury them in these deep saline reservoirs.

It is important for us to use CO₂ for EOR. The rest of the world has to look at what is happening in Canada and in Saskatchewan to see the safety of it. Our population is low. We are an oil and gas community, so we do things safely, and we have done things that way for 10 years. As Robert said, we have 17 million tonnes stored at Weyburn, so we can demonstrate to the world that we can do all this capturing and storage safely.

The Chair: All of you have used the phrase “unique in the world” in one aspect or another. We have been told, like everyone, how many coal-fired plants there are in the U.S. I know that 17 or 18 states are totally coal dependent.

Mr. Bruce: The country is 50 per cent dependent on coal now.

The Chair: Exactly. Given the American bent for technological advancement, and so on, they are behind and are coming up here to see what you are doing.

Mr. Bruce: Yes.

Mr. Watson: Yes. There have been some test facilities around the world for carbon capture, but, again, this is full production. We take the full production unit and take all the CO₂ from it, and then we sell it to off-takers who put it into the ground. I did not know until I came here, but as soon as CO₂ hits heavy oil, it expands it, and it just comes squirting up out of that hole.

tarifs comparable à celle de toute autre source d'énergie. Notre sous-produit, le CO₂, sera utilisé par l'industrie pétrolière et gazière, et cette utilisation en elle-même est un moyen plus efficace d'obtenir du pétrole que de l'importer du Moyen-Orient ou de tout autre endroit.

Pratiquement tous les pays du monde frappent à notre porte pour se renseigner sur nos compétences en matière de récupération assistée des hydrocarbures qui découlent de l'étape du captage.

Enfin, nous creusons aussi un puits près de notre centrale. Il s'agit d'un aquifère salin profond dans lequel nous pourrions stocker le CO₂ qui ne peut pas être utilisé pour la récupération assistée des hydrocarbures, la RAH. Nous pourrions enfouir ainsi une grande quantité de CO₂.

Ce programme est également mis en œuvre en collaboration avec le gouvernement fédéral qui fournit certains fonds pour la recherche, mais nous allons prouver que le CO₂ peut être stocké dans des aquifères salins qui, pendant des milliers d'années ne referont jamais surface. Ce programme aidera également les autres gouvernements à élaborer de bons règlements afin que nous puissions capter toutes les importantes sources de CO₂ et les enfouir dans des aquifères salins profonds.

Il est important que nous utilisions le CO₂ pour la RAH. Le reste du monde doit pouvoir observer ce qui se passe au Canada et en Saskatchewan et constater à quel point ce processus est sécuritaire. Notre population est faible, et nous accueillons des sociétés pétrolières et gazières. Par conséquent, nous procédons de manière sécuritaire et ce, depuis 10 ans. Comme Robert l'a indiqué, nous avons stocké 17 millions de tonnes de CO₂ à Weyburn, alors nous pouvons démontrer au monde entier que tout ce captage et ce stockage peuvent être accomplis de manière sécuritaire.

Le président : Vous avez tous employé l'expression « unique au monde » dans un contexte ou dans un autre. On nous a dit, comme à tout le monde, combien de centrales thermiques alimentées au charbon il y a aux États-Unis. Je sais que 17 ou 18 États sont complètement tributaires du charbon.

M. Bruce : À l'heure actuelle, ce pays est tributaire du charbon à 50 p. 100.

Le président : Exactement. Malgré le penchant des Américains pour les progrès technologiques, ils sont en retard, et ils viennent ici pour observer ce que nous faisons.

M. Bruce : Oui.

M. Watson : Oui. Quelques installations ont été construites partout dans le monde pour mettre à l'essai le captage du dioxyde de carbone mais, encore une fois, nous parlons ici d'un captage complet des émissions. Nous captions tout le CO₂ produit par le groupe, puis nous le vendons à des gens qui l'injectent dans le sol. J'ignorais cela avant d'arriver ici, mais aussitôt que le CO₂ touche le pétrole lourd, celui-ci prend de l'ampleur et finit par jaillir hors du trou.

These saline aquifers that Mike talks are deep. It is way down and can never be used as potable water. It is something that will never impact water tables.

The Chair: All right.

Mr. Monea: Senator, one other project in the United States is on a similar timeline as us for capturing carbon, but it is using a gasification process. We are thrilled about that because we need to see other technologies and processes much like what Alberta is doing, potentially, with TransAlta. However, gasification is a pre-combustion process. We are talking about a post-combustion process where 90 per cent of the coal plants around the world are in existence, and you are putting in a system to clean up the coal on the back end.

The Chair: Where is that U.S. project?

Mr. Monea: It is in Kemper. I can get information on the location. The only other plant that was getting ready to come on stream was called Mongstad in Norway. SaskPower just presented in Norway, and the Norwegian government was thinking seriously of joining the initiatives in Canada and maybe winding down Mongstad.

Mr. Watson: For the future, SaskPower plans on adding more hydro facilities. There are several places in the province that can have a hydro facility. In particular, there are a couple of good sites in the Far North that we are really excited about. We are quite interested in working with the potash companies for cogeneration facilities. That, again, is very good for us.

We will be adding wind power to the fleet, but we are going to be modest with our wind power. In Saskatchewan, although the wind blows all the time, either it blows or it does not blow, and it usually blows too fast, right? I liken it to last year. There was no wind on the coldest day of the year in Regina, and during the hottest week in this province there was no wind. In fact, Alberta got itself in a bit of trouble. There was no wind and they had one of their major coal units go down, so they had to buy power at almost a thousand dollars a megawatt. The problem with wind is —

The Chair: You never know.

Mr. Watson: — that you need to back it up. Baseload is one of the main problems with wind. However, you should put some wind in your fleet. Do not get me wrong; we should have wind in our fleet. We are going to try to do a bit more with solar up here, but, technically, I am told we are just a bit too far north on the

Les aquifères salins dont Mike parle sont profonds. Ils sont enfouis très profondément et ne pourront jamais être utilisés comme sources d'eau potable. De plus, ils n'auront jamais de répercussions sur les nappes phréatiques.

Le président : Fort bien.

M. Monea : Sénateur, il y a un autre projet aux États-Unis qui suit un échéancier semblable au nôtre pour capter le dioxyde de carbone, mais il fait appel à un procédé de gazéification. Nous sommes très enthousiastes à ce sujet, car nous avons besoin d'observer d'autres technologies et d'autres procédés, tout comme ce que l'Alberta fait avec TransAlta. Toutefois, la gazéification est un procédé qui précède la combustion. En revanche, nous parlons d'une méthode postcombustion que 90 p. 100 des centrales au charbon du monde entier utilisent, et nous installons un système qui nettoie le charbon après coup.

Le président : Où se déroule ce projet américain?

M. Monea : À Kemper. Je peux obtenir des renseignements sur l'endroit. La seule autre centrale qui s'apprêtait à adopter cette approche s'appelle Mongstad, et se trouve en Norvège. SaskPower vient de donner un exposé au gouvernement norvégien, et celui-ci songe sérieusement à participer aux initiatives canadiennes et à mettre peut-être fin au projet à Mongstad.

M. Watson : En ce qui concerne l'avenir, SaskPower planifie d'ajouter d'autres centrales hydroélectriques. Il y a plusieurs endroits dans la province où elles pourraient être construites. En particulier, il y a quelques excellents sites dans le Grand Nord qui suscitent vraiment notre enthousiasme. Nous aimerions beaucoup collaborer avec les producteurs de potasse en vue d'établir des installations de cogénération. Encore une fois, ces perspectives sont très intéressantes pour nous.

Nous allons ajouter des éoliennes à notre parc, mais nos efforts en matière d'énergie éolienne demeureront modestes. Bien que le vent soit toujours présent en Saskatchewan, soit il souffle, soit il ne souffle pas et, lorsqu'il souffle, il souffle habituellement trop fort, n'est-ce pas? Cela me rappelle l'année dernière. Au cours de la journée la plus froide de l'année à Regina, il ne ventait pas, tout comme pendant la semaine la plus chaude dans la province. En fait, l'Alberta s'est trouvée légèrement dans le pétrin, parce qu'il n'y avait pas de vent et l'un de ses principaux groupes au charbon est tombé en panne. Par conséquent, ils ont été forcés d'acheter de l'électricité à près de 1 000 \$ par mégawatt. Le problème avec le vent, c'est...

Le président : On ne sait jamais.

M. Watson : ... qu'il requiert des systèmes d'appoint. Le manque de stabilité en matière de production de base est l'un des principaux inconvénients de l'énergie éolienne. Toutefois, on devrait toujours ajouter des éoliennes dans ses parcs. Ne vous méprenez pas, les parcs devraient toujours comporter des

curvature on the earth to make it as efficient as you would even in Southern Ontario, which is as far south as California is north. We are going to give it a try just to make sure.

The concept going forward is a balanced approach. As you see, we take coal down to 25 per cent of the total. That pretty well still protects our coal units that are in place now.

We know that the Japanese, in particular, are working on what they call super burner coal units that get the emissions down as low as gas. It would not be inconceivable even to propose a new coal unit in the south if they get that technology correct.

Boundary Dam is the one we want. We are in partnership with SNC-Lavalin, Stantec, Shell, and Hitachi. Hitachi is building the first carbon-capture-ready turbine in the world for us for that unit.

There are some pretty heady people on this project that we are involved with, and we are also looking into a business plan to put together an independent test facility where people from around the world can come and test their technology. I mean, the province and the company are committed. We are stepping out in front, and we just need to move forward.

We are working with the federal ministry of the environment. With the *Gazette* notice, this is a consultation period. We are not asking for anything but time for our units to prove it out on the innovation side.

The Chair: In its simplest form, just to make sure we understand, the Boundary Dam project is a conversion?

Mr. Watson: Yes. We take the unit apart and actually rebuild it from scratch. We are almost building a brand new unit.

The Chair: Its production in its old form was pure, dirty coal being converted with CCS and some gas?

Mr. Watson: No gas.

The Chair: So converting it to a clean coal facility with CCS, and the production will be the same, but it will be of much higher quality.

Mr. Watson: Yes. Technically, a coal unit like that gives out about 1,000 tonnes per gigawatt hour. We plan on getting 90 per cent of the CO₂ out of there, so down to 100, maybe 150 tonnes. A good gas unit is usually around 500. As Mike says, economically speaking, we think we can do it, all in, as cheap as

éoliennes. En outre, nous allons tenter de tirer un meilleur parti de l'énergie solaire mais, techniquement, on me dit que, du point de vue de la sphéricité de la Terre, nous nous trouvons un peu trop au Nord pour que ces technologies soient aussi efficaces qu'elles pourraient l'être même dans le Sud de l'Ontario, une province qui est aussi au sud que la Californie est au nord.

Notre stratégie à l'avenir sera d'adopter une approche équilibrée. Comme vous pouvez le constater, nous réduisons le pourcentage d'électricité généré par des centrales au charbon, et nous le faisons passer à 25 p. 100 du total. Cela continue de protéger notre investissement dans les groupes au charbon qui sont en service en ce moment.

Nous savons que les Japonais, en particulier, travaillent sur ce qu'ils appellent des centrales au charbon à combustion extrême qui réduisent les émissions au niveau de celles des centrales à gaz naturel. Il ne serait pas inconcevable que nous proposons la construction d'un nouveau groupe au charbon dans le Sud, s'ils réussissent à concevoir cette technologie correctement.

Le groupe du barrage Boundary est celui sur lequel nous comptons. Nous faisons équipe avec SNC-Lavalin, Stantec, Shell, et Hitachi. Hitachi construit à notre intention la première turbine prête au captage du dioxyde de carbone du monde.

Il y a quelques personnes plutôt fébriles qui travaillent sur ce projet, et nous envisageons également d'élaborer un plan d'activités en vue de mettre sur pied une installation d'essai indépendante où des gens des quatre coins de la planète pourraient venir pour mettre à l'essai leur technologie. La province et notre société sont résolues. Nous prenons l'initiative, et il faut seulement que nous allions de l'avant.

Nous collaborons avec le ministère fédéral de l'Environnement et, en ce qui concerne l'avis dans la *Gazette*, il s'agit d'une période de consultation. Nous ne demandons rien d'autre qu'un peu de temps pour prouver que nos groupes sont novateurs.

Le président : Essentiellement, simplement pour être certain que nous comprenons bien, le projet Boundary Dam est une conversion?

M. Watson : Oui. Nous allons démanteler la centrale et la reconstruire. Ce sera presque la construction d'une nouvelle centrale.

Le président : Dans son ancienne forme, la centrale était alimentée au charbon pur, à haute teneur en soufre, que l'on transformait avec le CSC et du gaz?

M. Watson : Sans gaz.

Le président : Donc, il s'agit de la convertir en centrale alimentée au charbon épuré grâce au CSC, et la production sera la même, mais elle sera de bien meilleure qualité.

M. Watson : Oui. Techniquement, une centrale au charbon de ce genre émet environ une tonne par mégawatt-heure. Nous prévoyons capter environ 90 p. 100 du CO₂, ce qui ferait baisser les émissions à 100, peut-être 150 tonnes. Pour une bonne centrale aux bases, ce chiffre est d'environ 500. Comme Mike l'a dit, sur le

building a gas unit. That is what the economics is proving. Quite frankly, our government wanted to see the economics to make sure that this is a good business prospect, first and foremost, and that is what we are going to prove out.

The Chair: All of these top-notch, leading-edge partners obviously have an interest as well because this will be a model, a standard for the world?

Mr. Watson: They have a specific interest. However, I can tell you that we have been very, very focused on making sure that we are going to control the intellectual property rights as much as we can.

We have got some independent advice to try and make sure we capture as much as we can of the intellectual property rights so that SaskPower, Saskatchewan and even Canada can take this around the world.

The chart on page 9 actually shows the cost generation side.

We have reserves in the south of Saskatchewan. I would say a 300-year supply of coal reserves. Technically, we have about a good 45, maybe 50-year supply of reserves in the Estevan area. Down near Willow Bunch, which is in the centre of the south, there is the other 300 years. We have very good reserves down there.

Saskatchewan is not the best place to get gas out of the ground.

The Chair: No shale?

Mr. Monea: Well, Robert is right. Shale gas is not quite as good as you get close to the Wood Mountain area. However, 300 years of coal is significant because if we have to remove coal out of the picture and go to natural gas, we actually become a gas importer, importing from Alberta or the United States, and that would not be preferable.

The Chair: So you are going with coal and for the reasons you have said?

Mr. Monea: And cleaning it up.

The Chair: I would think the Americans would love to see that themselves.

Senator Mitchell: You have hit on some areas of testimony that we really have not had detail or this level of sophistication on, so it opens up new possibilities for us in our report.

I would like to pursue the issue of clean coal. To this point, we have heard and I think people have understood that clean coal is something you do before you capture carbon — you gasify it, or whatever. When you said 90 per cent, that would include the carbon capture and storage component.

plan économique, nous pensons pouvoir le faire à un coût aussi peu élevé que celui de la construction d'une centrale au gaz, tout compris. C'est ce que les données financières révèlent. En toute franchise, notre gouvernement voulait voir les chiffres afin de s'assurer d'entrée de jeu qu'il s'agit d'une activité prometteuse sur le plan des affaires, et c'est ce que nous allons prouver.

Le président : De toute évidence, tous les partenaires de premier plan qui sont à la fine pointe de la technologie s'y intéressent aussi parce que ce sera un modèle qui sera un exemple pour le monde?

M. Watson : Ils ont un intérêt précis. Cependant, je peux vous dire que nous avons été très, très proactifs afin de nous assurer de conserver le plus possible les droits de propriété intellectuelle.

Nous avons obtenu un avis impartial dans le but d'essayer et de nous assurer de conserver le plus possible les droits de propriété intellectuelle afin de permettre à SaskPower, à la Saskatchewan et même au Canada d'offrir cette technologie partout dans le monde.

Le graphique de la page 9 montre les coûts de production.

Nous avons des réserves dans le Sud de la Saskatchewan. Je dirais que c'est une réserve de charbon pour 300 ans. Techniquement, nous avons une réserve d'environ 45, peut-être 50 ans dans la région d'Estevan. Près de Willow Bunch, qui est au centre de la partie sud, nous avons une réserve pour 300 ans de plus. Nous avons de très bonnes réserves dans cette région.

La Saskatchewan n'est pas le meilleur endroit pour l'exploitation du gaz.

Le président : Pas de gaz de schiste?

M. Monea : Eh bien, Robert a raison. Plus on se rapproche de la région de Wood Mountain, la base de schiste n'est pas d'aussi bonne qualité. Cependant, une réserve de charbon de 300 ans, c'est important, parce que si on retire le charbon de l'équation et qu'on passe au gaz naturel, on devient, en réalité, un importateur de gaz, qui nous viendrait de l'Alberta ou des États-Unis, ce qui ne serait pas l'idéal.

Le président : Donc, vous optez pour le charbon pour les raisons que vous avez mentionnées?

M. Monea : Et nous allons l'épurer.

Le président : J'imagine que les Américains eux-mêmes aimeraient bien voir cela.

Le sénateur Mitchell : Vous avez abordé certains aspects des ménages pour lesquels nous n'avons pas eu autant de détails ou de précisions. Par conséquent, cela nous crée d'autres avenues à explorer dans le cadre de notre rapport.

J'aimerais continuer à étudier la question du charbon épuré. Jusqu'à maintenant, on nous a dit — et je crois que c'est ce que les gens ont cru comprendre — que l'épuration de charbon est quelque chose que l'on fait avant le captage du dioxyde de carbone; on le gazéifie, ou peu importe. Vous avez mentionné le chiffre de 90 p. 100. Cela inclurait le captage et le stockage du dioxyde de carbone.

Mr. Watson: Correct. We do not gasify. Our technology is post-combustion.

Arguably, in the future, if you are going to build a new coal plant, you should build one of these super burners and gasify it before you put it in. Our technology is protecting our fleet of units that we think has a long life ahead of it. The beauty of it is that all those units, thousands of units around the world, can use this technology to clean it up. If they find a way to store the CO₂ locally or sell it locally, then it solves their problem. If they cannot, then even if they have to ship it somewhere to have it stored, the economics will be there in the future.

Senator Mitchell: I would like to come back to the economics of it. The Japanese technology that you talked about would get emissions to a very low level, but it would not require carbon capture and storage, or are you saying it would as well? It is super heated.

Mr. Bruce: Robert is referring to what they call super-critical burning. They are operating at higher pressures and temperatures.

The efficiency of Unit 3 at Boundary Dam 3 is going to improve by about 10 to 15 per cent. That technology is available today, and that is continuing to evolve.

Senator Mitchell: I agree that it is absolutely fantastic that you have this technology that applies to thousands of units all over the world. Do you see this Japanese technology or technologies like it or a trajectory towards a new technology that would not require carbon capture and storage at all, that you could actually just burn this stuff in such a way that it would not emit?

Mr. Watson: I do not want to speak for the manufacturers, but we do know that manufacturers are looking at this super-critical burning to get the level of emissions down to equal to gas. I believe that is their target. The issue is, as Guy says, that they are super-pressure heaters, so the metal in the piping that they have to perfect in order for this to happen.

Senator Mitchell: You mentioned that it might even be economic at some point in the future to actually transport this stuff somewhere to store it. Do you think we need to price carbon, and, if so, how?

Mr. Watson: No, I am going to comment on that business-wise. Personally, I do not think we should add another tax anywhere where we should not have to.

Senator Mitchell: That is about the first time we have heard that, actually. You are a brave man. That is great.

Senator Banks: Mr. Watson, could you please say that again?

M. Watson : C'est exact. Nous ne le gazéifions pas. Notre technologie est un procédé de capture postcombustion.

On peut sans doute dire qu'à l'avenir, si on choisit de construire une nouvelle centrale au charbon, on devrait construire une de ces grandes centrales et gazéifier le charbon au préalable. Notre technologie protège l'ensemble de nos centrales qui, à notre avis, ont encore une longue vie utile. Ce qui est formidable, c'est que toutes ces centrales — dans le monde, il y en a des milliers — peuvent utiliser cette technologie pour l'épurer. Si les responsables des centrales peuvent pour une façon de stocker le CO₂ ou de le vendre à l'échelle locale, cela règle leur problème. Si ce n'est pas possible, s'il faut même qu'ils l'envoient ailleurs pour le stocker, il y aura un marché pour cela à l'avenir.

Le sénateur Mitchell : Je voudrais revenir à l'aspect économique. La technologie japonaise dont vous avez parlé abaisserait les émissions à un niveau très bas, mais on n'aurait pas besoin de captage et de stockage; ou avez-vous dit qu'il faudrait aussi le faire? Le charbon est chauffé à des températures extrêmes.

M. Bruce : Robert parle de ce qu'on appelle la combustion supercritique. Le fonctionnement se fait à des pressions et des températures plus élevées.

Le rendement du groupe 3 de Boundary Dam va connaître une amélioration de 10 à 15 p. 100, environ. Cette technologie existe déjà, et elle évolue toujours.

Le sénateur Mitchell : Je conviens qu'il est absolument fantastique d'avoir une technologie qui peut être utilisée par des milliers de groupes à travers le monde. Pensez-vous que la technologie japonaise — ou les technologies de ce genre — ou même le fait d'opter pour une nouvelle technologie qui ne nécessite aucun captage et stockage vous permettrait de n'avoir qu'à brûler ce combustible d'une façon qui n'entraînerait pas d'émissions?

M. Watson : Je ne veux pas parler au nom des fabricants, mais nous savons qu'ils se penchent sur la combustion supercritique afin de diminuer le niveau d'émissions jusqu'à un niveau comparable à celui du gaz. Je crois que c'est leur but. Comme Guy l'a dit, le problème, c'est qu'il s'agit de brûleurs à très haute pression. Donc, le métal des canalisations doit être parfait pour qu'on puisse utiliser le procédé.

Le sénateur Mitchell : Vous avez mentionné qu'à l'avenir, il pourrait même être rentable à un moment donné de le transporter ailleurs à des fins de stockage. Pensez-vous qu'il faut attribuer un prix aux émissions de carbone et, si oui, de quelle façon peut-on le faire?

M. Watson : Non; je vais faire des commentaires par rapport à l'aspect économique. Personnellement, je ne pense pas que nous devrions ajouter une autre taxe où ce n'est pas nécessaire.

Le sénateur Mitchell : En réalité, c'est probablement la première fois qu'on nous le dit. Vous êtes un brave homme. C'est formidable.

Le sénateur Banks : Monsieur Watson, pourriez-vous répéter, s'il vous plaît?

Mr. Watson: Well, whether there is a carbon tax or not, I do not think SaskPower is in a position to comment on that here today. I just said, personally, as Robert Watson, I do not believe there should be a tax added on to carbon. In my personal view, it makes goofy, funny money. That is all it does. I do not know why you would do that because you have got people who do not regulate it, get it cleaned up and get it done. I do not agree with people who get to buy their way out of cleaning it up.

Senator Mitchell: Those are carbon credits. That is not even a tax.

Eric Newell, the former CEO of Syncrude, actually said to us this week that he does not know how you would ever get carbon capture and storage if you do not price carbon. You are just saying flat-out regulation — and I do not want to put you on the spot because you have made the distinction that it is personal.

The Chair: You just do not like what he is saying.

Senator Mitchell: No, I am discussing it.

Mr. Monea: I would like to add a comment to your question about where the technologies are going, because it is a great question. Is there one out there that could replace what we are doing right now? I have been, unfortunately, on the rubber chicken circuit of conferences around the world to find out who is doing what.

The super-critical process reduces emission levels, but what we are doing is significantly extracting 90 per cent of the CO₂ to 120 tonnes and 100 per cent of the sulfur dioxide, reducing mercury, low-NOx burners — all of that is very significant.

If you are going to build a new plant, there has to be a newer technology. SaskPower is constructing a test facility that will advance the current technologies which are aiming based. It is like an anti-freeze that absorbs the CO₂. We will do that at SaskPower.

We are working right now with Natural Resources Canada — and we have an excellent relationship with them — on new technologies that will be at the front-end of combustion. They are hybrids. We think that we will fix these older units, rebuild and retrofit them and clean them up, but there has to be some great innovation on front-end burning. We are also looking to be participating on the leading edge of that.

Senator Mitchell: That is good. It is very impressive, yes.

You can use CO₂ for heavy oil production. You just pump it down. You are saying that it is a diluent, and it gets the stuff flowing?

M. Watson : Eh bien, qu'il y ait une taxe sur les émissions carboniques ou non, je ne pense pas que SaskPower puisse faire des commentaires à ce sujet aujourd'hui. J'ai seulement dit, à l'instar de Robert Watson, que pour ma part, je ne crois pas qu'on devrait ajouter une taxe sur les émissions de carbone. À mon avis, ce serait de la monnaie de singe. C'est tout ce que cela ferait. Je ne vois pas pourquoi vous le feriez, parce qu'il y a des gens qui choisissent de ne pas adopter une réglementation, de ne pas le nettoyer et qui n'exigent pas que cela se fasse. Je ne suis pas d'accord avec les gens qui arrivent à payer pour éviter d'avoir à nettoyer.

Le sénateur Mitchell : Ce sont des crédits de carbone. Il ne s'agit pas d'une taxe.

Eric Newell, l'ancien PDG de Syncrude, nous a dit cette semaine qu'il ne sait pas comment le captage et le stockage du carbone pourraient se faire sans attribuer un prix aux émissions de carbone. Vous dites simplement qu'il faut une réglementation; je ne veux pas vous mettre dans l'embarras parce que vous avez précisé qu'il s'agit de votre avis personnel.

Le président : Vous n'êtes tout simplement pas d'accord avec ses propos.

Le sénateur Mitchell : Non, mais j'en discute.

M. Monea : Je voudrais ajouter un commentaire par rapport à votre question sur l'avenir de la technologie, parce que c'est une question très intéressante. Existe-t-il un procédé qui pourrait remplacer celui que nous avons en ce moment? J'ai, malheureusement, assisté à une série de conférences monotones partout dans le monde pour savoir qui fait quoi.

Le processus de combustion supercritique réduit les niveaux d'émission, mais ce que nous faisons, c'est que nous réduisons les émissions de CO₂ à 120 tonnes, c'est-à-dire une réduction de 90 p. 100. De plus, nous éliminons complètement le dioxyde de soufre, nous réduisons la quantité de mercure, nous utilisons des brûleurs à faibles émissions de NO_x; c'est très important.

Si vous décidez de construire une nouvelle centrale, il faut une technologie plus récente. SaskPower construit une installation d'essai qui fera progresser les technologies actuelles, qui sont fondées sur les cibles. C'est comme un antigel qui absorbe le CO₂. Chez SaskPower, c'est ce que nous ferons.

Actuellement, nous travaillons avec Ressources naturelles Canada — et nous avons une excellente relation avec les gens du ministère — sur les nouvelles technologies de précombustion. Il s'agit de technologies hybrides. Nous pensons que nous allons réparer les groupes plus vieux, c'est-à-dire les reconstruire, les moderniser et les rendre plus propres, mais il doit y avoir certaines grandes innovations en matière de précombustion. Nous cherchons aussi à être à la fine pointe dans ce domaine.

Le sénateur Mitchell : C'est bien. Oui, c'est très impressionnant.

Vous pouvez utiliser le CO₂ pour la production de pétrole lourd. Il suffit de l'injecter dans le sol. Vous dites que c'est un diluant, et que cela facilite l'écoulement du pétrole?

Mr. Monea: The application in Southeast Saskatchewan is for medium crude. If I can give you a two-second EOR 101 course on CO₂, you have to liquefy the CO₂ so that it is in a liquid form. It has got this great property name, which is “super critical,” meaning that it acts like a fluid and a gas.

You take CO₂ and pump it into a reservoir, and it changes its properties. It is no longer CO₂ and it is no longer oil. You get this different fluid. The fluid swells up, which creates pressure. In these old 50-year reservoirs, you need pressure. Not only does it increase the pressure, but it makes it flow easier. They call it “reducing viscosity.” It lightens up the oil, swells it up, creates more pressure, but the neatest thing is that it acts like a solvent. It is like Varsol. It just sweeps like crazy. There is nothing else that you can put in a reservoir for EOR like CO₂.

Here we have this crazy product that people are trying to get rid of and the oil companies are trying to get in order to extract more oil. It is not very often that you can have this kind of a relationship.

Senator Mitchell: A perfect balance, yes.

Mr. Monea: Yes.

Senator Neufeld: Well, thank you, gentlemen, for a very interesting presentation.

On slide 3, the big bubble in 2050 is divided into thirds. There is clean coal, natural gas, and what is “Other?” Did I hear you say that is natural gas too?

Mr. Bruce: Well, we are working on what the “other” would be. We are looking at all of the options for the future. When we look out 20, 30, or 40 years, we are looking at potentially more hydro. We know there will be more hydro. We know there will be more wind and possibly solar. Maybe there will be new coal if we can get the technology worked out so that we can build a new coal plant to today’s standards to meet the regulations. The small modular nuclear reactor technology that is being developed might fit into the mix as well, but there is no definite plan. That is why we are not showing how that pie is divided up yet.

Senator Neufeld: That helps me.

Mr. Watson: We are going to work around trying to get most of that to be renewable.

Mr. Watson: We need to do something serious by about 2030. If the nuclear file moves along, that could be a good option to look at.

Senator Neufeld: Good.

M. Monea : Dans le sud-est de la Saskatchewan, on l’utilise pour le brut de densité moyenne. Permettez-moi, en deux secondes, de vous donner un cours RAH 101 sur le CO₂. Il faut d’abord liquéfier le CO₂ pour qu’il soit à l’état liquide. On a donné à cette propriété un nom formidable, « supercritique », ce qui signifie qu’il agit comme un liquide et un gaz.

On prend le CO₂ et on le pompe dans un réservoir, ce qui en modifie les propriétés. Ce n’est plus du CO₂ ni du pétrole. On obtient un liquide différent, qui prend de l’expansion, ce qui crée une pression. Dans ces réservoirs vieux de 50 ans, il faut de la pression. Non seulement le liquide augmente la pression, mais il facilite l’écoulement. On appelle cela la « réduction de la viscosité ». Cela permet d’alléger le pétrole, qui prend de l’expansion et crée plus de pression. Cependant, le plus merveilleux, c’est qu’il agit comme un solvant. C’est comme du Varsol. Cela nettoie, tout, c’est incroyable. Il n’y a rien de mieux que le CO₂ que l’on peut mettre dans un réservoir de RAH.

Donc, nous avons un produit étrange dont les gens essaient de se débarrasser et que les sociétés pétrolières essaient d’obtenir afin d’extraire davantage de pétrole. On ne trouve pas ce genre de relation très souvent.

Le sénateur Mitchell : Oui, un parfait équilibre.

M. Monea : Oui.

Le sénateur Neufeld : Eh bien, merci, messieurs, de cet exposé très intéressant.

Sur la diapositive 3, la grande bulle pour 2050 est divisée en trois parties. On y voit le charbon propre, le gaz naturel; en quoi consiste la catégorie « autre »? Avez-vous dit qu’il s’agit aussi de gaz naturel?

M. Bruce : Eh bien, nous travaillons sur ce qui serait dans cette catégorie. Toutes les options sont possibles, à l’avenir. Lorsqu’on pense à ce qu’on fera dans 20, 30 ou 40 ans, on pense qu’il y aura une plus grande production hydroélectrique. Nous savons qu’il y aura plus d’hydroélectricité. Nous savons qu’il y aura plus d’énergie éolienne et, peut-être, plus d’énergie solaire. Il y aura peut-être du nouveau charbon, si nous pouvons mettre au point la technologie de façon à construire une nouvelle centrale au charbon selon les normes actuelles, en conformité avec la réglementation. La technologie des petits réacteurs nucléaires modulaires qui est actuellement au stade du développement pourrait aussi faire partie de l’équation, mais il n’y a pas de plan précis. Voilà pourquoi nous ne pouvons pas encore dire comment sera divisée cette catégorie.

Le sénateur Neufeld : Cela m’est très utile.

M. Watson : Nous allons essayer de faire en sorte que ce soit en grande partie de l’énergie renouvelable.

M. Watson : Nous devons prendre des mesures importantes d’ici 2030, environ. Si le dossier nucléaire va de l’avant, cela pourrait être une bonne solution à envisager.

Le sénateur Neufeld : Bien.

Secondly, with respect to the Boundary Dam Power Station, once you are done, what is your estimated cost per kilowatt hour? What do you think it will cost you to generate electricity with that new technology, just that unit?

Mr. Watson: The economics have proven the same as gas. It is supposed to come in at around \$130 per megawatt hour, so we are very encouraged. We have got some leeway there, quite frankly. We put some leeway in the business plan. If it comes anywhere near 130 by the time the project is out and running, then that will be very good.

Senator Neufeld: Does it cost you 130 now to build gas-fired?

Mr. Watson: All in? It is about 120 now, all in, delivery and everything. You might get different numbers from other power companies because some power companies do not talk about delivery and everything. We talk about it all in, delivery and everything.

Senator Neufeld: I was going to ask that. That has to be all of it, the transmission and all of those things.

Mr. Watson: Yes.

Senator Neufeld: Is distribution figured into that cost?

Mr. Watson: Yes.

Mr. Monea: Senator, if you take a point source in time, it is difficult to compare energy sources like gas to coal. You have to look at the life cycle costs.

Let me put it this way. Our project is 1.2 billion. If you had a billion dollars, what do you want to do with it? Do you want to rebuild a coal plant, or do you want to put in natural gas?

Here is how it works. If you have a billion dollars and you build a gas plant, one third of your cost is capital and the rest is fuel. It is the opposite for coal. It is two thirds for capital, one third for fuel. We know exactly what our fuel price is going to be for coal for the next 35 years. The problem with natural gas is we do not know what that price will be over the 30-year period. When you plug in the volatility, that is when natural gas starts showing that it has some issues.

Senator Neufeld: Yes, and I appreciate that. I am aware of those kinds of things.

I would like to go to your last page. I appreciate what you are saying, the changes you need for the regulations, and I can understand that too. However, you say, "Unless changed, it would eliminate the innovation and development of CCS, carbon

Deuxièmement, pour ce qui est de la centrale Boundary Dam, quand vous aurez terminé, à combien estimez-vous le coût par kilowattheure? Que pensez-vous qu'il vous en coûtera pour produire de l'électricité avec cette nouvelle technologie, avec ce seul groupe?

M. Watson : Les données économiques indiquent que ce sera le même coût que pour le gaz. On prévoit que le coût s'élèvera à environ 130 \$ par mégawattheure, donc nous sommes très optimistes. Cela nous procure une marge de manœuvre, pour être honnête. Dans le plan d'affaires, nous nous sommes réservé une marge de manœuvre. Si le coût se situe près de 130 \$ au moment de la mise en oeuvre du projet, ce sera très bon.

Le sénateur Neufeld : En ce moment, pour construire une centrale au gaz, cela vous coûte-t-il 130 \$ par MWh?

M. Watson : Tout compris? C'est environ 120 aujourd'hui, tout compris, la livraison et tout le reste. Vous pouvez obtenir des chiffres différents des autres sociétés d'énergie, car certaines d'entre elles ne prennent pas en compte la livraison et le reste. Nous disons que tout est inclus : la livraison, et cetera.

Le sénateur Neufeld : C'est ce que je voulais vous demander. Il faut que tout soit pris en compte, la distribution et toutes ces choses.

M. Watson : Oui.

Le sénateur Neufeld : La distribution est-elle incluse dans le coût?

M. Watson : Oui.

M. Monea : Sénateur, si vous prenez les données pour un moment précis, il est difficile de comparer les sources d'énergie comme le gaz et le charbon. Il faut examiner le coût sur l'ensemble du cycle de vie.

Permettez-moi de l'expliquer ainsi : il s'agit d'un projet de 1,2 milliard de dollars. Si vous aviez un milliard de dollars, que voudriez-vous en faire? Voudriez-vous reconstruire une centrale au charbon, ou l'investir dans le gaz naturel?

Voici comment cela fonctionne. Si vous avez un milliard de dollars et que vous construisez une centrale au gaz, un tiers du coût est le capital et le reste est le carburant. Pour le charbon, c'est le contraire : deux tiers en capital, un tiers en carburant. Nous connaissons précisément le coût du carburant pour une centrale au charbon pour les 35 prochaines années. Pour le gaz naturel, le problème c'est que nous n'en connaissons pas le prix sur 30 ans. Lorsqu'on ajoute cet élément de volatilité, c'est à ce moment qu'on se rend compte qu'il a certains problèmes associés à l'utilisation du gaz naturel.

Le sénateur Neufeld : Oui, je comprends. Je suis au courant de ce genre de choses.

Je voudrais aller à la dernière page. Je comprends ce que vous dites par rapport aux modifications qu'il faut apporter à la réglementation, et je peux le comprendre aussi. Cependant, vous indiquez qu'à moins d'un changement, cela nuirait à l'innovation

capture and storage.” Why is that? I am having some trouble. I get what you are saying about the time when your plants come on, and I commend you for the work you are doing.

B.C. is looking at CCS seriously out of some of our gas plants. From my point of view, if you say it is going to affect the CCS technology, why?

Mr. Watson: It is a practical thing. First of all, you need time for the technology to prove out, at least until 2018, but 2020 would be better. The way the regulations are set now, the penalties are under CEPA, the criminal part of CEPA. As a board member, as a minister, as a CEO, you cannot knowingly be outside the Criminal Code and carry on down a path and not capture by a certain date? It gives you a different perspective in your forward planning. I cannot sit back and say I need at least nine years or so to develop this technology and then decide what my options are going to be. Potentially, we would have to shut down two of our units over the next nine years. It does not allow us to get the technology in place.

With regard to innovation, we have started, but we need time. It is just a matter of time. We do not disagree with regulating things. We are just saying that we need time. In fact, our proposal is, tell us what your target is, and if it is 17 per cent, that is fine; we will get there. Let us get there how we can, whether we are testing the thing, whether we even have to reduce the production out of our coal plants for a while just so we hit that target, just so we can prove things out and plan properly. That is our prospective.

Senator Neufeld: What is the per-tonne difference in cost for CCS compared to EOR? You are going to store it and that is all you do with it.

Mr. Watson: Oh, I see your point.

Senator Neufeld: With CCS, you are putting it down in saline solutions. With EOR, you are actually using another technology. I mean, you are advancing your oil production, so it must be cheaper in relation to EOR than it is for CCS because CCS just goes down and it is gone. For EOR, you are using it probably a number of times, running it through the system, to enhance oil recovery. There must be a difference in the cost per tonne. You have a commercial aspect with one and the other is just a straight cost.

Mr. Watson: Yes, there is a difference. We do not want to say what we think we hope to get for the CO₂ right now because we are in a competitive environment.

Senator Neufeld: That is fair.

et au développement du CSC, le captage et stockage du dioxyde de carbone. Pourquoi? J'ai de la difficulté à comprendre. Je sais ce que vous dites par rapport à la mise en service des centrales, et je vous félicite du travail que vous faites.

La Colombie-Britannique étudie sérieusement la question du CSC de certaines de nos centrales au gaz. De mon point de vue, si vous dites que cela va avoir une incidence sur la technologie du CSC, pouvez-vous nous dire en quoi?

M. Watson : C'est une question d'ordre pratique. Tout d'abord, il faut du temps pour que la technologie fasse ses preuves. Il faudra attendre au moins jusqu'en 2018, mais 2020 serait préférable. On parle de la forme actuelle de la réglementation, des sanctions en vertu de la LCPE, de sa partie pénale. À titre de membre du conseil d'administration, de ministre et de PDG, peut-on sciemment décider de contrevenir au Code criminel, de poursuivre dans une voie et de ne pas procéder au captage avant une certaine date? Cela nous donne une perspective différente sur la planification. Je ne peux pas m'asseoir et dire que j'ai besoin d'au moins neuf ans pour mettre au point la technologie, puis voir quelles seront mes options. Il est possible que nous soyons obligés de fermer deux de nos groupes au cours des neuf prochaines années. Cela ne nous permet pas de mettre la technologie en place.

Quant à l'innovation, nous avons commencé, mais nous avons besoin de temps. Ce n'est qu'une question de temps. Nous ne sommes pas en désaccord avec l'idée de réglementer les choses. Nous disons simplement que nous avons besoin de temps. En fait, ce que nous proposons, c'est qu'on nous dise quelle est la cible. Si elle est de 17 p. 100, c'est très bien; nous y arriverons. Permettez-nous d'y arriver à notre façon, soit par des essais de la technologie ou même par une réduction de la production de nos centrales au charbon pendant un certain temps afin de nous permettre d'atteindre cette cible. Ainsi, nous pourrions apporter des preuves et bien planifier. Voilà ce qui est possible.

Le sénateur Neufeld : En tonnes, quelle est la différence entre le coût du CSC et de la RAH? Vous allez procéder au stockage du carbone et vous ne l'utiliserez pas à d'autres fins.

M. Watson : Oh, je vois où vous voulez en venir.

Le sénateur Neufeld : Avec le CSC, vous l'injectez à l'aide de solutions salines. Avec la RAH, vous utilisez une autre technologie. Ce que je veux dire, c'est que vous augmentez votre production de pétrole. Donc, par rapport à la RAH, le coût doit être moins élevé que pour le CSC, parce qu'avec le CSC, le carbone est injecté et ne sert à rien d'autre. Pour la RAH, vous l'utilisez plusieurs fois, sans doute, vous le faites circuler dans le système afin d'améliorer la récupération du pétrole. Il doit donc y avoir une différence dans le coût par tonne. L'un comporte un volet commercial et l'autre ne représente que des coûts.

M. Watson : Oui, il y a une différence. En ce moment, nous ne voulons pas révéler ce que nous espérons obtenir pour le CO₂ parce que nous sommes dans un environnement concurrentiel.

Le sénateur Neufeld : C'est de bonne guerre.

Let me ask you this: would it be significant?

Mr. Watson: Is it significant? It does not take coal beyond building a biomass facility, or something like that. It keeps it within reason. Let us put it that way.

Senator Massicotte: Some of us are more informed or educated on these matters, and I am not, so I want to go through some of the stuff Senator Neufeld asked in order to understand the facts.

First of all, in regard to GHG, I understand that your coal plant will be 80 per cent more efficient than the natural gas plant.

Mr. Watson: Well, technically, the plant is not as efficient as it was before because we have to power the capture unit. It goes from 135 megawatt production plant to about 115. Technically, you lose some of the production out of it.

Senator Massicotte: And how about GHG?

Mr. Watson: With respect to greenhouse gas, we go from 100 per cent, which is about a thousand tonnes per gigawatt hour, down to about 150 tonnes.

Senator Massicotte: Natural gas is 500, I think you said.

Mr. Watson: On average, a natural gas unit is about 500.

Senator Massicotte: It is around 85 per cent cleaner than natural gas; is that right?

Mr. Watson: Right.

Senator Massicotte: Senator Neufeld asked you about construction costs, and then you admitted that there is a difference in capital costs and operating costs. To the user, to the consumer, what will be the cost per kilowatt hour with CCS, coal-fired, than what it currently is in your province? What would that number be?

Mr. Watson: We have said that we are going to bring the carbon capture facility in, when it is done, at about \$140 per megawatt hour? Most of our new deals right now are in around that range for biomass, for hydro facilities. As you know, even nuclear is in around that range. For the future, we do not believe it is going to be a burn to the consumer.

Senator Massicotte: That is what they are paying today, approximately, in your province?

Mr. Watson: 140? That is blended. We give some for some large users and some for small users.

Senator Massicotte: So what you are seeing today is close to the average.

Laissez-moi vous poser cette question : est-ce un montant important?

M. Watson : Est-ce important? Disons que cela ne permet pas de faire autre chose avec le charbon que de construire une installation de traitement de la biomasse, ou quelque chose du genre. Cela nous incite à être raisonnables.

Le sénateur Massicotte : Certains d'entre nous sont plus informés ou instruits sur ces questions, et je ne suis pas du nombre. Donc, afin de comprendre les faits, j'aimerais revenir sur certaines des choses dont le sénateur Neufeld a parlé dans ses questions.

Premièrement, pour ce qui est des GES, je crois comprendre que votre centrale au charbon sera 80 p. 100 plus efficace que la centrale au gaz naturel.

M. Watson : Techniquement, la centrale n'est pas aussi efficace qu'avant, car nous devons alimenter le groupe de capture. La production de la centrale passe de 135 à environ 115 mégawatts. Techniquement, cela entraîne une réduction de la production.

Le sénateur Massicotte : Et qu'en est-il des GES?

M. Watson : Pour ce qui est des gaz à effet de serre, on passe d'une émission globale de 1 000 tonnes à 150 tonnes par gigawattheure, environ.

Le sénateur Massicotte : Si j'ai bien compris, vous avez dit que pour le gaz naturel, on parle de 500 tonnes.

M. Watson : En moyenne, c'est environ 500 pour le gaz naturel.

Le sénateur Massicotte : C'est environ 85 p. 100 moins polluant que le gaz naturel, n'est-ce pas?

M. Watson : Oui.

Le sénateur Massicotte : Le sénateur Neufeld vous a posé des questions sur les coûts de construction, puis vous avez indiqué qu'il y a une différence entre les coûts en capital et les coûts d'exploitation. Pour l'utilisateur — pour le consommateur —, quel sera le coût par kilowattheure avec le CSC, pour le charbon, par rapport au coût actuel dans votre province? Quel serait le chiffre?

M. Watson : Nous avons dit que lorsqu'elle sera terminée, l'installation de captage de carbone nous aura coûté environ 140 \$ par mégawattheure? Actuellement, pour la biomasse et pour les installations hydroélectriques, le coût de la plupart des nouvelles ententes se situe dans cette fourchette. Comme vous le savez, il en va de même pour l'énergie nucléaire. À l'avenir, nous ne croyons pas que ce sera un coût trop élevé pour le consommateur.

Le sénateur Massicotte : C'est approximativement ce que les consommateurs paient aujourd'hui, dans votre province?

M. Watson : Cent quarante? C'est une moyenne. Nous avons des ententes avec certains grands utilisateurs et certains petits utilisateurs.

Le sénateur Massicotte : Donc, ce que l'on observe aujourd'hui est près de la moyenne.

Mr. Watson: Yes. I think the average is about 11 cents or \$110 per megawatt hour.

Senator Massicotte: When you say 13 cents, is that “all in” costing, including CCS and no subsidy from any government at all? If you had to start from scratch, you would say that is fully costed?

Mr. Watson: That is a very good question. The project itself sits with a \$240 million subsidy from the federal government. That answers our economics. Yes, that helps us get to our number, to be quite frank. However, we feel that going forward three years or four years from now, if we had to build another facility, our lessons learned will easily make up that money. In fact, if you are going to capture, you would look at seriously capturing the three remaining units at Boundary Dam at once, like pre-capture ahead of time. Again, this is part of the regulation.

We would then look at it as a business deal and say that if it is working for Boundary Dam 3, the economically, rather than spend a billion dollars per units 4, 5, and 6, if you spent 2 billion instead of three to capture them all at once, it is a better business decision. We are saying that you should get credits for that, for being ahead of the game.

We are working with the ministry of the environment. We are trying to put a good business slant to the regulations. Again, we agree that we have got to get there, but we are trying to put a good business slant to it.

Senator Massicotte: We see all kinds of graphs and tables of what the cost of energy is for different forms of production. You are saying, therefore, if you had CCS, coal-fired, all-in cost, no subsidy, you would be probably at 130 today?

Mr. Watson: All-in costs with the current 240 subsidy, we would probably be closer to 150.

Senator Massicotte: I agree, but knowing what you know today, from the experience you gained, you will be back to 130, 140?

Mr. Watson: Yes. Our plan is to prove out the economics. To bring it in and around that range, you would have to add new production.

Senator Massicotte: We have heard from experts on CCS. In fact, one industry expert was funded by the industry. His opinion was that for the equivalent costs, carbon would have to be priced at least \$85 to maybe \$100 a tonne to allow CCS to be feasible or to be profitable or to justify it. In fact, he came to the conclusion that that will never occur because when you get up that high, people find alternate solutions. In theory CCS makes sense, but he says it is not going to get done because people will find other

M. Watson : Oui. Je pense que la moyenne est d'environ 11 cents, ou 110 \$ par mégawattheure.

Le sénateur Massicotte : Quand vous dites 13 cents, est-ce le coût « tout inclus », y compris le CSC et sans subvention de quelque gouvernement que ce soit? Si vous deviez partir de zéro, vous diriez que cela comprend tous les coûts?

M. Watson : C'est une très bonne question. Le projet lui-même a été subventionné à hauteur de 240 millions de dollars par le gouvernement fédéral. Cela satisfait à nos besoins financiers. Pour être honnête, cela nous permet en effet d'avoir le financement nécessaire. Cependant, nous pensons que dans trois ans ou quatre ans, si nous avions à construire une autre centrale, ce que nous avons appris nous permettrait de rentabiliser cet investissement. En fait, si on choisit le captage, il faut sérieusement envisager de le faire simultanément pour les trois autres groupes de Boundary Dam; ce serait considéré comme du captage préalable. Encore une fois, cela fait partie de la réglementation.

Quand on considère cela comme une décision d'affaires et qu'on se dit que si cela fonctionne au groupe 3 de Boundary Dam, alors, sur le plan économique, plutôt que de dépenser un milliard de dollars pour chacun des groupes 4, 5 et 6, si on consacre deux milliards pour faire le captage pour les trois groupes en même temps, c'est une meilleure décision. Nous sommes d'avis qu'on devrait obtenir des crédits pour cela, puisqu'on serait à l'avant-garde.

Nous travaillons avec le ministère de l'Environnement. Nous essayons de doter la réglementation d'un volet économique. Encore une fois, nous convenons que nous devons y arriver, mais nous essayons d'y ajouter un aspect économique.

Le sénateur Massicotte : Nous voyons toutes sortes de graphiques et de tableaux sur les coûts de l'énergie en fonction des différents modes de production. En l'occurrence, dites-vous que si vous aviez la technologie du CSC, une centrale alimentée au charbon, le coût global, sans subvention, serait probablement à 130 aujourd'hui?

M. Watson : Le coût global, avec la subvention actuelle de 240, serait probablement plus près de 150 aujourd'hui.

Le sénateur Massicotte : J'en conviens, mais étant donné ce que vous savez maintenant grâce à l'expérience que vous avez acquise, vous redescendrez à 130, 140?

M. Watson : Oui. Notre plan est de confirmer la véracité des chiffres. Pour parvenir à de tels coûts, il faudrait augmenter la production.

Le sénateur Massicotte : Des spécialistes nous ont parlé du CSC. En réalité, un spécialiste de l'industrie a été payé par l'industrie. À son avis, à coûts égaux, le prix du carbone devrait être établi au moins à 85 ou peut-être 100 \$ la tonne si on veut que le CSC soit réalisable, rentable, ou que son utilisation soit justifiable. En fait, il a conclu que cela n'arrivera jamais parce que lorsqu'on arrive à un coût aussi élevé, les gens trouvent des solutions de rechange. En théorie, le CSC est logique, mais le spécialiste croit que cela ne se

ways to be more efficient. Obviously, if you reduce consumption, efficiency is even a better way. He was saying we are never going to get there.

Many experts said to us that CCS is very good. You have an example here. However, very few places in the world will permit that to occur. In other words, it is not a real solution to the world. It is rarely applicable. The geology rarely permits that kind of facility. What is your comment to those two experts?

Mr. Watson: Well, first of all, our economics in regard to selling the CO₂ are nowhere near \$85 a tonne. We are far below that to prove out our economics. Mike has actually publicly disagreed with some people at conferences about this concept.

Again, I prefer not to comment on what we think we are going to get because we are in negotiations for the CO₂ now.

As for others' jurisdictions, that usually becomes the will of the local people and what they want to do? Quite frankly, this is a responsible way of going at it, selling it to help out.

As a technical thing, and Michael can correct me, but once the stuff comes back out again, the enhanced oil recovery guys re-use that CO₂. They can cycle it around. They lose some through the process, but they can re-use most of it and just keep cycling it through until it deteriorates.

As for other jurisdictions, sure, there are other places in the world that do not have the same geology as we do in Saskatchewan. However, facilities farther north than Regina are actually talking about using CO₂ gas to put through their stuff, and they think they can get more oil out of the ground just using the gas rather than it being liquefied.

I do not want to speak about other jurisdictions. That is up to them. We are just being very pragmatic and practical in saying that we have a fuel source here. It is something we know how to get safely. Environmentally, we are pretty darn good, quite frankly, at getting it out. It is right there. All transport costs and all transport facilities are not part of our — we do not have to pay for that. In fact, we do not even enter that into our equation, which we should. What would it take to transport whatever fuel source we needed here? It is here, and I think we are being quite pragmatic and practical in having it in our fleet for the long term.

réaliser pas parce que les gens vont trouver d'autres moyens pour augmenter l'efficacité. Évidemment, si vous réduisez la consommation, c'est une meilleure façon d'y parvenir. Le spécialiste nous a dit que nous n'allons jamais y arriver.

Beaucoup d'experts nous ont dit que le CSC, c'est très bien. Vous en avez un exemple ici. Cependant, il existe très peu d'endroits dans le monde où on permettra de le faire. Autrement dit, ce n'est pas une véritable solution pour le monde. On pourra rarement l'appliquer. La géologie permet rarement ce genre d'installation. Que diriez-vous par rapport à ces deux points de vue?

M. Watson : Tout d'abord, les chiffres que nous avons sur la vente du CO₂ ne sont absolument pas près de 85 \$ la tonne. Le chiffre que nous utilisons pour prouver la viabilité est bien plus bas. En fait, lors de colloques à ce sujet, Mike a publiquement manifesté publiquement son désaccord sur les propos de certaines personnes.

Encore une fois, je préfère ne pas faire de commentaires sur le prix que nous pensons obtenir parce que nous sommes actuellement en négociations par rapport au CO₂.

Pour ce qui est de ce qui se fait ailleurs, cela devient généralement une question relative à la volonté de la population locale et à ce qu'elle décide. En toute franchise, vendre le CO₂ afin d'apporter une contribution utile, c'est une façon responsable d'aborder les choses.

Sur le plan technique — et Michael peut me corriger si je me trompe —, lorsque le produit ressort, ceux qui s'occupent de la récupération assistée du pétrole réutilisent le CO₂. Ils peuvent le faire circuler de nouveau; ils en perdent une partie pendant le processus, mais ils peuvent en récupérer la majeure partie et le réutiliser jusqu'à ce qu'il se dégrade.

Pour ce qui est des autres pays, de toute évidence, il existe d'autres parties du monde où la géologie n'est pas la même qu'en Saskatchewan. Cependant, les responsables des installations situées plus au nord de Regina parlent d'utiliser du CO₂ dans leur produit, et ils pensent qu'ils peuvent extraire davantage de pétrole du sol simplement en utilisant le gaz plutôt qu'en liquéfiant le pétrole.

Je ne veux pas parler des autres endroits. C'est à eux que reviennent les décisions. Nous nous contentons d'être très pragmatiques et pratiques lorsque nous disons que nous avons une source de carburant. C'est une ressource que nous savons comment exploiter en toute sécurité. Pour être très honnête, nous sommes de véritables experts pour l'extraire dans le respect de l'environnement. Le pétrole est là. Tous les frais de transport, toutes les installations liées au transport ne font pas partie de notre... nous n'avons pas à payer pour cela. En fait, nous n'avons même pas à l'inclure dans notre équation, mais nous devrions le faire. Que nous coûterait le transport de n'importe quelle source de carburant dont nous aurions besoin? Le carburant est ici, et je pense qu'il est tout à fait pragmatique et pratique de pouvoir l'utiliser à long terme dans notre parc de centrales.

Senator Massicotte: Some newspaper articles around the world say that CCS is still experimental. Hopefully it will work because it is a neat solution. I gather from your presentation that you are very sure it will work. Are you 99 per cent sure this thing will work at your 130 number and, therefore, be feasible as a solution to coal in the world?

Mr. Watson: I saw a presentation last night about Albert Einstein. He was not even sure of things going forward.

Are we sure? I mean, we have had independent people, consultants from outside the province, look at not only our technical model, but our financial model as well. SNC, Stantec, Hitachi and Shell are participating. We have got all the ducks lined up here in a row. However, can I say that it is going to be exactly what I want it to be the end? I do not know.

Senator Massicotte: But very close?

Mr. Watson: We have lots of leeway in there, quite frankly. If we do not capture 90 per cent, we already have it built in if we only capture 80 per cent? What if we only capture 70 per cent? It is still better than what it is, but what are the models and what is the economics?

Senator Massicotte: On the issue of federal regulation, I am hearing from you loud and clear that they are too tight. What I also hear from you is, "Look, guys, you have got no choice. I mean, that is what we have got. We cannot flip a switch and do something else. It takes many years of planning. Mr. Federal government, you are unreasonable with your timing, so take it or leave it. You are not going to have any choice anyway. We are going to be sympathetic and we will tell you our story, but this is our plan and we do not think you have much choice." Am I hearing you correctly?

Mr. Watson: We work very closely with the Saskatchewan environment ministry. We are essentially saying, "We are not here to pick a fight with you guys. We are just telling you that we are marching along here, but we need time." That is all we are saying to them. Yes, we need time.

Senator Brown: Gentlemen, I think you are a breath of fresh air. I have thought for some time that the greenies, I guess you would call them, are moving a little bit faster than the world is.

You said that the Americans are watching what you are doing and hoping that it will work for them because coal is largest energy source in the United States. Are they acting as cheerleaders, or are they investing in helping you put your project together?

Le sénateur Massicotte : Certains articles de journaux parus dans le monde disent que le CSC est encore au stade expérimental. Espérons que cette technique fonctionnera parce qu'il s'agit d'une solution élégante. Je crois comprendre de votre exposé que vous êtes très certain qu'elle fonctionnera. Êtes-vous certain à 99 p. 100 qu'elle fonctionnera tout en respectant votre chiffre de 130 \$ et que, par conséquent, il s'agira d'une solution applicable pour le charbon dans le monde.

M. Watson : J'ai vu un exposé sur Albert Einstein hier soir. Il n'était même pas certain de ce qui arriverait dans l'avenir.

Sommes-nous certains? Je veux dire que des personnes indépendantes, des experts-conseils de l'extérieur de la province, ont examiné non seulement notre modèle technique, mais également notre modèle financier. SNC, Stantec, Hitachi et Shell sont des participants. Nous avons aligné tous les éléments ici. Toutefois, est-ce que je peux dire qu'au bout du compte, ce sera exactement ce que je voulais? Je l'ignore.

Le sénateur Massicotte : Mais ce sera très proche?

M. Watson : À vrai dire, nous avons beaucoup de marge de manoeuvre ici. Si nous n'arrivons pas à capter 90 p. 100, nous avons déjà intégré la possibilité que nous ne captions que 80 p. 100? Et que dire si l'on ne captait que 70 p. 100? C'est quand même mieux que ce que nous avons maintenant, mais où sont les modèles et quelles sont les données économiques?

Le sénateur Massicotte : Concernant la question de la réglementation fédérale, je vous ai entendu dire clairement qu'elle est trop stricte. Ce que je vous entends également dire, c'est : « Écoutez, messieurs, vous n'avez pas le choix. Je veux dire que c'est ce que nous avons. Nous ne pouvons pas simplement appuyer sur un bouton et faire autre chose. Il faut de nombreuses années de planification. Monsieur le gouvernement fédéral, vous n'êtes pas raisonnable avec votre délai, alors, c'est à prendre ou à laisser. Vous n'aurez pas le choix de toute façon. Nous allons nous montrer sympathiques et vous racontez notre histoire, mais voilà quel est notre plan et nous ne pensons pas que vous ayez beaucoup le choix. » Vous ai-je bien compris?

M. Watson : Nous travaillons en très étroite collaboration avec le ministère de l'Environnement de la Saskatchewan. Nous disons essentiellement : « Nous ne sommes pas ici pour nous disputer avec vous. Nous vous disons simplement que nous avançons ici, mais qu'il nous faut du temps. » C'est tout ce que nous leur disons. Oui, nous avons besoin de temps.

Le sénateur Brown : Messieurs, je pense que vous êtes une bouffée d'air frais. J'ai pensé pendant un certain temps que les verts, je suppose que c'est ainsi que vous les appelleriez, avancent un peu plus rapidement que le monde.

Vous avez dit que les Américains regardaient ce que vous faites en espérant que cela fonctionne pour eux parce que le charbon est la source d'énergie la plus importante aux États-Unis. Se bornent-ils à jouer un rôle de spectateur enthousiaste ou investissent-ils pour vous aider à faire aboutir votre projet?

Mr. Watson: I will answer what I think. I mean, first of all, it is complicated to answer a question about any sort of political will in the United States right now.

I am only saying what I read in the papers. Right now the U.S. is pulling back on initiatives that may impact their economy, and I think almost any economy in the world was doing that for a while.

Mr. Watson: We are technically involved with the U.S. in all aspects of the U.S., such as with the carbon capture facility out of Atlanta. However, as I mentioned earlier on, we are no longer going to provide information "free willy." We are going to be pretty protective of what we learn here because we think we have got something pretty darn good.

We also firmly believe that we are going to get to a better green environment this way than having to close the plants down and come at it another way. We firmly believe we are getting to a better green environment this way than the other way.

Senator Brown: Yes, I agree with you 100 per cent. I really loved your comment when you said that a tax is more like funny money than anything else. I firmly believe that as well. I think we have got to have time to change the world. We do not just jump off a cliff and try something brand new. Thank you.

Mr. Watson: Okay.

Senator Banks: I think most of us are in favour of setting goals, but not goals that are unreachable. Looking far into the future, if your technology works perfectly and everybody says they are going to do that, and 70, 80 years from now it is all done, we are going to have a whole lot of CO₂ sitting some place. Putting aside the possibility that there might be enough deep saline aquifers or other holes in the ground into which we can put the stuff and hope that it stays there, aside from enhanced oil recovery, is there a market that we know of now or is anybody looking at another market or at another use or at placing some other kind of real value on CO₂ that we do not know about?

Mr. Watson: Mike can answer in detail, but I will start.

With respect to CO₂ capture, I think it is quite reasonable for firms to look at a 60 or maybe 75-year horizon. That is pretty heady stuff because 20 years or 30 years from now science is going to come up with something we do not even know about now. What is a reasonable horizon for coal-burning plants? Is it 60, 75 years? If you can do that, then you certainly have easily

M. Watson : Je vais vous dire ce que je pense. Je veux dire, premièrement, il est très compliqué de répondre à une question qui fait intervenir une forme quelconque de volonté politique aux États-Unis en ce moment.

Je ne fais que répéter ce que j'ai lu dans les journaux. En ce moment, les États-Unis se retirent des initiatives qui pourraient avoir des effets sur leur économie et je pense que toutes les autres économies dans le monde ont fait cela pendant un certain temps.

M. Watson : Techniquement, nous participons avec les Américains à tous les aspects concernant les États-Unis, comme les installations de captage du carbone à l'extérieur d'Atlanta. Cependant, comme je l'ai dit plus tôt, nous n'allons plus partager l'information gratuitement. Nous allons protéger jalousement les choses que nous apprenons ici parce que nous pensons avoir mis le doigt sur quelque chose de très intéressant.

Nous croyons également que nous obtiendrons un environnement encore plus vert de cette façon qu'en fermant les centrales et en procédant d'une autre manière. Nous croyons fermement que nous obtiendrons un environnement plus vert de cette façon que de l'autre façon.

Le sénateur Brown : Oui, je suis tout à fait d'accord avec vous. J'ai adoré votre observation, à savoir qu'une taxe sur le carbone ressemble davantage à de la monnaie de singe qu'à autre chose. Je le crois fermement moi aussi. Je pense que nous devons avoir du temps pour changer le monde. On ne saute tout simplement pas dans le vide pour essayer de faire quelque chose de complètement nouveau. Merci.

M. Watson : Très bien.

Le sénateur Banks : Je pense que la plupart d'entre nous sommes d'accord pour établir des objectifs, mais pas des objectifs qui sont inatteignables. Si on regarde loin dans l'avenir, si votre technologie fonctionne à la perfection et que tout le monde dit qu'il l'appliquera, et que dans 70 ou 80 ans, tout est terminé, nous allons avoir beaucoup de CO₂ qui dort quelque part. Si on met de côté la possibilité qu'il pourrait y avoir suffisamment d'aquifères salins profonds ou d'autres trous dans la terre où nous pourrions enfouir ce produit et espérer qu'il y reste, à part la récupération assistée du pétrole, existe-t-il un marché que l'on connaît à l'heure actuelle ou est-ce que quelqu'un examine un autre marché, ou une autre utilisation, ou accorde une autre sorte de valeur réelle au CO₂ que nous ignorons?

M. Watson : Mike peut répondre en détail, mais je vais débiter.

En ce qui concerne le captage du CO₂, je pense qu'il est assez raisonnable que les entreprises envisagent un horizon de 60 ans ou, peut-être, de 75 ans. C'est quelque chose d'assez téméraire, parce que dans 20 ou 30 ans, la science arrivera avec quelque chose dont nous ne savons encore rien aujourd'hui. Quel est l'horizon raisonnable pour les centrales alimentées au charbon?

enough storage. I have been told that you can store as much as a 500-year supply of CO₂ in these aquifers. Again, they do not impact any drinkable water. They do not impact it at all.

You can get yourself anywhere from a fifty to maybe a hundred year grace period to get new technologies for the future, and it is there. It is easily gettable. It is not going to be cheap as it is today, but no future energy is going to be as cheap as it is today. You can keep it within range, I think, would be my general answer.

Mr. Monea: Senator Banks, a research institute in Paris is studying and wants to join SaskPower in figuring out what other forms of products you can make from this massive amount of CO₂ that is coming out. We will join in a research program with them to explore that.

I think it gets back to what is practical. It will not work everywhere. There are some places that you import coal into, and your coal plant is on a rock, so there is no way you are going to put CO₂ in the ground under a rock. The neat thing about coal plants is geologically they are usually in a sedimentary basin. If your coal is there, that usually means there is a saline reservoir underneath that coal. If you are really lucky, you have oil also, which is what we have in Southeast Saskatchewan.

The bigger problem that I see is public perception and acceptance of these processes. We are very concerned about that, and that is why we want to do this project right. We want to make sure that it is done safely. We want to make sure our storage is done safely because we need to demonstrate to other places in the world that do have sedimentary conditions such that you can store this near a city, for example, that it is not going to bubble up and hurt somebody or that a pipeline is not going to explode and hurt somebody. That is the huge thing that we will be able to show the rest of the world. Where you have these conditions, it can be done safely, and that is going to take a lot of work.

What Robert is talking about is building a knowledge-sharing group. We would charge fees to countries to learn about the success of Boundary Dam. We will take that money and plug it into research here in Canada and also, globally, into how we can make sure that public acceptance is on the side of what we are trying to do, which is to clean up an energy source.

Senator Banks: Senator Mitchell mentioned making clean coal — which at the moment is a bit of an oxymoron — at the combustion level rather than cleaning up the emissions after the

Est-ce 60 ans, 75 ans? Si c'est le cas, alors, il est certain que vous allez trouver très facilement des sites de stockage. On m'a dit que vous pouviez stocker dans ces aquifères jusqu'à 500 ans d'approvisionnement en CO₂. Encore une fois, ils n'ont pas d'effet sur l'eau potable, absolument aucun effet.

Vous obtenez une période de grâce de 50 ans, ou peut-être même de 100 ans, pour trouver de nouvelles technologies pour l'avenir, et c'est là. C'est quelque chose qui est facilement accessible. Ce ne sera pas aussi bon marché qu'aujourd'hui, mais aucune énergie dans l'avenir ne sera aussi bon marché qu'aujourd'hui. Je pense que ma réponse générale serait que vous pouvez faire en sorte qu'elle ne soit pas hors de portée.

M. Monea : Sénateur Banks, un institut de recherche de Paris veut travailler avec SaskPower pour faire des études et trouver d'autres formes de produits que vous pouvez fabriquer à partir de cette quantité phénoménale de CO₂ qui est produite. Nous allons participer à un programme de recherche avec eux pour explorer cette question.

Je pense que cela revient à ce qui est pratique. Cela ne fonctionnera pas partout. Il y a certains endroits où vous importez le charbon et votre centrale au charbon est bâtie sur le roc, alors, il n'y a aucune façon de pouvoir enfouir du CO₂ dans le sol sous le rock. Ce qui est intéressant au sujet des centrales au charbon, c'est que, du point de vue géologique, elles sont habituellement situées dans un bassin sédimentaire. Si votre charbon se trouve là, cela signifie habituellement qu'il y a un aquifère salin en dessous de ce charbon. Si vous êtes vraiment chanceux, vous avez également du pétrole, et c'est ce que nous avons dans le sud-est de la Saskatchewan.

Le plus gros problème que je vois, c'est la perception et l'acceptation de ces procédés par le public. Nous sommes très préoccupés par cette question et c'est pourquoi nous voulons que ce projet soit fait de la bonne manière. Nous voulons nous assurer qu'il est fait de manière sécuritaire. Nous voulons nous assurer que notre stockage se fait de manière sécuritaire parce que nous devons démontrer à d'autres endroits dans le monde où il existe des caractéristiques sédimentaires telles que vous pouvez stocker ce produit près d'une ville, par exemple, et qu'il ne va pas remonter à la surface et nuire à quelqu'un ou qu'un pipeline ne va pas exploser et faire du mal à quelqu'un. C'est la chose très importante que nous allons pouvoir montrer au reste du monde. Là où vous trouvez ces caractéristiques, cela peut se faire de manière sécuritaire, et cela nécessitera beaucoup de travail.

Ce dont Robert a parlé, c'est de former un groupe de partage du savoir. Nous imposerions des droits aux pays pour venir apprendre le secret du succès de Boundary Dam. Nous allons prendre cet argent et l'investir dans la recherche ici au Canada et, également, dans le monde, pour trouver la façon dont nous pouvons nous assurer que l'opinion publique est favorable à ce que nous essayons de faire, à savoir nettoyer une source d'énergie.

Le sénateur Banks : Le sénateur Mitchell a parlé de faire du charbon propre — ce qui, à l'heure actuelle, est un peu un oxymoron — au niveau de la combustion plutôt que de nettoyer

fact. You have been to the Genesee Plant of EPCOR. I think I recall correctly that they have used the term “super critical” in terms of that facility. Do I recall correctly? In your view, is it properly referred to as super-critical burning at the combustion stage?

Mr. Watson: Yes, in today’s definition. We are also noting that companies like Hitachi are building even more “super critical.”

Senator Banks: So the Japanese take it one step further?

Mr. Watson: Yes, that is right.

Senator Banks: You have mentioned but have not talked very much about the conversion of biomass. Saskatchewan, like Alberta, has a lot of biomass. Is that a prominent part of your future 50 per cent, on page 3, in that future pie?

Mr. Watson: It is not a prominent thing, but we recently signed two agreements to do biomass facilities in the province. You are hearing later from Ben Voss, who represents the Meadow Lake Tribal Council. We are very excited to see that unit and test it out.

SaskPower has signed a memorandum of understanding with the First Nations here for the First Nations Power Authority. This is a central body that is supposed to help coordinate the development of power facilities in First Nations areas. We are quite excited about working with them on that. In Canada, this is the first deal of that type to develop more power facilities in the North and have Aboriginal communities participate.

Senator Banks: That is good.

Senator McCoy: Congratulations, gentlemen, not the least of which is for the initiative you just mentioned.

I am looking at slide 9, the cost of electricity. What you do not show there is hydro. You say that you have some hydro sites scanned for the future, but they are in the North, which means that they have a long way to come in terms of transmission. Where would it fit on that scale?

Mr. Watson: There are a couple of possibilities for a hydro facility on the Saskatchewan River east of Prince Albert. There are a couple of good sites there. There are also a couple of sites in what I call the mid-North, Churchill River. As well, there are a couple of sites in the Far North, smaller 50-megawatt units. We have a main transmission line that goes up to the Far North, and we are actually going to double that line for mines use. It would great to have power units like that up in the North.

les émissions après le fait. Vous avez visité la centrale Genesee d’EPCOR. Je pense bien me souvenir qu’ils ont utilisé l’expression « supercritique » en lien avec cette installation. Est-ce que mon souvenir est exact? À votre avis, est-il approprié de parler de combustion supercritique, à l’étape de combustion?

M. Watson : Oui, selon la définition d’aujourd’hui. Nous notons également que des entreprises comme Hitachi construisent des systèmes encore plus « supercritiques ».

Le sénateur Banks : Alors, les Japonais ont placé la barre un peu plus haute?

M. Watson : Oui, c’est exact.

Le sénateur Banks : Vous avez mentionné la conversion de la biomasse, mais vous n’en avez pas parlé beaucoup. La Saskatchewan, tout comme l’Alberta, possède une grande quantité de biomasse. Est-ce une partie importante de vos 50 p. 100 à venir, à la page 3, dans votre diagramme à secteurs?

M. Watson : Il ne s’agit pas d’une partie importante, mais nous avons récemment signé deux ententes pour construire des installations de conversion de la biomasse dans la province. Vous entendrez plus tard Ben Voss, qui représente le Conseil tribal de Meadow Lake. Nous sommes très enthousiasmés de voir ces installations et d’en faire l’essai.

SaskPower a signé un protocole d’entente avec les Premières nations d’ici pour la First Nations Power Authority. Il s’agit d’un organisme central qui est censé aider à coordonner le développement des installations énergétiques dans les régions peuplées par les Premières nations. Nous sommes très enthousiasmés de travailler avec ces dernières sur ce projet. Au Canada, c’est la première entente de ce genre pour développer plus d’installations de production d’électricité dans le Nord avec la participation des collectivités autochtones.

Le sénateur Banks : C’est une bonne chose.

Le sénateur McCoy : Félicitations, messieurs, et en particulier pour l’initiative que vous venez tout juste de mentionner.

Je regarde la diapositive 9, le coût de l’électricité. Ce que vous ne montrez pas sur cette diapositive, c’est l’hydroélectricité. Vous dites que vous avez répertorié certains sites de production d’hydroélectricité pour l’avenir, mais ils sont situés dans le Nord, ce qui veut dire que l’électricité doit franchir une grande distance en termes de transport. À quoi cela correspondrait-il à cette échelle?

M. Watson : Il y a quelques possibilités pour des installations de production hydroélectrique sur la rivière Saskatchewan à l’est de Prince Albert. Il y a quelques bons sites là-bas. Il y a également quelques sites dans ce que j’appelle le Nord mitoyen, sur la rivière Churchill. De même, il y a quelques sites dans le Grand Nord, des installations plus petites de l’ordre de 50 mégawatts. Nous avons une ligne de transport d’énergie principale qui se rend jusque dans le Grand Nord et d’ailleurs, nous allons doubler cette ligne de transport pour l’usage des mines. Il serait merveilleux d’avoir des installations de production d’énergie de ce genre dans le Nord.

Hydro is the same as nuclear; it is the same as coal pretty well. They are good baseload units. There is lots of capital upfront and then the running costs not so much. We are looking at the hydro units to come in at around \$140, \$150 a megawatt.

Senator Banks: Are a couple of those big reservoirs as opposed to run of river?

Mr. Watson: No.

Senator Banks: Are they going to be flooding a whole lot of area, or are they going to be run of river?

Mr. Watson: No, we basically look at run of the river now. Even the ones on the Saskatchewan River, they will fill the river up a bit, yes, but we are not looking for large reservoirs.

With the ones on the Saskatchewan River, you actually run them during the day and fill them up at night.

The Chair: Gentlemen, that brings this session to a close. I want to thank you very much for your presentation. In terms of what is set forth here on page 13, if there is anything we can do, I am sure you have got everything bringing to bear with the environment people to change these regulations. We are hearing from lots of places that they need to be changed, so if we can help, let us know.

Mr. Watson: Thank you very much for your time today.

The Chair: Our next witness, senators, is Mr. Ben Voss, CEO of MLTC Resource Development Inc. I am sure he will tell us what MLTC stands for. Mr. Voss is a graduate of agricultural and bio-resource engineering from the University of Saskatchewan in 1999. He was previously CEO of the Entrepreneurial Foundation of Saskatchewan Inc. from 2005 to 2008 and started several businesses from 1998 to 2005.

Mr. Voss has a passion for business technology in the industries which represent the cornerstone of Saskatchewan's economy. In his current role with MLTC, he is working to grow the investment portfolio and create wealth for the nine First Nation shareholders.

Sir, it is delightful to have you with us. I think you were in the room, and you heard who we are, so I will not eat into your time. We understand that you have circulated a deck to us all, so you have the floor.

Ben Voss, President and Chief Executive Officer, MLTC Resource Development Inc.: Thank you, senators and guests. I appreciate the opportunity to present to you today.

Les installations hydroélectriques sont la même chose que les installations nucléaires; c'est presque la même chose que les installations alimentées au charbon. Il s'agit de bonnes centrales de base. Il faut investir beaucoup de capitaux au départ, mais ensuite, l'exploitation ne coûte pas aussi cher. Nous envisageons des centrales hydroélectriques qui coûtent autour de 140 ou 150 \$ le mégawatt.

Le sénateur Banks : Est-ce que dans certains cas, il s'agit de grands réservoirs plutôt que d'installations au fil de l'eau?

M. Watson : Non.

Le sénateur Banks : Va-t-on inonder de grandes étendues de territoire ou s'agira-t-il d'installations au fil de l'eau?

M. Watson : Non, essentiellement, ce que nous examinons maintenant, ce sont des installations au fil de l'eau, même celles qui sont situées sur la rivière Saskatchewan; on augmentera un peu le volume de la rivière, oui, mais nous n'envisageons pas de grands réservoirs.

Dans le cas des installations sur la rivière Saskatchewan, vous les exploitez pendant le jour et vous les laissez se remplir la nuit.

Le président : Messieurs, cela met fin à cette partie de la séance. Je vous remercie beaucoup de votre exposé. En ce qui concerne ce qui est indiqué à la page 13, s'il y a quelque chose que nous pouvons faire, je suis certain que vous avez tout mis en oeuvre pour convaincre les gens de l'environnement de changer ces règlements. Nous entendons souvent dire qu'ils doivent être modifiés, alors, si nous pouvons vous aider, dites-le-nous.

M. Watson : Merci beaucoup de votre temps aujourd'hui.

Le président : Sénateurs, notre prochain témoin aujourd'hui s'appelle M. Ben Voss, PDG de MLTC Resource Development Inc. Je suis certain qu'il nous dira la signification de MLTC. M. Voss a obtenu un diplôme d'ingénieur en agriculture et en bioressources de l'Université de la Saskatchewan en 1999. Il était antérieurement PDG d'Entrepreneurial Foundation of Saskatchewan Inc. de 2005 à 2008 et il a démarré quelques entreprises de 1998 à 2005.

M. Voss a une passion pour la technologie d'affaires dans les industries qui sont au coeur de l'économie de la Saskatchewan. Dans son rôle actuel chez MLTC, il travaille à faire croître le portefeuille d'investissements et à créer de la richesse pour les neuf Premières nations actionnaires.

Monsieur, nous sommes tous enchantés de vous accueillir. Je pense que vous étiez dans la salle et que vous savez qui nous sommes, alors, je ne vais pas vous faire perdre votre temps. Je crois savoir que vous avez distribué un jeu de diapositives à tout le monde, alors, vous avez la parole.

Ben Voss, président et chef de la direction, MLTC Resource Development Inc. : Merci, sénateurs et invités. Je vous suis reconnaissant de l'occasion qui m'est donnée de prendre la parole devant vous aujourd'hui.

It is my assumption that you are looking for information today, so I am coming in with a broad base of information, assuming this is what you are looking for. At any point in my presentation if you want to redirect me, please feel free to do so.

I thought it would be useful if I provided you some context for who I am and why we bring some unique perspective on energy and the environment and those policies, so I thought I would start out with a little background on who I work for. Before I do, I would just say that I appreciate the introduction. The Internet is a wonderful place. Everybody can find out who you are these days.

Yes, I am an engineer, one of the only engineers working for a First Nations' organization, so it is kind of interesting that way. I grew up on a farm, so I am a farm kid from the prairies, and I have managed to maintain my career here. I am still involved in agriculture. My roots go back to the Meadow Lake area, so I have always had a personal interest in trying to be involved in that community. I work out of Saskatoon, but I do spend quite a bit of time in the North. You end up living two lives, one on Bay Street and one in rural Saskatchewan. It is a lot of fun.

We are a unique organization. Not many people know about the Meadow Lake Tribal Council. I think most people are familiar with First Nations and what tribal councils are. They are an alliance of First Nations that were structured under the direction of Indian and Northern Affairs back about 25 years ago.

MLTC is one of those success stories out there that is seldom heard about in light of a lot of the negative publicity around First Nations, especially recently, as you are all aware. MLTC has had a very significant focus on its own business development activities and has been doing that for a long time. That has resulted in a very substantial presence in our economy.

We are a group of nine First Nations from two cultural groups, Dene and Cree, and we cover a very large territory in Northwest Saskatchewan, all the way from Lake Athabasca down to the middle part of Saskatchewan and about halfway in on the east-west boundary. We cover about a quarter of Saskatchewan's geography. It covers a vast territory of natural resources where a large part of the development is happening now. We are a very active partner in that development in many ways.

About 12,000 people are members of our First Nations, a very young population. As you are probably aware, more than 50 per cent are under 25 years old. In terms of some of our communities, over 50 per cent of the population is in school, K to 12, so there are very young and emerging demographic changes happening in the North.

Mon hypothèse aujourd'hui, c'est que vous êtes à la recherche d'information, alors, que je me présente avec des renseignements très étendus, en supposant que c'est ce que vous recherchez. Si vous voulez que je change de direction n'importe quand pendant mon exposé, sentez-vous bien à l'aise de me le faire savoir.

J'ai pensé qu'il serait utile de vous fournir un certain contexte, sur moi-même, ainsi que sur les raisons pour lesquelles nous apportons une certaine perspective unique en matière d'énergie et d'environnement et sur les politiques qui touchent ces domaines; alors, je pensais commencer par des renseignements généraux sur les gens pour qui j'ai travaillé auparavant. Mais avant de le faire, je dirais simplement que j'ai aimé votre présentation. Internet est un endroit merveilleux. De nos jours, tout le monde peut savoir qui vous êtes.

Oui, je suis ingénieur, un des seuls ingénieurs à travailler pour un organisme des Premières nations, alors, c'est un peu différent. J'ai grandi sur une ferme; je suis donc un enfant de la campagne en provenance des Prairies et j'ai réussi à faire carrière ici. Je suis toujours actif en agriculture. Mes racines se trouvent dans la région de Meadow Lake; j'ai donc toujours eu un intérêt personnel pour cette collectivité. Je travaille à Saskatoon, mais je passe beaucoup de temps dans le Nord. Vous finissez par avoir deux vies, une sur la rue Bay et l'autre dans une région rurale de la Saskatchewan. C'est très agréable.

Nous sommes un organisme unique. Très peu de gens connaissent le Conseil tribal de Meadow Lake. Je pense que la plupart des gens savent ce que sont les Premières nations et les conseils tribaux. Il s'agit d'une alliance de Premières nations qui a été mise sur pied sous la direction du ministère des Affaires indiennes et du Nord Canada il y a environ 25 ans.

MLTC est une des réussites dont on entend rarement parler compte tenu de toute la publicité négative dont font l'objet les Premières nations, surtout récemment, comme vous le savez. MLTC se concentre depuis très longtemps sur ses propres activités en matière de développement d'entreprise. Ce travail s'est traduit par une présence très substantielle dans notre économie.

Nous sommes un groupe de neuf Premières nations provenant de deux groupes culturels, les Dénés et les Cris, et nous occupons un très grand territoire dans le nord-ouest de la Saskatchewan, qui s'étend du lac Athabasca jusqu'au milieu de la Saskatchewan et à environ à mi-chemin de la frontière est-ouest. Nous occupons environ le quart de la superficie de la Saskatchewan. Cela englobe une grande superficie de ressources naturelles où se déroule actuellement une grande partie du développement. Nous sommes un partenaire très actif dans ce développement à de nombreux égards.

Nos Premières nations comptent environ 12 000 personnes, une population très jeune. Comme vous le savez probablement, plus de 50 p. 100 de cette population est âgée de moins de 25 ans. Dans le cas de certaines de nos collectivités, plus de 50 p. 100 de la population fréquente l'école, de la maternelle à la 12^e année; alors, il se produit un changement démographique dans le Nord où l'on retrouve cette population très jeune.

I am going to spend most of my time speaking about the business side. Our organizational structure is divided into two categories. I work on the for-profit business arm of the tribal council where we are structured as a limited partnership.

I would direct you to slide 3. A limited partnership, as many of you know, is just a common corporate structure. We classify ourselves as a private equity investment company where we hold equity investments in various companies and manage those investments. Together with that strategy, we also develop a number of industrial projects.

We have a portfolio of about 10 different companies, several of them wholly owned, several asset divisions, and we employ about 2,500 people in Saskatchewan across all of those companies.

Our total revenues across the entire group of companies would be in excess of \$150 million a year. All of those profits stay in Saskatchewan, and we work hard to provide revenue back to our communities so that it supports their wealth creation goals.

My mandate is to manage our portfolio. Like any other investment portfolio, we look to make profits. We put sustainability of those profits first. Second to that are other broader corporate and social responsibility objectives, like employment and other things.

We are very involved in the energy sector. I will speak to that a little bit later on. The natural resources sector is right in our backyard, so we play a very active role in all of the development.

I have seen on your agenda that you are going to hear from many speakers today, and we work with most of them — Cameco, et cetera.

As Robert Watson mentioned, the First Nations Power Authority is a new initiative that we spearheaded. We were very involved in founding that partnership with SaskPower, and I will speak a little bit to that. It is a very unique opportunity.

On slide 4, you will see more about our activities. We started out — and it is really a nice romantic story — very entrepreneurial in the late 1980s and became a minority partner in a sawmill. That was our first venture. We did not put very much money up front, just a few thousand dollars. We were only a small organization of a dozen people or so at that point. We basically partnered up with the employees and bought a mill that was in bankruptcy, and we turned it around. In the 1990s there was a huge hurricane in the U.S. and lumber prices skyrocketed, and we made a lot of money. We then negotiated to buy the entire mill from the rest of the owners in 1998, which was a \$40 million transaction, so the original founders did very well.

Since that time, that mill has distributed tens of millions of dollars of profits, which we have reinvested into several other businesses and helped to support improvement of the infrastructure in our communities.

Je vais surtout me concentrer sur l'aspect économique. Notre organisation est divisée en deux secteurs. Je travaille dans le secteur à but lucratif du conseil tribal, et nous avons le statut de société en commandite.

Je vous invite à examiner la diapo 3. Comme vous le savez sans doute, la société en commandite est une structure organisationnelle courante. Nous sommes plus précisément une société privée de placements en actions, c'est-à-dire que nous avons et que nous gérons des placements dans diverses entreprises. Nous développons aussi un certain nombre de projets industriels.

Notre portefeuille est composé d'une dizaine d'entreprises, dont plusieurs nous appartiennent entièrement, et nous comptons plusieurs divisions de gestion de l'actif. En tout, nous employons environ 2 500 personnes en Saskatchewan.

Si on tient compte de toutes ces entreprises, nos recettes excèdent 150 millions de dollars par année. Tous les profits restent en Saskatchewan, et nous nous efforçons de réinvestir dans nos collectivités pour soutenir leurs objectifs de création de richesse.

Je dois gérer notre portefeuille. Comme tous les détenteurs de portefeuilles d'investissements, notre priorité est de faire des profits. Nous avons aussi des grands objectifs de responsabilité sociale, comme la création d'emplois, et cetera.

Nous sommes très impliqués dans le secteur énergétique. J'en parlerai un peu plus tard. Comme les ressources naturelles nous entourent, nous participons très activement à leur mise en valeur.

J'ai remarqué que vous allez entendre de nombreux témoins aujourd'hui. Nous travaillons avec la plupart des entreprises représentées : Cameco, et cetera.

Comme Robert Watson l'a dit, nous sommes le fer de lance de la First Nations Power Authority, une nouvelle initiative. Nous avons participé activement à l'établissement du partenariat avec SaskPower. Je vais en parler quelque peu. Il s'agit d'une occasion tout à fait unique.

La diapo 4 donne des précisions sur nos activités. Notre histoire ne manque pas de charme. Nous avons commencé vers la fin des années 1980 en devenant propriétaires minoritaires d'une scierie, notre première entreprise. Nous n'avons pas investi beaucoup d'argent dès le départ, seulement quelques milliers de dollars. À l'époque, nous n'étions qu'une petite organisation comprenant une dizaine d'employés. Nous avons pour ainsi dire établi un partenariat avec ces employés pour acheter une usine en faillite et la remettre sur pied. Dans les années 1990, un énorme ouragan aux États-Unis a fait grimper les prix du bois en flèche, et nous avons fait beaucoup d'argent. En 1998, nous avons versé 40 millions de dollars aux autres propriétaires pour acheter toute la scierie. Les fondateurs s'en sont donc très bien tirés.

Depuis ce temps, la scierie a réalisé des dizaines de millions de dollars de profits, qui ont été réinvestis dans plusieurs entreprises. Nous soutenons également l'amélioration de l'infrastructure de nos collectivités.

We have one of the best education systems in the country for First Nations, some of the best community facilities. Our communities have taken some of those profits and reinvested them into other businesses. While we manage a portfolio of eight companies, our communities manage their own portfolios of many more companies. The combined activity, the cascading effect, is in the hundreds of millions of dollars to the economy. Most people do not know that story, and we are happy to tell it to you today.

One of the things that I was asked to do when I joined MLTC about three years ago was to look at bigger projects and try to be more active in the front-end development of those. We looked at our assets and saw a lot of opportunity with biomass. We recently announced with SaskPower the successful conclusion of a contract with them on a 36-megawatt baseload power plant that we are building in Meadow Lake next to our sawmill. We are the first biomass facility in the province.

By most accounts, we are the largest First Nations-owned forestry company in the country, and we are the first power plant to be developed by a First Nations group. We developed the project, and now we are bringing in the corporate partners to subcontract underneath us, as opposed to the usual way where large industry develops a project and then invites First Nations in after the project is developed.

As I mentioned, we spend a lot of time on Bay Street now, and they all kind of step back and wonder what is going on because it is very different to have First Nations in the front end of a project. It is very different to have professional management running a company.

That ability to separate politics and business has been the number one secret sauce for MLTC. I work closely with the chiefs, but they leave it up to management to run the business.

I will not spend a lot of time on this, but on slide 5 I thought I would give you a bit of a flavour for the number of businesses we run. We are a very diverse group of companies — softwood lumber, fertilizer, hotels, and transportation, both in aviation and in trucking. We are involved in a petroleum distribution business. I will speak more specifically to how these all relate to the energy sector. There is also real estate and now, of course, our biomass project.

Where are we involved in the energy sector? We touch on a lot of things. First of all, we are involved in an underground gas storage cavern, a joint venture with SaskEnergy, which is the utility here in Saskatchewan. It is a unique partnership.

We are involved in power generation. We are involved in bioenergy, fundamentally, because we control a very large tract of timber, and that timber resource, in our opinion, is a perpetual energy reserve. That is the way it has to be looked at.

Nous comptons un des meilleurs systèmes d'éducation pour les Premières nations au pays et certaines des meilleures installations communautaires. Nos collectivités ont réinvesti une partie de ces profits dans d'autres entreprises. Pendant que nous gérons notre portefeuille de huit entreprises, nos communautés gèrent leurs propres portefeuilles constitués de plusieurs autres entreprises. L'effet de cascade de nos activités combinées nous permet d'injecter des centaines de millions de dollars dans l'économie. La plupart des gens ne le savent pas, et nous sommes heureux de vous le dire aujourd'hui.

Lorsque je me suis joint au MLTC il y a environ trois ans, on m'a demandé de considérer de plus grands projets et d'être plus actif dans les premières phases du développement. Nous avons examiné nos actifs et constaté de nombreuses occasions d'exploiter la biomasse. Nous avons annoncé récemment avec SaskPower que nous avons signé un contrat concernant une centrale de base de 36 mégawatts que nous construisons à côté de notre scierie de Meadow Lake. C'est la première centrale alimentée à la biomasse dans la province.

Selon la plupart des experts, nous sommes la principale société forestière appartenant aux Premières nations et nous possédons la première centrale mise sur pied par un groupe des Premières nations. Nous avons réalisé le projet, et nous établissons maintenant des partenariats avec des sous-traitants. C'est l'inverse d'habitude : les grandes entreprises concrétisent un projet et invitent ensuite les Premières nations à y participer.

Je répète que nous sommes maintenant très présents sur Bay Street. Tout le monde est surpris et se demande ce qui se passe. C'est inusité que des Premières nations élaborent un projet et que des professionnels autochtones dirigent une entreprise.

La capacité de séparer la politique et les affaires, c'est le secret pour MLTC. Je collabore étroitement avec les chefs, mais ils laissent notre direction s'occuper de la société.

Je ne passerai pas beaucoup de temps là-dessus, mais je pense que la diapo 5 va vous donner une idée du nombre d'entreprises que nous dirigeons. Nos entreprises sont très diverses; elles concernent autant le bois d'œuvre résineux que l'engrais, les hôtels et le transport par avion et par camion. Nous participons à une entreprise de distribution des produits du pétrole. Je vais vous dire plus précisément en quoi ces entreprises sont liées au secteur énergétique. Il y a aussi l'immobilier et, bien sûr, notre nouveau projet de biomasse.

Nous sommes liés de bien des façons au secteur énergétique. Tout d'abord, nous avons un projet conjoint d'installation souterraine de stockage de gaz avec SaskEnergy, qui fournit l'énergie en Saskatchewan. Il s'agit d'un partenariat sans précédent.

Nous participons à la production d'énergie et de bioénergie, essentiellement parce que nous gérons de vastes ressources forestières, qui constituent selon nous une source d'énergie renouvelable. C'est de cette manière qu'il faut l'envisager.

We manage it on a sustainable basis, which means that we can harvest from that licence forever? It is constantly regenerated. We have a very large tract of land that we can harvest, close to 3 million hectares. It covers a large area. It is diverse, and unlike a lot of other jurisdictions like B.C., which is having big struggles with the pine beetle, we are not faced with those challenges.

Even though most people think Saskatchewan is a wheat province, and half of it is, the other half is trees, and we are very much in the middle of that.

On the renewable energy side, we are the first company to build a wood pellet production facility. It is small, but we are developing a local market for that. There is a large export market. Canada is one of the largest wood pellet producers in the world, accounting for about 10 per cent of global production, and probably could eventually grow as global markets expand. We are not in a transportation-advantaged province for exporting pellets, but we are in a jurisdiction that could use a lot of pellets to replace fossil fuels or other structures.

I will comment a little bit about the opportunity to replace coal with biomass. I differ a little bit with SaskPower on this. We have a very good relationship with SaskPower, but we have a different perspective on the economics. I think there is a strong case for using biomass to replace coal, and I think we have the resource to do it in Saskatchewan.

The uranium business is a unique business. We are predominantly mining in Saskatchewan. We are a strong supporter of Cameco and Areva that run all the mining facilities in Saskatchewan today.

Many of our companies are service companies on long-term contracts to those mines, so we are thankful for their activity, and we support ongoing activity in uranium.

We also feel we need to play a more direct role in the development, instead of a passive service role. We would like to be more involved in the large-scale development. In the past, we may not have been capable of doing that because we did not have the financial or management resources, and today we think we do.

Oil sands in Saskatchewan are not yet developed, but everyone knows there are vast reserves in Saskatchewan that are equivalent to the Alberta reserves. They are just deeper. As technology permits, we think those are going to be developed, and it is all in our backyard.

Conventional oil is another major resource in Saskatchewan. You heard about Southeast Saskatchewan and conventional oil production in the Bakken formation. You are probably familiar with that. It is a huge opportunity. Some of our communities have

Nous gérons les ressources de façon durable. Ainsi, nous pourrions toujours exploiter les arbres. La forêt se régénère constamment. Nous possédons une grande superficie cultivable de près de 3 millions d'hectares. Par ailleurs, nous n'éprouvons pas les problèmes qui touchent bien des provinces, comme la Colombie-Britannique qui a beaucoup de difficultés avec le dendroctone du pin.

Même si la plupart des gens pensent que la Saskatchewan ne produit que du blé, cette culture n'utilise que la moitié des terres. Le reste de la province est couvert d'arbres, et nous sommes au cœur de cette forêt.

Concernant l'énergie renouvelable, nous sommes la première entreprise à construire une usine de granules de bois. C'est une petite usine, mais nous développons un marché local. De plus, le marché d'exportation est très important. Le Canada est un des principaux producteurs de granules de bois avec 10 p. 100 de la production mondiale. Il pourrait sans doute en produire davantage, car les marchés internationaux sont en pleine croissance. Notre province n'est pas avantagée sur le plan du transport des exportations, mais elle pourrait utiliser beaucoup de granules de bois pour remplacer les combustibles fossiles ou d'autres sources d'énergie.

Je vais parler un peu de la possibilité de remplacer le charbon par la biomasse. Mon opinion diverge quelque peu de celle de SaskPower à ce sujet. Nous avons une très bonne relation avec cette société, mais nous ne partageons pas le même point de vue sur les questions économiques. Je pense que le remplacement du charbon par les granules de bois peut être tout à fait rentable et que nous avons les ressources pour le faire en Saskatchewan.

Le secteur de l'uranium est unique. Les principales mines se situent dans notre province. Nous appuyons fermement Cameco et Areva, qui dirigent actuellement toutes les exploitations minières en Saskatchewan.

Bon nombre de nos entreprises ont des contrats de service à long terme avec ces sociétés minières. Nous sommes donc reconnaissants envers ces entreprises et nous soutenons l'exploitation continue de l'uranium.

Nous pensons aussi que nous devons jouer un rôle plus direct dans le développement, au lieu de simplement fournir des services. Nous voulons participer davantage au développement à grande échelle. Par le passé, nous n'étions peut-être pas en mesure de le faire, car nous n'avions pas les ressources financières ou humaines pour diriger les projets, mais, à notre avis, nous les avons désormais.

Les sables bitumineux en Saskatchewan ne sont pas encore exploités, mais tout le monde sait que nous avons de grandes réserves équivalentes à celles de l'Alberta. Seule différence, nos réserves se situent à des profondeurs plus importantes. Je pense que, quand la technologie le permettra, nos réserves seront mises à profit.

Le pétrole classique est une autre ressource majeure en Saskatchewan. Vous avez sans doute entendu parler du Sud-Est de la province. La production de pétrole dans la formation de Bakken doit vous être familière. C'est une occasion formidable.

used their treaty land entitlement settlements to acquire properties in that region and get into oil production. Many of our communities in the western part of Saskatchewan, north of Lloydminster, the heavy oil production zone, are very active in that space as well. There is a lot of gas production in that part of the province.

The SaskPower folks commented that gas production is not as easy as the shale gas production, say, in Northwest B.C. or Northeastern B.C., but, honestly, there are large gas reserves in Saskatchewan as well. They are just deeper and they are sour gas. Until gas prices get closer to \$8, it is just not as economic. In the 1960s, they built a 36-inch pipeline through Meadow Lake, and it is only being used at about 20 per cent capacity. It was designed to take all that gas out of that area eventually. We know it is there; it is just a question of when it gets developed.

I mention this because a lot of people are now looking at fertilizer as an energy product because of its strong relationship to the ethanol industry. Potash is obviously a key resource in Saskatchewan right now. It is getting very closely indexed to agriculture and agriculture's energy production, so ethanol and other energy products.

We are in a partnership that sells fertilizer in Saskatchewan. It is a small deal, but it is something we really think has a lot of long-term potential. As all of us know, agriculture is an interesting and growing business right now.

In terms of the environment, we do not have a lot of the documentation to support this, but I think it is irrefutable that First Nations, fundamentally, are strong advocates for the environment, yet they are very strong advocates for development.

We usually tell people that First Nations live in the development zone and that they are not leaving, so they have got to live with the consequences of development. They have got to live with their elders telling them not to screw up the environment. I do not mean to use too much lay language, but it is that simple. You cannot go home at night and then talk about how you have destroyed the environment. You are there.

Any development we do is done in a sustainable way. All of our projects and activities have a social licence associated with them, a licence that permits us to do the development in a responsible way. When we are involved with industry, it is a perfect match in terms of maintaining that environmental accountability without a lot of extra regulation. It is a nice fit. When we work with Cameco, we expect them not to pollute the rivers and the lakes because we want to fish there. However, at the same time, we want to see them make money, expand and grow, so it is that perfect balance.

Certaines de nos communautés dans l'Ouest de la Saskatchewan ont utilisé leurs règlements de revendication relative aux droits fonciers issus d'un traité pour acquérir des terres dans la région et participer à la production de pétrole. En outre, bon nombre de nos communautés de l'Ouest au nord de Lloydminster, où on produit beaucoup de pétrole, sont très actives dans cette région. La production de gaz est très importante dans le Sud-Est de la province.

Les gens de SaskPower ont dit que la production de gaz n'était pas aussi facile que la production de gaz de schiste, par exemple, dans le Nord-Ouest ou le Nord-Est de la Colombie-Britannique, mais il faut admettre qu'il y a aussi de grandes réserves de gaz en Saskatchewan. Ces réserves se trouvent simplement à des profondeurs plus importantes et elles renferment du gaz corrosif. L'exploitation ne sera tout simplement pas avantageuse sur le plan économique tant que les prix du gaz ne se seront pas rapprochés des 8 \$. Un pipeline de 36 pouces construit à Meadow Lake dans les années 1960 n'est employé qu'à environ 20 p. 100 de sa capacité. Il devait transporter tout le gaz de la région. Nous savons que les réserves sont là. Ce n'est qu'une question de temps avant qu'elles soient exploitées.

J'en parle, parce que bien des gens voient maintenant l'engrais comme une source d'énergie, en raison de sa grande proximité avec l'éthanol. La potasse est bien sûr une ressource clé à l'heure actuelle en Saskatchewan. Ce secteur est maintenant relié de près à celui de l'agriculture et de la production d'énergie agricole, comme l'éthanol.

Nous avons un partenariat pour vendre de l'engrais en Saskatchewan. C'est une entente modeste, mais nous pensons qu'il y a un grand potentiel à long terme. Comme nous le savons tous, l'agriculture est un secteur intéressant et croissant par les temps qui courent.

Nous n'avons pas une vaste documentation pour le prouver, mais je pense qu'on ne peut nier que les Premières nations sont fondamentalement de grands défenseurs de l'environnement, ce qui ne les empêche pas de militer activement pour le développement.

D'habitude, nous disons aux gens qu'étant donné que les Premières nations habitent une région en développement et qu'elles vont y rester, elles doivent en accepter les conséquences. Les Autochtones doivent composer avec leurs aînés, qui leur disent de ne pas chambouler l'environnement. Je ne veux pas parler de façon trop familière, mais c'est aussi simple que ça. Nous ne pouvons pas détruire l'environnement, parce que nous vivons dans un milieu naturel.

Tous nos projets de développement et toutes nos activités sont durables. Ils doivent intégrer un permis social qui assure le développement responsable. Notre collaboration avec l'industrie est idéale en ce qui a trait au respect de la responsabilité environnementale sans l'ajout de nombreuses dispositions aux règlements. Nous nous attendons à ce que Cameco ne pollue pas les rivières et les lacs, car nous voulons y pêcher. Mais nous voulons aussi que cette entreprise fasse de l'argent et qu'elle prenne de l'expansion, alors c'est un équilibre parfait.

If you look at a lot of our activities now, especially with biomass, it is clearly aligned with environmental objectives.

I want to explain how we were very involved in the First Nations Power Authority. When we approached this power generation opportunity, SaskPower had not been in the business of contracting out generation for very long. It has only really been a new policy that they have had in the last couple of years. Traditionally, it is all built, managed and run by SaskPower. With some coaxing, they have been encouraged to look at partnerships with private developers who can build the generation and sell it back to them. You see it happen across the country in other jurisdictions — BC Hydro, Ontario, but not so much Manitoba. There is a little bit in Quebec, but Alberta is very much deregulated. We know that to be the case there. To move that forward here, as they like to call themselves, they are a giant ship. It takes a long time to steer it, and they have slowly started to turn that ship.

We have been very involved in assisting the government and SaskPower to structure something that works. We bring a unique perspective, balancing both the commercial interests and the political interests of First Nations.

In terms of our history, we have a track record of innovatively coming up with good policies. If you look at education and health, MLTC has been at the forefront of many innovative things that deliver good results. The federal government liked it and the provincial government liked it, so it was logical for us to be a leader in this area.

In discussions with the provincial government, they encouraged and invited us to develop a plan that would facilitate an arrangement between SaskPower and First Nations to bridge the gap. Many First Nations are being courted by industry and a lot of developers. You name it — TransCanada Pipelines, EPCOR. Everybody is looking at Saskatchewan as a development opportunity. They think clearly they have got to have a First Nations' relationship to facilitate development.

A lot of First Nations were unprepared for this, and a lot of unsolicited proposals started coming into SaskPower when the word got out that they were interested in this, and they were not sure how to deal with that. They wanted to organize that, and they wanted to make it broad.

The government really wanted to engage First Nations in the economy, and it is a touchy issue. Economic development is the path forward, but the demands of First Nations often are not realistic. It became a really interesting opportunity to match building big utility infrastructure with First Nations' ownership and achieving some of these issues that SaskPower has got on the growth and the replacement of their feet.

At the end of day, we signed a deal back in March. The premier was behind it 100 per cent, and we are now in the midst of implementation of that agreement. It will mean that SaskPower will allocate a certain portion of its development to First Nations on a preferential basis. First Nations can then develop those

Surtout concernant la biomasse, il est clair que bon nombre de nos activités actuelles sont assorties d'objectifs environnementaux.

Je tiens à expliquer pourquoi nous sommes très impliqués dans la First Nations Power Authority. Lorsque nous avons examiné la possibilité de produire de l'énergie, SaskPower n'était pas habitué à sous-traiter dans ce secteur. La nouvelle politique n'est mise en œuvre que depuis deux ou trois ans. Auparavant, SaskPower élaborait, réalisait et dirigeait tous les projets. Cette société a été encouragée à établir des partenariats avec des promoteurs privés qui pouvaient construire des centrales et lui vendre l'énergie produite. De tels partenariats existent partout au pays; on n'a qu'à penser à BC Hydro, à ce qui se fait en Ontario et dans une moindre mesure au Manitoba. Il y en a aussi un peu au Québec, tandis que c'est très déréglementé en Alberta. Comme les gens de SaskPower aiment le dire, ils sont comme un gros navire. Il faut beaucoup de temps pour changer de cap, et c'est ce qu'ils ont commencé à faire lentement.

Nous travaillons fort pour aider le gouvernement et SaskPower à établir une structure qui fonctionne. Notre point de vue est unique et nous assurons un juste équilibre entre les intérêts commerciaux et les intérêts politiques des Premières nations.

Par le passé, nous avons adopté des politiques innovantes et efficaces. Concernant l'enseignement et la santé, MLTC est à l'avant-garde et prend nombre de mesures novatrices qui donnent de bons résultats. Les gouvernements fédéral et provincial aiment notre travail, alors c'est logique que nous soyons à l'avant-plan dans le secteur.

Le gouvernement provincial nous a encouragés à élaborer un plan pour faciliter un arrangement entre SaskPower et les Premières nations, dont bon nombre sont approchées par l'industrie et plusieurs promoteurs, comme TransCanada Pipelines et EPCOR. Tout le monde voit le potentiel de développement de la Saskatchewan. Pour les promoteurs, il est clair qu'il faut établir une bonne relation avec les Premières nations pour favoriser le développement.

Bon nombre de Premières nations n'étaient pas prêtes. SaskPower a reçu beaucoup de propositions spontanées lorsque les gens ont appris qu'il y avait de l'intérêt. Les responsables étaient hésitants quant à la marche à suivre. Ils voulaient organiser le développement à grande échelle.

Le gouvernement veut que les Premières nations participent à l'économie, mais c'est un sujet délicat. Le développement économique est la voie à suivre, mais les demandes des Premières nations sont souvent irréalistes. Il est devenu très intéressant d'associer la grande infrastructure énergétique à construire avec les projets de propriété des Premières nations, afin de régler un certain nombre des problèmes de croissance de SaskPower en remplaçant cette société dans certaines de ses activités.

Nous avons finalement conclu une entente en mars. Le premier ministre l'appuie sans réserve, et nous sommes en train de la mettre en œuvre. Les Premières nations auront priorité pour réaliser une partie du développement de SaskPower. Elles pourront concrétiser les projets et profiter d'installations indépendantes pour vendre de

projects and have independent utilities selling back to the main utility. We are the first project under that framework agreement. We are coming out of the gate with a win early on, and we expect many more to come from hydro, wind, biomass and conventional generation.

There are many opportunities for First Nations to partner with industry and for this to be a path to facilitate development in a relatively seamless process. If the potash mines want to build cogeneration, a First Nations' partner in that is a great idea because then the potash mine is also going to have a good partnership with First Nations as well. It is achieving many of those objectives.

That is a summary of the First Nations Power Authority, FNPA. I can speak more about it if you have any questions. I have tried to keep it concise, but I can provide much more detail and information if you are interested.

I made the assumption that you would be looking for recommendations today, and I thought I would try to speak to those in conclusion.

Clearly, whatever energy policies are developed, "energy policy" is a very broad term. You can speak to uranium or oil and gas or electricity generation. It encompasses all of those things. I think it all needs to align with First Nations and Aboriginal rights and obligations under treaty. That is an important thing that everybody recognizes today.

At the same time, we need to be able to participate in the economy in a way that ensures we have equal economic and wealth positions with the rest of society.

No one in Canada likes to see First Nations peoples living in poverty. The best way to move them out of that is to engage them in industry and facilitate job creation and the movement of revenue to them. That is the only way they are going to get out of this.

We are a great case study for that. The vast majority of our development has been entrepreneurial. It has not been on the backs of subsidies or government support. It has been because we went into business, took a risk and it has paid off.

Now, there are many cases where it has not for other groups. I appreciate that. We were lucky; a lot of that is luck. At the same time, the government has to have policies that align with that. If there is an energy policy being developed, Aboriginal policy cannot be left off the table. Everywhere in Canada now we see that duty to consult. Involving First Nations in any development is becoming a fundamental component. They have the ability, if they are not included, to delay development. However real or not real that delay is, it is a cost, and it is not necessary. Why not facilitate a positive outcome rather than seeing things get delayed. That is how we view it.

First Nations are a good conscience for development. They offer social and environmental balance to any development. They are a great regulator, without having regulation. That is a nice way to position our development.

l'énergie à SaskPower. Nous travaillons au premier projet soumis à cette entente-cadre. Nous connaissons du succès dès le départ et nous nous attendons à réaliser bien d'autres projets fructueux de production d'hydroélectricité, d'énergie éolienne, de biomasse et d'énergie classique.

Les Premières nations ont bien des occasions de travailler en partenariat avec l'industrie et de faciliter en quelque sorte son développement sans entrave. Si on veut exploiter la cogénération dans les mines de potasse, un partenariat avec les Premières nations ira de soi, étant donné les liens étroits que cette industrie devra tisser avec elles. Bon nombre des objectifs visés seront ainsi atteints.

Voilà ce en quoi consiste la First Nations Power Authority, la FNPA. C'était un bref résumé, mais je pourrai donner bien des précisions si vous êtes intéressés et si avez des questions.

Je présume que vous voulez obtenir des recommandations aujourd'hui. Je les ai gardées pour la fin.

Peu importe l'orientation choisie, la politique énergétique comporte nombre d'aspects : l'extraction d'uranium ou de pétrole et de gaz ou la production d'électricité, et cetera. Je pense que le tout doit s'harmoniser avec les droits des Premières nations et des Autochtones de même qu'avec les obligations découlant de leurs traités. C'est important et tous le reconnaissent de nos jours.

Cela dit, il faut nous permettre de participer à l'économie sur un pied d'égalité avec le reste de la société en matière d'investissement et de retombées.

Les Canadiens n'aiment pas voir les Premières nations vivre dans la pauvreté. La seule façon de les en sortir, c'est de les faire participer à l'industrie et de favoriser la création d'emplois et de richesse chez les Premières nations.

Nous sommes un excellent exemple. Nous avons pris de l'expansion surtout grâce à notre esprit d'entreprise, pas avec des subventions ou le soutien du gouvernement. Nous avons fait des affaires et pris des risques qui ont porté leurs fruits.

Je comprends que bien des groupes n'ont pas eu notre chance, laquelle explique une bonne partie de notre succès. Mais le gouvernement doit tenir compte de nous dans ses politiques. Dans l'élaboration de sa politique énergétique, il doit inclure les Autochtones. Partout au Canada, le gouvernement est tenu de consulter la population. La participation des Premières nations au développement devient fondamentale. Si les Autochtones ne sont pas pris en compte, ils peuvent retarder le développement, ce qui, d'une manière ou d'une autre, entraîne des coûts inutiles. Il faut favoriser un dénouement positif au lieu de causer des retards. C'est ainsi que nous le voyons.

Les Premières nations ont à cœur le développement consciencieux et assurent l'équilibre entre les questions sociales et environnementales dans ce contexte. Elles veillent à ce que les projets soient conformes, sans le recours à la réglementation. C'est une bonne façon d'ancrer notre développement.

From the perspective of being a partner with the federal government, I would like you to know that MLTC is already prepared to be that partner, to develop new policy, to be assisting in that, to offer its resources and experience wherever it can. Our wide range of business interests in this sector make us uniquely positioned to be a strong partner in the economy going forward.

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

First of all, I am beginning to understand that MLTC stands for Meadow Lake Tribal Council?

Mr. Voss: That is correct.

The Chair: You are the president and CEO. I am trying to decipher the map on page 2 of your deck. Is that the whole province, that slice there?

Mr. Voss: No. The little map to the right is Saskatchewan.

The Chair: Yes, and that is the cutout there, the little map on the right, and Meadow Lake is in the lower left-hand corner; is that right?

Mr. Voss: The lightly outlined rectangle within the map of Saskatchewan represents the territory of Meadow Lake Tribal Council, and the City of Meadow Lake is located in the south of that rectangle on the big map.

The Chair: Yes, I see it there.

Mr. Voss: Sorry. The graphic is not very clear on this copy.

The Chair: That is okay. It is helpful. You grew up there, and, as you say, you are a farm boy in a First Nation community.

Mr. Voss: I am not Aboriginal. I grew up in a rural community near Meadow Lake, and I, like most farm kids, went off to university and then started my career.

The Chair: You got your professional engineering degree.

Mr. Voss: Yes.

The Chair: You are a professional manager for them, basically.

Mr. Voss: Yes.

The Chair: Do you have other officers and directors on your executive?

Mr. Voss: Yes.

The Chair: Are they Aboriginals, or it is a management team that you put together?

Mr. Voss: The management team of our company is based upon a history of development. We have grown that team over time, and we have a board of directors that is comprised of representatives of our shareholders, as well as independent business people from Saskatchewan's economy. For example, one of our independent directors is Rita Mirwald, a retired Senior Vice President of Cameco. She retired last year and now sits on boards, and she sits on ours.

Je tiens à vous dire que MLTC est prêt à travailler en partenariat avec le gouvernement fédéral et à lui offrir ses ressources et son expérience, notamment pour élaborer de nouvelles politiques. Nos intérêts commerciaux très variés dans le secteur font de nous un partenaire stratégique et économique solide.

Le président : Merci beaucoup, monsieur Voss.

Tout d'abord, je comprends maintenant que le sigle MLTC désigne le Meadow Lake Tribal Council.

M. Voss : C'est exact.

Le président : Vous êtes président et chef de la direction. J'essaie de comprendre la carte à la page 2 de votre présentation. Est-ce toute la province?

M. Voss : Non, la Saskatchewan est représentée sur la petite carte à droite.

Le président : Oui, la petite carte à droite. Est-ce bien Meadow Lake qui est représenté dans le coin inférieur gauche?

M. Voss : Sur la carte de la Saskatchewan, le rectangle mis en relief représente le territoire du Conseil tribal de Meadow Lake. La ville de Meadow Lake est située dans le sud de ce rectangle, la grande carte.

Le président : Oui, je vois.

M. Voss : Désolé, les cartes sont mal reproduites sur cette copie.

Le président : Ça va, elles nous sont utiles. Vous avez été élevé sur une ferme là-bas, dans une communauté des Premières nations.

M. Voss : Je ne suis pas Autochtone. J'ai grandi dans une collectivité rurale près de Meadow Lake. Comme la plupart des jeunes élevés sur une ferme, je suis parti faire des études à l'université avant de commencer ma carrière.

Le président : Vous détenez un diplôme de génie.

M. Voss : Oui.

Le président : Vous êtes essentiellement gestionnaire pour MLTC.

M. Voss : Oui.

Le président : La direction compte-t-elle des cadres et d'autres directeurs?

M. Voss : Oui.

Le président : Sont-ils Autochtones, ou s'agit-il d'une équipe de gestion que vous avez formée?

M. Voss : Notre équipe de gestion a évolué au fil du temps. Notre conseil d'administration comprend des représentants d'actionnaires et des gens d'affaires indépendants de la Saskatchewan. Par exemple, Rita Mirwald, ancienne vice-présidente principale à Cameco, fait partie de nos administrateurs indépendants. Elle a pris sa retraite l'an dernier, et elle siège maintenant à divers conseils d'administration.

Our management team is predominantly not Aboriginal people, but we have a large workforce of Aboriginal people in our companies. We work to try to move these people up. As soon as we get people up into any kind of management level, they are cherry-picked. We lose them to bigger companies and other industries because Aboriginal talent is in high demand right now, yes.

The Chair: Well, you have made a very positive pro-Aboriginal-First Nations case. One of the myths out there that we are happy to be part of dispelling is that Aboriginals are all against any form of development. You are saying the opposite is true.

Mr. Voss: Correct.

The Chair: You have given some examples.

Senator Mitchell: Mr. Voss, this is a very impressive, compelling story.

I am interested in a number of things, one of which is the economics of the biomass. You have indicated that is the first biomass project, I think, or First Nations' project under this new structure of SaskPower buying from other people. We were told today that a newly configured coal plant will produce at about \$130 per megawatt. What would this biomass plant produce at?

Mr. Voss: We are cheaper than that. I cannot give you the actual number because it is confidential. To give you a few stats, there is enough fuel in Saskatchewan to produce about 1,000 megawatts, which would be about a quarter of our supply, and we could probably do that between \$110 and \$120 a megawatt. You could take the existing coal fleet, and instead of burning coal you could burn biomass. Dozens of plants in the U.S. are converting. Almost all the coal plants in mainland Europe have converted from coal to biomass. They are importing their pellets from Canada to burn them. The reason is that their market has a much higher cost of electricity, so the consumer is paying \$250 for power. We are paying \$100 in Saskatchewan. There is a market driver there that allows them to afford the cost of the fuel and the transportation.

We have our own fuel and the transportation distance is not that big. As well, the technology is not complicated; it is the same basic combustion technology in a burner. It is internationally recognized that biomass is CO₂ neutral. We do not have to capture the CO₂ in order to determine and measure the benefit from a greenhouse gas point of view. The reason for that is we have a sustainable force practice. If we were clear-cutting and not replacing the forest, then we would not qualify for that, but we do because of the way we do it.

The volume of what I would call un-merchantable timber that is not suitable for sawmills and pulp mills is very significant in Saskatchewan. Economies of scale start to apply, and the industry is capable of doing this.

Notre équipe de gestion comprend surtout des non-Autochtones, mais nous employons beaucoup d'Autochtones dans nos entreprises. Nous travaillons à leur confier des postes supérieurs. Mais lorsque les Autochtones obtiennent des postes de direction, les grandes entreprises et d'autres industries s'assurent de leurs services. Les talents autochtones sont très recherchés.

Le président : Vous avez présenté les Autochtones et les Premières nations de façon très avantageuse. Nous sommes heureux de contribuer à démentir le préjugé selon lequel les Autochtones sont contre toute forme de développement. Vous nous avez affirmé le contraire.

M. Voss : En effet.

Le président : Vous avez donné des exemples.

Le sénateur Mitchell : Monsieur Voss, votre histoire est très impressionnante et très convaincante.

Je m'intéresse à un certain nombre de choses, dont les questions économiques relatives à la biomasse. Je pense que vous avez indiqué que c'était le premier projet de biomasse ou des Premières nations compris dans la nouvelle structure de SaskPower pour acheter l'énergie produite par de tierces parties. On nous a dit aujourd'hui que la production d'une centrale au charbon modifiée dernièrement allait s'établir à un coût de 130 \$ le mégawatt. Combien coûtera l'énergie produite par votre centrale de biomasse?

M. Voss : Elle sera moins chère. Je ne peux pas vous donner les chiffres exacts, parce qu'ils sont confidentiels. Mais la biomasse en Saskatchewan peut produire environ 1 000 mégawatts, soit environ le quart de l'énergie utilisée dans la province. Nous pourrions sans doute vendre le mégawatt entre 110 et 120 \$. La biomasse pourrait remplacer le charbon dans toutes les centrales. Aux États-Unis, on transforme ainsi des dizaines de centrales. En Europe continentale, la biomasse a remplacé le charbon dans presque toutes les centrales. On y brûle des granules de bois importées du Canada. C'est parce que l'électricité coûte beaucoup plus cher. Le consommateur européen paie 250 \$, tandis qu'en Saskatchewan, nous payons 100 \$. En raison de la dynamique du marché, il est préférable pour les Européens de payer le carburant et le transport.

La biomasse se trouve déjà en Saskatchewan, et nous n'avons pas à parcourir des distances aussi grandes. Par ailleurs, la technologie employée n'est pas complexe et fonctionne sur le principe du brûleur. Il est reconnu à l'échelle internationale que la biomasse constitue une source d'énergie neutre sur le plan des gaz à effet de serre. Nous n'avons pas à les capturer pour mesurer les avantages de la biomasse, parce que nos méthodes ont fait leurs preuves. Si nous faisons des coupes à blanc sans replanter des arbres, les choses seraient différentes.

Le volume de ce que j'appellerais le bois non commercialisable pour les scieries et les papetières est très important en Saskatchewan. Des économies d'échelle commencent à s'appliquer, et ce sera une ressource rentable pour l'industrie.

There is a conservative engineering perspective in the power industry that does not like a lot of new change and risk. It is actually remarkable that they are doing the CCS project because that is a very risky technology, in my opinion. The timing is right and the political arrangement is right for that, but clearly we would be in a great position to supply fuel or be directly involved in coal retrofits. It makes a lot of sense.

Ontario is doing it already. They import their coal from Saskatchewan and burn it in coal plants in Ontario. They are sister plants to Saskatchewan, and they are trying to build a domestic supply chain in Ontario to supply pellets to burn in these coal plants. This is not a new idea. We are advocating for that, but we are going to start with our plant and see what happens.

Senator Mitchell: Yes, to prove it.

Mr. Voss: Yes.

Senator Mitchell: I think you mentioned that you are also looking at wind and other power sources. How would wind compare economically?

Mr. Voss: MLTC is not looking at wind specifically, but rather the First Nations Power Authority, of which I actually chair the board. I am involved in it. Other First Nations groups in the southern part of Saskatchewan have great a wind resource in their communities and have extensive studies to prove that. The idea is that as SaskPower continues to incrementally add wind, we would advocate for some of that to be done in First Nations-owned projects. Those studies are more than adequate to support it. They have been procuring some wind over the last few years. They have limited it for the reasons they mentioned, more specifically because they have got to keep adding gas to back it up, which I do not disagree with. They have to do that.

Senator Mitchell: They could add pellets to back it up.

Mr. Voss: Yes, that would be great, of course.

The other thing to consider, just as another side bar, is that we did a lot of work combining natural gas and biomass into a common fueled facility. The economics of that are closer to \$90, including gas price risk. I am not as convinced the gas price risk is quite where everybody is saying it is going to be. If you look at the shale gas projections, it is not looking like we are running out of gas for the next 20 to 30 years.

I am more of an advocate for gas, perhaps, than others, and I am an advocate for hybrids where you blend fuels rather than just saying it is only this or only that. I think you can get some very creative low-risk technologies using that approach.

Senator Mitchell: I would like to raise the issue of training for Aboriginal peoples. One of the sections of our report, I expect, will be labour strategy. There is lots of testimony about this huge labour force, young and ready.

Dans le secteur énergétique, certains ingénieurs adoptent un point de vue conservateur et sont réfractaires au risque et aux changements. C'est remarquable qu'on aille de l'avant dans le projet de CSC, qui est très risqué à mon avis. Le moment et le contexte politique sont opportuns, mais il est clair que nous sommes très bien placés pour fournir du combustible ou participer directement à la transformation des centrales au charbon, qui tombe sous le sens.

L'Ontario le fait déjà. Le charbon brûlé dans les centrales ontariennes vient de la Saskatchewan. Les centrales là-bas ressemblent à celles de notre province. On veut bâtir une chaîne d'approvisionnement intérieure en Ontario pour alimenter les centrales en granules; l'idée n'est pas nouvelle. Nous en faisons la promotion, mais nous allons commencer par notre centrale et voir comment les choses évoluent.

Le sénateur Mitchell : Oui, pour prouver que ça fonctionne.

M. Voss : Oui.

Le sénateur Mitchell : Je pense que vous avez dit que les autres sources d'énergie vous intéressaient, comme l'énergie éolienne. Comment se compare l'énergie éolienne sur le plan économique?

M. Voss : À MLTC, nous n'examinons pas cette énergie en particulier. Mais la First Nations Power Authority, dont je préside le conseil d'administration, envisage d'exploiter l'éolien. Dans le Sud de la Saskatchewan, d'autres communautés des Premières nations ont de grandes ressources éoliennes. Bon nombre d'études le montrent. Nous estimons que SaskPower doit choisir des projets réalisés par les Premières nations à mesure qu'il augmente son recours à l'énergie éolienne. Les études sont plus que suffisantes pour appuyer ces projets. SaskPower achète de l'énergie éolienne depuis quelques années. Mais cette société a limité ses approvisionnements pour les raisons qu'elle a données, surtout parce qu'elle doit accroître ses réserves de gaz pour appuyer cette forme d'énergie. Je suis d'accord là-dessus.

Le sénateur Mitchell : SaskPower pourrait aussi se servir de granules de bois comme source de réserve.

M. Voss : Oui, ce serait bien sûr excellent.

Dans un autre ordre d'idées, nous avons beaucoup travaillé à combiner le gaz naturel et la biomasse pour alimenter une même centrale. Le prix se situerait plus près de 90 \$, ce qui comprend le risque lié aux fluctuations des prix du gaz. Cela dit, je ne suis pas convaincu que ce risque sera aussi considérable qu'on le dit. Si on examine les prévisions sur les gaz de schiste, nous ne devrions pas manquer de gaz au cours des 20 ou 30 prochaines années.

Je fais peut-être davantage que d'autres la promotion du gaz. Je soutiens les combustibles hybrides, au lieu des systèmes à source unique. Je pense que nous pouvons exploiter des technologies très créatives et peu risquées avec une telle approche.

Le sénateur Mitchell : J'aimerais parler de la formation des Autochtones. J'imagine qu'une section de notre rapport portera sur la stratégie de la main-d'œuvre. Beaucoup font état de ces nombreux jeunes Autochtones qui sont prêts à travailler.

Mr. Voss: Yes.

Senator Mitchell: What steps are you taking to prepare these people? How are you getting the training? What should we do?

Mr. Voss: Yes, it is a huge challenge. It is a topic in and of itself that I am passionate about and would love to speak to. There are more jobs than there are candidates right now. There is a training gap, an education gap and a lifestyle gap. It is funny how you can get people through all the education, and then there are some fundamental things that they need to be capable of maintaining, like coming to work on time and all that stuff that usually is the issue that does not sustain that.

We have a great history of lots of employment amongst our companies and within our own group. Those success stories are role models for the next generation, which we are really trying to put out there right now. However, there will be a lot of what I call migration from the communities, especially remote communities to the urban areas, as they go to seek education. They are likely to develop roots there, and that is where they will end up becoming a workforce, which is also very good because it is needed there, too.

Many people will stay in the remote communities. Right now if we look at the development in the North, the mining activity, there is a huge demand for a workforce there. There are all of the accommodating factors — transportation, accommodation — to ensure these people have a very productive work environment to be able to move from their community, to commute into those mines and to work.

I think that you just have to keep focusing on more education. You hear that everywhere. The supports that go with that cannot be ignored. You can offer somebody a school, but they have still got to attend, and they have still got to get science and math, and they have still got to go on to post-secondary education, and they need somebody to help coach them through that. We take it for granted in the rest of society that we have stable families and good structures that do that for the rest of us. It does not necessarily exist on the reserve, and that is another big factor. You can pour lots of money into infrastructure, but if you do not have that family unit, it gets tough.

Senator Sibbeston: It is interesting to see someone like you. A number of years ago, the Standing Senate Committee on Aboriginal Peoples did an economic study on First Nations. We were in the Meadow Lake area. We went to Lac La Ronge and met with people there, the chiefs.

In this day and age there is a lot of discussion about First Nations in our country. Attawapiskat is a community that it is not doing too well. The question always arises, why is it that some First Nations communities do well and others do not?

I note that in your area you have a lot of mining and forestry operations. I appreciate that you have not been on the corporate scene of the Meadow Lake First Nations for a long time, but in

M. Voss : Oui.

Le sénateur Mitchell : Quelles mesures prenez-vous pour préparer ces jeunes? Comment assurez-vous leur formation? Que devrions-nous faire à cet égard?

M. Voss : Oui, c'est un défi colossal. Le sujet me passionne, et je suis heureux d'en parler. Il y a plus d'emplois offerts que de candidats, à l'heure actuelle. Mais la formation, l'éducation et le mode de vie posent des problèmes. Il est intéressant de constater que, pour toutes sortes de raisons, certains diplômés peinent à satisfaire à des exigences fondamentales, comme la ponctualité.

Depuis longtemps, nous employons beaucoup de gens dans nos entreprises et dans notre groupe. Ces gens constituent pour la prochaine génération des exemples à suivre, que nous cherchons à mettre à profit. Mais il y aura beaucoup de ce que j'appelle la migration pour faire des études, surtout des communautés éloignées vers les villes. Les jeunes sont susceptibles de s'enraciner dans les villes, où ils vont travailler finalement. C'est très bien, on en a besoin là-aussi.

Beaucoup resteront dans les communautés éloignées. Actuellement, la demande de travailleurs miniers dans le Nord est gigantesque. Tous les facteurs sont réunis — le transport, le logement — pour que les Autochtones puissent se rendre travailler dans un milieu très productif.

Je pense qu'il faut simplement continuer de se concentrer sur l'éducation. C'est ce qu'on entend partout. À ce chapitre, on ne peut ignorer le soutien qu'il faut accorder. On peut construire une école, mais les jeunes doivent tout de même s'y rendre et suivre les cours de sciences et de mathématiques, avant d'entreprendre des études postsecondaires. Les jeunes Autochtones ont besoin de soutien. Dans le reste de la société, nous tenons pour acquis que nous avons des familles stables et de bonnes structures d'encadrement. Ce n'est pas forcément le cas dans les réserves, et il s'agit d'un autre facteur déterminant. On peut investir massivement dans l'infrastructure, mais l'absence d'unité familiale complique la situation.

Le sénateur Sibbeston : Il est intéressant de vous entendre. Il y a quelques années, nous avons effectué une étude économique sur les Premières nations et nous sommes allés dans la région de Meadow Lake. Nous avons rencontré les chefs de Lac La Ronge.

De nos jours, on parle beaucoup des Premières nations dans notre pays. La communauté d'Attawapiskat ne se porte pas très bien. Voilà la question qui revient sans cesse : pourquoi certaines communautés des Premières nations se tirent bien d'affaire et d'autres, non?

Je remarque que l'activité minière et forestière est importante dans votre région. Je comprends que vous ne vous occupez plus des affaires de la Première nation de Meadow Lake depuis un bon

the time that you have been there, do you see that an attitude of entrepreneurship has set in with the First Nations people and that it will likely continue into the future? I would be interested to hear your comment on that.

Mr. Voss: The topic about why one First Nations community succeeds versus another is an enigma that has been studied before. In fact, Harvard University has one of the best programs studying this issue. They have done a lot of research. You can have a First Nations community beside a gold mine, for an example, and you would think, wow, they must be wealthy and everybody must be employed, but yet that community has 90 per cent unemployment. I am not picking on anybody; I am just saying that we know these situations exist.

Then you have a community that has no treaty and no natural resources and the worst land, and yet they have put enormous opportunities together. Why is that?

I have had the opportunity to study the history of Meadow Lake Tribal Council. While we do tout our successes, I can honestly say that there is still a lot of room for improvement, especially at our community level.

As a working unit, as a tribal council, we are one of the best, but at a community level, we have got a range. We have very successful communities with paved roads and beautiful community facilities, and we have communities that do not have that. It is difficult to wrangle with that issue and ask why we cannot get everybody up to the same standard.

It comes down to leadership and the ability to trust people that you can put in charge to get the job done. If the leadership is not prepared to relinquish some of the responsibility to professionals and make sure it is done right, a chief is a chief. They are not an executive. They are elected and they are elected on two-year cycles. If the chief changes every two years, there is no continuity. There are different skill sets. Many times that is a big issue. The chief is the one in charge, the one signing off on everything and the one making all the business decisions. If that is the case, then that is almost a recipe for disaster, as opposed to bringing in a professional manager who is on contract and who is continuous throughout political change.

Look at the non-First Nations government structures. Our government has a professional bureaucracy. Politicians are elected and we have professionals running government. When you get elected as an MLA, it does not mean that now you are the deputy minister, because you are not an expert. You may not be trained in those areas. First Nations have to do the same thing. Until they do that consistently, they are never going to get out of that continuous cycle. However, you cannot force it onto them. They have to welcome it and put it forward themselves. That is my opinion.

moment, mais pendant la période où vous le faisiez, avez-vous trouvé qu'une attitude d'entrepreneuriat s'implantait dans la communauté et qu'elle allait probablement durer? J'aimerais entendre vos commentaires à ce sujet.

M. Voss : La raison pour laquelle une communauté des Premières nations réussit tandis qu'une autre échoue reste une énigme qui a déjà fait l'objet d'études. En fait, l'Université Harvard offre un des meilleurs programmes d'études sur cette question. Elle a mené beaucoup de recherche. Prenons une communauté des Premières nations qui se trouve à proximité d'une mine d'or, par exemple. On pourrait penser qu'elle est riche et que tout le monde a un emploi, et pourtant cette communauté affiche un taux de chômage de 90 p. 100. Je ne vise personne en particulier, je dis simplement que nous savons que cette situation existe.

À l'opposé, on trouve une communauté qui n'a conclu aucun traité, ne possède aucune ressource naturelle et a une terre extrêmement pauvre, mais qui a réussi à développer un énorme potentiel. Comment expliquer cela?

J'ai eu l'occasion d'étudier l'histoire du conseil tribal de Meadow Lake. Bien qu'on se targue d'avoir du succès, je peux vous dire honnêtement qu'il y a encore place à amélioration, en particulier au niveau de notre communauté.

En tant qu'unité de travail, en tant que conseil tribal, nous sommes parmi les meilleurs, mais au niveau communautaire, la situation varie. Certaines communautés très florissantes ont des routes asphaltées et de belles installations communautaires, et d'autres n'en ont pas. On est aux prises avec ce problème et on se demande pourquoi la même norme n'est pas appliquée partout.

C'est une question de leadership et de confiance qu'on peut accorder aux gens qu'on désigne pour faire le travail. Si les dirigeants ne sont pas prêts à confier certaines responsabilités à des professionnels et s'assurer que le travail est bien fait... Un chef est là pour diriger, et non pour exécuter. Il est élu tous les deux ans. Si le chef change tous les deux ans, il n'y a pas de continuité. Les compétences changent. C'est bien souvent très problématique. Le chef est la personne qui dirige, qui autorise toute chose et qui prend toutes les décisions d'affaires. Si c'est le cas, vous courez droit à la catastrophe. Vaut mieux engager par contrat un gestionnaire professionnel qui assurera une continuité à travers les changements politiques.

Regardez les structures de gouvernance autres que celles des Premières nations. Notre gouvernement a une bureaucratie professionnelle. Les politiciens sont élus et ce sont des professionnels qui dirigent l'appareil gouvernemental. Lorsque vous êtes élu député provincial, vous ne devenez pas nécessairement sous-ministre, parce que vous n'êtes pas un expert. Vous n'avez peut-être pas été formé dans ces domaines. Les Premières nations doivent faire la même chose. Tant qu'elles ne le feront pas de façon systématique, elles ne sortiront jamais de ce cycle perpétuel. Toutefois, vous ne pouvez pas les forcer à le faire. Elles doivent être entièrement d'accord et le faire d'elles-mêmes. C'est mon opinion.

Senator Sibbeston: A number of other factors were deemed to be important in the success of First Nations, such as governance and also culturally appropriate corporate structures. Those helped in the success.

I was curious to know your involvement in the power area. Do you see a great future for the involvement of First Nations in the areas of power? Do you see the possibility of hydro a big thing? Many provinces like Manitoba have a lot of hydro potential in the northern part of country. I do not know what the situation is, whether there is hydro potential in your area. Is that something that looms up as a possibility?

Mr. Voss: Absolutely. The direction SaskPower is headed in is that there will be some new hydro development, and they will not pursue it unless a First Nation is involved. A big part of the reason why the First Nations Power Authority was developed was to help facilitate that. The role of a First Nation in that project is hopefully going to be as an owner and as part of the development, not just a passive beneficiary. The hope is that it will lead to a multitude of economic opportunity for them, whether it is in construction or operations or jobs.

There is hydro potential. It is almost all in Northern Saskatchewan, and we are not quite as good as Manitoba, that is for sure. There are sensitive issues around hydro. It takes a very long time to develop. The federal regulatory process is very burdensome. First Nations are concerned about environmental impacts, but there are lots of low-impact technologies that are now available, such as run-of-the-river hydro. Those are helping a lot. I am aware of two projects in particular that are at advanced stages of development. They are not huge projects, but there are some very large projects on the horizon.

Will it solve Saskatchewan's problems? Unfortunately not. It will help in that other 50 per cent of the pie that Robert Watson talked about. It is going to be a bit of that, but it is not going to dominate.

Hydro is not perfect. Every 10 years or so there is a drought, and it is a challenge.

Senator McCoy: It is a wonderful story that you are sharing with us, and I am so glad that we heard it.

The MOU that FNPA has signed with SaskPower — all these acronyms — is that publicly available?

Mr. Voss: I would have to check, actually. I think it is, but I am not 100 per cent sure. I could provide you with a cope; I think that would be permissible.

Senator McCoy: It strikes me that that is something that could be held up as a beacon, and so it would be interesting to feature it as an example of working together that others might take some inspiration from. If it were, I think that might be something that you could consider. On the other hand, even if not, at least if we could see a copy, we could talk about the framework that you have put together.

Le sénateur Sibbeston : D'autres facteurs contribueraient aussi à la réussite des Premières nations, comme la gouvernance et des structures organisationnelles culturellement appropriées. Ce sont des facteurs de succès.

J'aimerais savoir si vous vous intéressez à l'électricité. Voyez-vous un bel avenir pour les Premières nations dans ce secteur? Croyez-vous que l'hydroélectricité offre un bon potentiel? De nombreuses provinces comme le Manitoba ont un excellent potentiel hydroélectrique dans le nord du pays. Je ne sais pas quel est le potentiel hydroélectrique de votre région. Ce secteur pourrait-il être prometteur?

M. Voss : Absolument. De par l'orientation que se donne la SaskPower, il y aura de nouveaux aménagements hydroélectriques, qui ne pourront être réalisés sans la participation d'une Première nation. La First Nations Power Authority a été créée en grande partie pour faciliter cela. On espère que la Première nation qui participera à ce projet jouera le rôle de propriétaire et de partie prenante au développement, et qu'elle ne se contentera pas d'être un bénéficiaire passif. On espère qu'il s'en suivra une multitude de possibilités économiques pour elle, que ce soit au niveau de la construction, du fonctionnement ou des emplois.

Il y a un potentiel hydroélectrique dans presque tout le Nord de la Saskatchewan. Bien sûr, il n'est pas aussi important qu'au Manitoba. L'hydroélectricité est un sujet délicat. Ces projets prennent beaucoup de temps à prendre forme. Le processus de réglementation fédéral est très lourd. Les Premières nations sont préoccupées par les impacts environnementaux, mais il existe aujourd'hui bon nombre de technologies qui entraînent peu d'impacts, comme les usines-fil de l'eau. Elles sont très utiles. Je sais que deux projets en particulier en sont à des étapes avancées de développement. Ce ne sont pas des projets gigantesques, mais il y en a de très grands à l'horizon.

Vont-ils régler les problèmes de la Saskatchewan? Malheureusement, non. Ils contribueront à l'autre moitié dont Robert Watson parlait. Ces projets en feront partie, mais ils n'occuperont pas toute la scène.

L'hydroélectricité n'est pas parfaite. Il y a une sécheresse à peu près aux 10 ans, alors c'est problématique.

Le sénateur McCoy : C'est une histoire extraordinaire que celle dont vous nous faites part, et je suis extrêmement ravie de l'entendre.

Le protocole d'entente que la FNPA a signé avec SaskPower est-il un document public?

M. Voss : Je vais devoir vérifier. Je crois que oui, mais je n'en suis pas entièrement certain. Je pourrais vous en fournir une copie; je crois que ce serait autorisé.

Le sénateur McCoy : Voilà quelque chose qui pourrait servir de balise, et ce serait intéressant de le montrer en exemple afin que d'autres puissent s'en inspirer pour conclure des partenariats. Si le document est public, je crois que vous pourriez envisager la chose. D'un autre côté, même s'il ne l'est pas, si nous pouvons en avoir une copie, nous pourrions au moins parler du cadre de travail que vous avez mis en place.

Mr. Voss: Sure. Do you want me to follow up?

Senator McCoy: Yes, please follow up with Ms. Gordon, our clerk.

You are saying that First Nations must be the co-creators of the future. It is no longer enough just to go along and say, "Here is \$50 million because we are taking a pipeline across your traditional lands. Here is a pen, and we are going to actually sit at the table together." Is that a fair impression to be taken from what you have said?

Mr. Voss: Absolutely, senator. I would use forestry as the best example of that.

As you know, maybe 20 years ago there was a lot of concern about clear cutting, and forestry was a challenging environmental and publicly contentious issue. The best way to move that all forward was to make us the owners, and now we 100 per cent own it and we run it. We are not passively involved; we are 100 per cent involved. It is completely sustainable and it is profitable — the model works.

If we were just given some associated settlements and allowed another private company to come in and develop it, it does not solve any problems and it does not provide stability to that industry.

If you look at what is going on in other provinces, such as the pipeline to Prince Rupert that Enbridge is doing, I believe they recently signed a deal to make the First Nations group a small minority shareholder.

Senator McCoy: They made an offer, yes.

Mr. Voss: Yes, or an offer to them. I do not know if that is done, but one of the challenges is that First Nations often come to the table with very little equity investment. They do not have capital pools to draw from to make an investment. They usually look to the federal government to lend them the money to go into these deals, and I think that needs to be done for a period of time because there are very few options. The companies are not that interested in just bankrolling these partners. It is too expensive, or they do not like the precedent that it sets. There ends up being a bit of a poker game between the developer and the First Nations, which is not that productive.

I think as these projects start to evolve and as the First Nations groups form proper corporate structures and sophisticated management comes in, they can then start to play a much more value-added role. If you have not got resources to contribute, human resources or financial, what are you bringing to the table with that partnership?

M. Voss : Bien sûr. Voulez-vous que je donne suite à votre demande?

Le sénateur McCoy : Oui, s'il vous plaît. Communiquez avec Mme Gordon, notre greffière.

Vous dites que les Premières nations doivent être les coartisans du futur. On ne peut plus se contenter de dire : « Nous vous donnons 50 millions de dollars parce que nous faisons passer un pipeline sur vos terres traditionnelles. Voici une plume, et nous allons maintenant nous asseoir ensemble à la table pour signer. » Est-ce bien ce que l'on doit retenir de vos propos?

M. Voss : Absolument, madame le sénateur. Je dirais que la foresterie en est le meilleur exemple.

Comme vous le savez, il y a une vingtaine d'années, on s'inquiétait beaucoup des coupes à blanc, et la foresterie posait des défis sur le plan environnemental et soulevait des débats publics. La meilleure façon de faire avancer les choses, c'était de devenir propriétaire. Aujourd'hui, la forêt nous appartient en totalité et c'est nous qui la gérons. Nous ne sommes pas des acteurs passifs; nous sommes impliqués à 100 p. 100. L'exploitation est entièrement durable et rentable. Le modèle fonctionne.

Si on ne faisait que conclure des ententes connexes et qu'on permettait à une autre entreprise privée de l'exploiter, on ne réglerait aucun problème et on n'offrirait aucune stabilité à cette industrie.

Regardez ce qui se passe dans d'autres provinces. Prenons, par exemple, le pipeline qu'Enbridge veut construire jusqu'à Prince Rupert. Je crois qu'une entente a récemment été signée pour qu'un groupe des Premières nations devienne un petit actionnaire minoritaire.

Le sénateur McCoy : Ils ont fait une offre, oui.

M. Voss : Oui, ou une offre pour eux. Je ne sais pas si l'entente est conclue, mais un des problèmes qui se posent, c'est que les Premières nations arrivent souvent à la table avec très peu d'investissement en actions. Elles n'ont pas de fonds communs d'immobilisation dans lesquels elles pourraient puiser pour faire un investissement. Elles demandent habituellement au gouvernement fédéral de leur prêter l'argent nécessaire pour conclure ces ententes, et je crois qu'il faut continuer de le faire pendant un certain temps, parce qu'il y a très peu d'options. Les entreprises ne sont pas très intéressées à financer simplement ces partenaires. C'est trop coûteux, ou elles ne veulent pas créer de précédent. Au bout du compte, cela ressemble un peu à un jeu de poker entre le promoteur et la Première nation, ce qui n'est pas très productif.

À mesure que ces projets prennent forme, que les groupes des Premières nations établissent des structures organisationnelles appropriées et qu'une gestion plus raffinée entre en jeu, elles peuvent commencer à jouer un rôle plus significatif. Si vous n'avez pas de ressources, humaines ou financières, qu'apportez-vous à ce partenariat?

At the same time, they have to start with something. For us especially, we have something to start with, so we have momentum. Our neighbours or other groups that do not, we hope they are going to get organized and be prepared to come with a positive message to that development. If they do not have a lot of resources to bring, then give them something small and they will build on that.

The neat thing about First Nations is they are not looking for an exit strategy, typically. They come into a venture for a hundred years or more. They are looking at it as a permanent project. They want it long-term because they are not leaving town and cannot pull out in the middle of the night. If a foreign company comes in and does a resource development and they do not like it or they are losing money, they just leave, which is a challenge for our economy, whereas First Nations are going to stick with it through thick and thin.

Through all these softwood lumber market issues, all the downturn in the lumber industry in the last four years, we are the only mill that stayed operational in Saskatchewan. Our mill accounts for 86 per cent of Saskatchewan's lumber exports. We are the largest sawmill in Saskatchewan. We are tiny in the Canadian landscape. There are lots of bigger companies than us in B.C. and Alberta, but because of our values and our commitment, we stuck with it. We lost money, but we are in it, and that track record is going to be the same track record in every project we do.

I am very passionate, and I think that that is the way forward.

Senator McCoy: Thank you.

Senator Massicotte: I want to pursue that discussion a little bit. You get unsolicited bids to participate, but I gather the motivation for those companies — could be SaskPower — is the treaty rights of the Aboriginal communities in those areas. Is that the basic legal right? I know you provide certainty and responsible management of those resources, but is that the starting point. The treaty says you have certain rights, or your communities have certain rights. Therefore, are they approached on that basis?

Mr. Voss: I often get accused of being too honest sometimes, so I am going stick my neck out a little bit here in response to your question.

Industry generally in Canada has decided that if they want to get ahead, they have got to have the involvement of First Nations because it is becoming a necessary component on anything you do. I am not saying if you build a tower in downtown Toronto you need the involvement of First Nations. I am talking about natural resource development and anything that is outside of urban development.

Par ailleurs, il faut commencer avec quelque chose. Dans notre cas, nous avons quelque chose pour débiter, pour nous donner un élan. Quant à nos voisins ou d'autres groupes qui n'en ont pas, nous espérons qu'ils vont s'organiser et qu'ils seront prêts à répondre positivement à ce type de développement. S'ils n'ont pas beaucoup de ressources à offrir, alors donnez-leur-en un peu pour qu'ils puissent s'appuyer dessus.

Ce qui est bien avec les Premières nations, c'est qu'elles ne cherchent habituellement pas une porte de sortie. Elles se lancent dans une entreprise qui durera une centaine d'années ou plus. Il s'agit pour elles d'un projet permanent. Elles souhaitent qu'il dure, parce qu'elles ne vont pas laisser les choses en plan au beau milieu de la nuit. Lorsqu'une entreprise étrangère s'installe pour exploiter une ressource et qu'elle n'est pas satisfaite ou qu'elle perd de l'argent, elle plie bagage, ce qui est problématique pour notre économie. Or, les Premières nations vont tenir bon, quoi qu'il advienne.

Malgré tous les problèmes qu'a connus le marché du bois d'oeuvre, malgré le ralentissement qui a caractérisé l'industrie au cours des quatre dernières années, notre usine est la seule à être restée en activité en Saskatchewan. Elle compte pour 86 p. 100 des exportations de bois d'oeuvre de la Saskatchewan. C'est la plus grande scierie de la Saskatchewan. Elle est minuscule dans le paysage canadien. On trouve beaucoup d'entreprises bien plus grandes que la nôtre en Colombie-Britannique et en Alberta mais, grâce à nos valeurs et à notre engagement, nous avons tenu bon. Nous avons perdu de l'argent, mais nous sommes encore là, et ce bilan sera le même dans chaque projet que nous entreprenons.

Je suis très passionné et je crois que c'est la façon d'avancer.

Le sénateur McCoy : Merci.

Le sénateur Massicotte : J'aimerais poursuivre un peu cette discussion. Vous recevez des offres spontanées de participation, mais je soupçonne que ce qui motive ces entreprises — ce pourrait être la SaskPower —, ce sont les droits conférés par traités aux communautés autochtones de ces régions. Est-ce que tout repose sur ce droit juridique? Je sais que vous apportez une certitude et vous assurez une gestion responsable de ces ressources, mais est-ce là le point de départ? Le traité dit que vous ou vos communautés avez certains droits. Par conséquent, les démarches prises envers vous sont-elles faites en fonction de cela?

M. Voss : On m'accuse souvent d'être trop honnête, alors je vais m'avancer un peu ici dans la réponse que je vais vous donner.

De façon générale au Canada, l'industrie a décidé qu'avant d'entreprendre un projet, elle doit obtenir l'engagement des Premières nations, parce que c'est une composante essentielle de tous les projets. Je ne dis pas que pour construire une tour au centre-ville de Toronto, vous avez besoin de l'engagement des Premières nations. Je parle de la mise en valeur des ressources naturelles et de tout ce qui se fait à l'extérieur du développement urbain.

Pipelines, oil and gas, forestry, mining, anything you look at now, there is some kind of component of Aboriginal involvement, whether it is with respect to the approval process or the development itself.

When it comes to SaskPower, the view is that for any of those new power projects that are developed, having a First Nations partner at the table is going to help you move it forward. Nobody actually defines to what extent that is helpful, but they look at it.

If you are talking to TransCanada Pipelines who likes to build power plants and is trying to build power plants in Saskatchewan, one of their strategies is to find a First Nations group to cuddle up with that can help them market the project to the powers that be. That strategy is prominent and is developed extensively in corporate Canada, especially Western Canada in the last five years.

Senator Massicotte: You make it such that it seems to be a PR exercise, a branding exercise.

Mr. Voss: Yes, it is.

Senator Massicotte: You are saying, “I am more responsible, socially conscious.” Do you not think, though, that it is originally based upon real rights of the Aboriginal communities to those resources?

Mr. Voss: It is a little bit, but it is ambiguous because duty to consult is still a developing policy of the federal government and provincial government. It is based upon a Supreme Court ruling that said any development that impacts the traditional rights of First Nations requires a duty of the Crown to consult with First Nations on the impacts and accommodate them for any detrimental impacts. The ambiguity is this: What do you call a traditional right, and what is an impact, and what is accommodating?

Corporate groups have, to a certain extent said, “Well, we are good corporate citizens and we want to embrace First Nations on our strategies,” and that is good. I think they have got good, legitimate reasons for it, but a lot of it has to do with how they are viewed by others, just like when we had affirmative action, hiring practices and all those other policies that were developed. Companies embraced them because they needed to appease their customers and stakeholders.

When it comes to specific developments in Saskatchewan, like hydro especially, if you do not have a First Nations partner, you are never going to get it done. The regulatory environment will not permit you to do it without the involvement of First Nations because of the impact. If it directly impacts a river that is right in the middle of a traditional territory of a First Nation, and they

Que ce soit pour la construction d’un pipeline, l’exploitation pétrolière et gazière, la foresterie, l’activité minière, dans tout ce que vous faites aujourd’hui, l’engagement autochtone entre en jeu, que ce soit dans le processus d’approbation ou le projet lui-même.

En ce qui concerne la SaskPower, on estime que, pour tous ces nouveaux projets énergétiques qui sont envisagés, le fait d’avoir un partenaire des Premières nations à la table va vous aider à avancer. Personne n’a défini dans quelle mesure c’était utile, mais c’est une chose qui est considérée.

Pour ce qui est de TransCanada PipeLines, qui aime construire des centrales électriques et essaie d’en construire en Saskatchewan, une de ses stratégies consiste à s’associer avec un groupe des Premières nations qui peut l’aider à vendre le projet aux autorités concernées. Cette stratégie est bien connue et est couramment utilisée par les grandes sociétés canadiennes, surtout dans l’Ouest du Canada, depuis cinq ans.

Le sénateur Massicotte : On dirait que vous faites un exercice de relations publiques, un exercice de promotion.

M. Voss : Oui, c’est effectivement le cas.

Le sénateur Massicotte : Vous dites : « Je suis plus responsable, j’ai une plus grande conscience sociale. » Or, ne croyez-vous pas que tout repose à l’origine sur les droits réels que les communautés autochtones ont sur ces ressources?

M. Voss : Un petit peu, mais c’est ambigu parce que l’obligation de consultation est une politique que le gouvernement fédéral et les gouvernements provinciaux sont encore en train d’élaborer. Cette obligation découle d’une décision de la Cour suprême qui dit que, pour tout projet de mise en valeur qui a une incidence sur les droits traditionnels des Premières nations, la Couronne doit s’acquitter envers les Premières nations de son obligation de consultation et d’accommodement à l’égard des impacts négatifs du projet. L’ambiguïté est la suivante : qu’est-ce qu’un droit traditionnel, qu’est-ce qu’un impact et qu’est-ce qu’un accommodement?

Les grandes entreprises ont dit en quelque sorte : « Eh bien, nous sommes de bonnes entreprises citoyennes et nous voulons intégrer les Premières nations à nos stratégies », ce qui est une bonne chose. Je crois qu’elles ont des raisons légitimes de le faire, mais cela a beaucoup à voir avec la façon dont les autres les perçoivent, tout comme lorsqu’on avait des programmes d’action positive, des pratiques d’embauche et toutes ces autres politiques qui ont été adoptées. Les entreprises ont emboîté le pas parce qu’elles devaient apaiser leurs clients et leurs actionnaires.

Si vous envisagez un projet précis de mise en valeur en Saskatchewan, en particulier un projet hydroélectrique, et que vous n’avez pas de partenaire parmi les Premières nations, vous n’allez jamais pouvoir le réaliser. La réglementation ne vous autorisera pas à le faire sans l’engagement des Premières nations, en raison de l’impact. Si le projet a un impact direct sur une rivière

can clearly define the impacts, they could stop the development if they are not involved. That is why anybody doing hydro is looking for the involvement of First Nations.

Wind is a question mark, but if you look at almost every wind development, most of the developers have approached a First Nations group to see if it helps them get in the door on an unsolicited basis.

That door knocking and that approach was part of the reason that the government and SaskPower said, "This is getting difficult and we need some organization and a process." We want the maximum opportunity economically for First Nations out of this, not just side deals cut here and there and everybody trying to race for table scraps. It is really about trying to move to something more substantial in the long term.

I hope this answers your question.

Senator Massicotte: Yes.

The federal minister was in front of our committee probably a month ago. His interpretation of the law in Canada is that they have the obligation to consult the Aboriginal community. That in fact is a recent law. There was a higher ruling in the B.C. Superior Court, I think, which said you must also accommodate, without defining what that means.

You talked about the pipeline company that one tribe recently did a deal with, but the other said they did not agree. The federal government said, "We will consult, treat them responsibly, but at the end of the line we have a responsibility to all Canadians to decide." Would you agree? How do your communities feel about that?

Mr. Voss: My boundaries would be that any of these major political discussions are handled by the leadership, by the elected chiefs. Their job is to negotiate these deals with the feds. However, my observation is that the federal government views the duty to consult as a negotiation with First Nations. First Nations are looking for the duty to consult to be some leverage right now to get an advantage in that negotiation because they need something to be able to negotiate with. I work for them, and I think they do need that. They need something to come to the table with in regard to industry. They have nothing. They are looking for that leverage, and the duty to consult is one of those tools for them. The interpretation from the federal government and the minister is going to be on one side of that issue because the First Nations are on the other side of that issue.

Senator Massicotte: Both groups position themselves to maximize their own benefits.

qui se trouve au beau milieu d'un territoire traditionnel d'une Première nation, et que cette dernière peut définir clairement cet impact, elle peut bloquer le projet si elle n'y participe pas. C'est pour cette raison que toutes les entreprises qui s'intéressent à l'hydroélectricité cherchent la participation des Premières nations.

On ne sait pas ce qu'il en est de l'énergie éolienne, mais si vous regardez presque tous les projets dans ce domaine, la plupart des promoteurs ont fait des démarches auprès d'un groupe des Premières nations pour voir s'ils peuvent franchir le seuil de la porte en présentant une offre spontanée.

C'est en partie à cause de ces démarches individuelles que le gouvernement et la SaskPower ont jugé que la situation devenait difficile et qu'il fallait se doter d'une certaine structure et mettre un processus en place. Nous voulons que les Premières nations en retirent un avantage économique maximal, au lieu que des ententes soient conclues ici et là et que chacun compétitionne pour une bouchée de pain. On essaie de passer à quelque chose de plus substantiel à long terme.

J'espère avoir répondu à votre question.

Le sénateur Massicotte : Oui.

Le ministre fédéral a comparu devant notre comité il y a environ un mois. Selon son interprétation du droit au Canada, ils ont l'obligation de consulter la communauté autochtone. C'est récent, en fait. Une décision a été rendue par une instance supérieure, par la Cour supérieure de la Colombie-Britannique, je crois, qui a dit que vous aviez aussi une obligation d'accommodement, sans toutefois préciser ce que cela signifie.

Vous avez parlé de la compagnie de pipeline avec laquelle une tribu a récemment conclu une entente, mais l'autre a dit qu'ils ne s'étaient pas entendus. Le gouvernement fédéral a dit : « Nous allons les consulter, les traiter de façon responsable, mais au bout du compte, nous avons la responsabilité devant tous les Canadiens de prendre une décision. » Êtes-vous d'accord là-dessus? Que pensent vos communautés à ce sujet?

M. Voss : Je dirais que ce sont les chefs élus qui s'occupent de toutes ces grandes discussions politiques. Leur tâche est de négocier ces ententes avec les représentants fédéraux. Toutefois, je constate que le gouvernement fédéral perçoit l'obligation de consultation comme une négociation avec les Premières nations. Celles-ci s'attendent à ce que l'obligation de consultation leur donne un avantage dans cette négociation, puisqu'elles ont besoin de quelque chose pour pouvoir négocier. Je travaille pour elles, et je crois qu'elles ont besoin de cela. Elles ont besoin de quelque chose lorsqu'elles négocient avec l'industrie. Elles n'ont rien. Elles cherchent ce levier, et l'obligation de consultation est un des outils qu'elles peuvent utiliser. Le gouvernement fédéral et le ministre verront un côté de la médaille puisque les Premières nations verront l'autre côté.

Le sénateur Massicotte : Les deux groupes se placent de manière à maximiser leurs avantages.

Mr. Voss: Yes. If I was the minister, I would be looking at it and saying, “Look, I have got a bit problem with economic disparity and poverty and economic development at the community level. The solution is more involvement in industry, so let us create a structure that facilitates development and moves it all forward, is not going to impede it, but is proper and protects Canadians and the things that are needed, but is going to give First Nations a piece of the action.” What is wrong with that?

Senator Massicotte: In Manitoba and Saskatchewan, that argument has significant merits. I forget the numbers, but I think within 10 years, 40 per cent of all new entrants into the workforce will be Aboriginals because they have large families, and that is the nature of Manitoba and Saskatchewan. You have got to do so to be responsible economically. However, that is not necessarily the case in other provinces whereby the Aboriginal communities have either more progress or have less take from it. Then it becomes a commercial negotiation of what your rights are.

In these two provinces, it is fundamental that Aboriginal communities get engaged and contribute to the workforce. In fact, I note that today the Standing Senate Committee on Aboriginal Peoples issued a report containing recommendations on how to deal with this issue of getting them engaged.

The Chair: Colleagues, we are again running over our allotted time. I have three questioners left. They can have one question each.

Senator Banks: Well, first of all, I have a compliment to extend. Good for you for everything that you are doing and for the wisdom of the chiefs to get it done. It is one thing for a First Nation or a group of First Nations to come to the table and say, “We want a piece, so lend us the money”; it is quite another thing for a First Nation to come to the table and say, “Here is our money and we want a piece.” That is a very different place. Good for you.

I want to go a little further with regard to what Senator Massicotte asked because I do not quite understand. I am hopeful that all sorts of stuff is going to happen in the area that is defined in this map that you described so accurately. It is a very clear boundary. The map has straight lines and is very neat. What is it based on? Is that Crown land to which the First Nations have access by virtue of treaty rights? Do those treaty rights in respect of reaping the forest override — is there a different set of rules, notwithstanding the righteousness of the way Aboriginal people treat the land? Are they susceptible to other regulations with respect to forestry, for example? Where do their rights begin and end? What is the definition of those nice, straight lines on that boundary?

Mr. Voss: I am not going to answer this in the means that you want because it would take me a half an hour. I will be very succinct. Hopefully it helps address your question.

M. Voss : Oui. Si j'étais le ministre, je dirais : « Écoutez, la disparité économique, la pauvreté et le développement économique des communautés posent problème. La solution est de devenir partie prenante de l'industrie. Alors, créons une structure qui facilite le développement et fait avancer les projets au lieu d'y faire obstacle, une structure adéquate qui protège les Canadiens et les choses dont on a besoin, mais qui permettra aussi aux Premières nations d'être dans le coup. » Qu'y a-t-il de mal à cela?

Le sénateur Massicotte : Au Manitoba et en Saskatchewan, cet argument est fort valable. Je ne suis pas certain des chiffres, mais je crois que d'ici 10 ans, 40 p. 100 de tous ceux qui entreront sur le marché du travail seront des Autochtones, parce qu'ils ont de grandes familles, et c'est ce qui caractérise le Manitoba et la Saskatchewan. C'est une nécessité qui s'impose si l'on veut être responsable économiquement. Toutefois, ce n'est pas nécessairement le cas dans d'autres provinces, où les communautés autochtones ont déjà fait plus de progrès dans ce sens ou ont moins intérêt à le faire. Il s'agit alors d'une négociation commerciale de ce que sont vos droits.

Dans ces deux provinces, il est essentiel que les communautés autochtones soient engagées et contribuent au marché du travail. En fait, je remarque qu'aujourd'hui même, le Comité sénatorial permanent des peuples autochtones a publié un rapport qui contient des recommandations sur la façon de traiter de cette question d'engagement.

Le président : Chers collègues, nous dépassons encore une fois le temps imparti. Trois autres sénateurs veulent intervenir. Ils ont chacun une question.

Le sénateur Banks : Tout d'abord, je dois vous féliciter pour tout ce que vous faites et pour la sagesse des chefs qui permet ce travail. C'est une chose quand une Première nation ou un groupe de Premières nations se présente à la table en disant : « Nous voulons un morceau, alors prêtez-nous l'argent »; c'en est une autre quand une Première nation se présente à la table et dit : « Voici notre argent et nous voulons un morceau ». C'est une perspective très différente. Bravo.

J'aimerais poursuivre dans le même ordre d'idée que le sénateur Massicotte, parce que je ne comprends pas très bien. J'espère que toutes sortes de choses vont se produire dans la région définie sur cette carte que vous avez si bien décrite. Les limites sont très claires. La carte comporte des tracés bien droits et bien précis. Sur quoi sont-ils basés? Est-ce que ce sont des terres de la Couronne auxquelles les Premières nations ont accès en vertu des droits conférés par traité? Concernant la coupe d'arbres, ces droits ont-ils préséance... Y a-t-il des règles différentes, outre le fait que les Autochtones traitent la terre avec respect? Sont-ils assujettis à d'autres règlements pour ce qui est de la forêt, par exemple? Où leurs droits commencent-ils et où se terminent-ils? Comment sont définis les tracés bien précis de ces limites?

M. Voss : Je ne répondrai pas à votre question comme vous l'aimeriez parce qu'il me faudrait une demi-heure. Je serai très succinct. J'espère que ma réponse vous sera utile.

The boundary on that map represents the traditional territory, which is really where the original groups, before they signed treaties, were hunters and gatherers and sought their living. That has been documented through the original treaties that were signed a hundred years ago, as well as the history.

The actual land controlled by the reserves is very tiny. It is just the reserves, which is actually federal governmentally controlled under a trust arrangement to the bands. That is complicated.

The forestry lands that we operate are commercial, so they are licences of Crown land granted to us as if we were any other company. It has nothing to do with our traditional territory.

Senator Neufeld: I notice on page 4 there is a picture of a sawmill, and there is a beehive burner. Are beehive burners still allowed in Saskatchewan?

With respect to the 36 megawatts of biomass power, I would assume instead of burning it in your burners, you are going to generate electricity. Will you sell all that electricity to SaskPower at over \$100, and you will continue to buy the power from SaskPower at about 2 cents your, or do you have to first look after your own needs and then sell the excess?

Mr. Voss: Yes, we still operate a beehive burner; we do not want to, but we do.

Senator Neufeld: They were outlawed in B.C. a long time ago.

Mr. Voss: I know. We still are able to in Saskatchewan, but we are the only sawmill that does that. We will burn our waste material from our sawmill as the feedstock for the power plant.

All of the net production from the power plant — when I say “net,” that means everything that comes out of that generator is sold to the grid under the power purchase agreement. We then buy back our electricity at commercial rates, which is not 2 cents. It is closer to 8 cents. The formulas are complicated.

We do not get a subsidized power rate at our sawmill, so we are a fairly large power customer.

Senator Neufeld: You are on the industrial rate, as anybody else would be.

Mr. Voss: No. There are only about five users in Saskatchewan that get that rate — the big pulp mills, the steel mill, and that is about it. However, they also account for about 30 per cent of the demand. We do not get any kind of preferential rate.

Senator Neufeld: Okay.

Mr. Voss: We are subject to the 8 per cent increases that are going to come down.

Senator Neufeld: Do you clear cut?

Mr. Voss: Technically, we do, but it is that “fire-mimicked” clear-cutting.

Les limites sur cette carte représentent le territoire traditionnel, où les groupes d'origine, avant la signature des traités, s'adonnaient à la chasse et à la cueillette pour assurer leur subsistance. Ces limites ont été documentées dans les traités originaux qui ont été signés il y a une centaine d'années, ainsi qu'à travers l'histoire.

Les terres qui sont effectivement contrôlées par les réserves sont minuscules. Ce ne sont que les réserves, qui relèvent en fait du contrôle du gouvernement fédéral en vertu d'un accord de confiance avec les bandes. C'est compliqué.

Les terres forestières que nous exploitons sont commerciales. Nous recevons donc des permis pour l'exploitation des terres de la Couronne comme n'importe quelle autre compagnie. Cela n'a rien à voir avec notre territoire traditionnel.

Le sénateur Neufeld : À la page 4, je vois la photo d'une scierie, où l'on aperçoit un incinérateur de type wigwam. Ces fours sont-ils encore permis en Saskatchewan?

Concernant les 36 mégawatts produits par la biomasse, je présume qu'au lieu de brûler les déchets dans vos incinérateurs, vous allez produire de l'électricité. Allez-vous vendre toute cette électricité à SaskPower à plus de 100 \$ et continuer d'acheter l'électricité de SaskPower à environ 2 cents, ou devez-vous d'abord combler vos propres besoins et vendre ensuite le surplus?

M. Voss : Oui, nous utilisons encore un incinérateur de type wigwam; nous ne le voulons pas, mais nous le faisons.

Le sénateur Neufeld : Ils sont interdits en Colombie-Britannique depuis longtemps.

M. Voss : Je le sais. On nous permet encore de les utiliser en Saskatchewan, mais notre scierie est la seule à le faire. Nous allons brûler les déchets de notre scierie pour alimenter la centrale.

Toute la production nette de la centrale, c'est-à-dire toute la production de cette génératrice, est vendue au réseau en vertu de l'accord d'achat d'énergie. Nous rachetons ensuite notre électricité au tarif commercial, qui n'est pas 2 cents. C'est plus près de 8 cents. Les formules sont compliquées.

Nous n'avons pas un tarif d'électricité subventionné à notre scierie, si bien que notre facture d'électricité est assez importante.

Le sénateur Neufeld : Vous devez payer le tarif industriel, comme n'importe qui.

M. Voss : Non. Il n'y a que cinq utilisateurs environ en Saskatchewan qui ont ce tarif : les grandes usines de pâtes, la scierie, et c'est à peu près tout. Toutefois, ils représentent aussi environ 30 p. 100 de la demande. Nous n'avons obtenu aucun tarif préférentiel.

Le sénateur Neufeld : D'accord.

M. Voss : Nous sommes sujets aux hausses de 8 p. 100 qui vont être appliquées.

Le sénateur Neufeld : Faites-vous des coupes à blanc?

M. Voss : Techniquement, oui, mais nous le faisons à la manière des incendies.

Senator Neufeld: It is still the same —

Mr. Voss: The same practices, yes.

Senator Brown: Thank you, Mr. Voss, for your edification of everything that Natives can have. I wanted to ask just one question about the significant forest that you said was not good for lumber and, therefore, for biomass. How long is the cycle for regrowth of the forest that you are using for biomass? Some of it you are exporting, I guess, and some of it you are using. You also said that a 10-year drought would make hydro significantly different than it would if there was not a drought. Would not that apply also to the forest and the regrowth?

Mr. Voss: The regeneration cycle is different for each species of tree. There are about five or six species of trees in the boreal forest. There are hardwood and softwood trees. That is the main differentiator, poplar trees and spruce trees.

Softwood takes about twice as long, about 80 years, and hardwood, 50, 60 years. We are a softwood user. A large part of the forest is hardwood and is not utilized, so it is a much shorter regeneration cycle.

Droughts affect hydro because it is an instantaneous effect. It is mainly a drought in Alberta or B.C. that affects things here because of the amount of snow melt from the mountains that flows through our rivers. It may be a drought in B.C. and not a drought here, and that is where you can get the impact. Droughts do affect forestry generation, but because it is 50 years, we are talking about a moderate impact, not an annual impact.

Senator Brown: I thought it was quite a bit less in terms of the number of years for a cycle, like 30 or 40 years, and I am surprised it is that long. Thank you.

The Chair: Sir, this was a fascinating presentation. We are very impressed by what you have been able to accomplish. Working as you do with the First Nations as a professional manager, you are achieving amazing results. We wish you good luck, and we will certainly be mentioning what you are doing in our report.

Colleagues, I am going to move right away to our next witness, who is Rick Musleh from Enterprise Saskatchewan, real growth, real opportunity.

Rick, perhaps you could tell us a bit about yourself.

Rick Musleh, Sector Manager, Energy, Enterprise Saskatchewan: Good morning, or I guess good afternoon everybody, and welcome to Regina. It is cold, but it is nice.

As the chair said, I am Rick Musleh. I am the Sector Manager, Energy, with Enterprise Saskatchewan here in Regina. I will give you an overview of Enterprise Saskatchewan.

Le sénateur Neufeld : C'est la même...

M. Voss : Ce sont les mêmes pratiques, oui.

Le sénateur Brown : Merci, monsieur Voss, d'avoir si bien mis en valeur tout ce que les Autochtones peuvent avoir. Je voulais vous poser une seule question au sujet de l'importante forêt qui, selon vous, n'est pas bonne pour le bois d'œuvre et, par conséquent, pour la biomasse. Quelle est la durée du cycle de régénération de la forêt que vous utilisez pour la biomasse? Vous en exportez une partie, j'imagine, et vous utilisez l'autre partie. Vous avez dit également que l'hydroélectricité serait bien différente s'il n'y avait pas de sécheresse aux 10 ans. Cette affirmation ne s'appliquerait-elle pas aussi à la forêt et à sa régénération?

M. Voss : Le cycle de régénération est différent pour chaque espèce d'arbres. On trouve cinq ou six espèces d'arbres dans la forêt boréale. Il y a des feuillus et des résineux. Ce sont des peupliers et des épinettes, et c'est là la principale différence.

Les résineux prennent environ deux fois plus de temps à pousser, environ 80 ans, tandis que les feuillus prennent 50, 60 ans. Nous utilisons des résineux. Une grande partie de la forêt est constituée de feuillus et n'est pas utilisée, alors le cycle de régénération est beaucoup plus court.

Les sécheresses affectent la production d'hydroélectricité parce que l'effet est immédiat. C'est principalement une sécheresse en Alberta ou en Colombie-Britannique qui nous affecte ici parce que nos rivières sont alimentées par la fonte des neiges des montagnes. Il peut y avoir une sécheresse en Colombie-Britannique sans qu'il y en ait ici, et c'est de cette façon que vous subissez un impact. Bien sûr, les sécheresses affectent la génération des forêts, mais comme elle se fait sur une période de 50 ans, nous parlons d'un impact modéré, et non d'un impact annuel.

Le sénateur Brown : Je croyais que le cycle était un peu moins long, autour de 30 ou 40 années, et je suis surpris qu'il soit aussi long. Je vous remercie.

Le président : Monsieur, votre exposé a été fascinant. Nous sommes très impressionnés par ce que vous avez réussi à accomplir. Vous obtenez des résultats étonnants, à travailler comme vous le faites avec les Premières nations en tant que gestionnaire professionnel. Nous vous souhaitons bonne chance, et nous mentionnerons certainement ce que vous faites dans notre rapport.

Chers collègues, je vais présenter immédiatement notre prochain témoin. Il s'agit de Rick Musleh, représentant d'Enterprise Saskatchewan.

Rick, parlez-nous un peu de vous.

Rick Musleh, gestionnaire sectoriel, Énergie, Enterprise Saskatchewan : Bonjour à tous et bienvenue à Regina. Il fait froid, mais beau.

Comme l'a dit le président du comité, je m'appelle Rick Musleh. Je suis le gestionnaire sectoriel, Énergie, d'Enterprise Saskatchewan, ici à Regina. Je vais vous donner un aperçu d'Enterprise Saskatchewan.

I am going to talk today, mostly, about the value added side of the energy basis. I have some colleagues coming in from our Ministry of Energy and Resources, I believe, later on in the day, and they are going to give you a little more detail on the resources. We thought rather than duplicate efforts, I will talk about the value-added side, and they will give you all the resource information.

Enterprise Saskatchewan is a relatively new agency. We were established in 2008. We are a special coordinating agency and the key development agency for the Government of Saskatchewan.

Enterprise Saskatchewan is quite a new innovative approach to economic development. While we are still an agency of the Crown, we are run by a board of directors, which is chaired by the Minister of Enterprise Saskatchewan, and it is comprised of members from the key sectors in our province. We have people from the resource sector, from agriculture, from rural municipalities and from Aboriginal communities. Essentially, what we have been trying to do is to overcome barriers to growth and create opportunities for economic development.

I work closely with business. Within Enterprise Saskatchewan, actually, we are also organized into what we call sector teams. There are eight sector teams within Enterprise Saskatchewan, again, comprised of members from the private sector.

I am obviously in the energy sector. We have people who represent the pipeline companies, the service companies, some producers, and their job, essentially, is to look at barriers and look for opportunities that actually would enhance the energy sector within the province.

If there is a policy change or a recommendation that needs to be changed, it actually moves up to our board of directors. They look at it, and from there it goes to cabinet. It just goes through the normal cabinet process if it becomes policy.

I work closely with industry also in terms of project development. With Enterprise Saskatchewan, we created what is called a project expeditor. A project expeditor is another name, I guess, for the project manager or lead.

There are two types of projects where a company would come to people like me and say, "Can you help guide us through the bureaucracy?" We work with them closely, and we help them meet the environment people, the finance people, the tax people, everything they need. We are the one-stop shop for these people to come to the province.

The other way we work with industry is where we come up with an opportunity, which is what I will be talking to you about today. Then we take it to industry and see if there is actually any interest from industry to work closely with that. If there is, we work closely together with them to get to know the province and

Aujourd'hui, je vais vous parler surtout de la valeur ajoutée aux ressources énergétiques. Je crois que certains collègues du ministère de l'Énergie et des Ressources vont vous rencontrer plus tard au cours de la journée, et ils vous donneront plus de détails sur les ressources. Au lieu de nous répéter, nous avons jugé qu'il valait mieux que je vous parle de la valeur ajoutée, tandis qu'ils vous donneront tous les renseignements sur les ressources.

Enterprise Saskatchewan est un organisme relativement nouveau. Créé en 2008, il s'agit d'un organisme spécial de coordination et la principale agence de développement du gouvernement de la Saskatchewan.

Enterprise Saskatchewan propose une approche novatrice en matière de développement économique. Tout en étant un organisme d'État, il est dirigé par un conseil d'administration, qui est présidé par le ministre de l'Entreprise de la Saskatchewan, et formé de représentants des principaux secteurs de la province. Nos membres sont issus du secteur des ressources, de l'agriculture, des municipalités rurales et des communautés autochtones. Nous essayons essentiellement de surmonter les obstacles à la croissance et de créer des possibilités de développement économique.

Je travaille en étroite collaboration avec les entreprises. Enterprise Saskatchewan est également structuré en équipes sectorielles. Il y a huit équipes sectorielles qui, elles aussi, comprennent des membres du secteur privé.

Je fais évidemment partie du secteur de l'énergie. Nous avons des représentants des compagnies de pipeline, des compagnies de services, certains producteurs. Leur tâche consiste essentiellement à examiner les obstacles et à chercher des occasions de mettre en valeur le secteur énergétique dans la province.

S'il y a un changement de politique ou une recommandation de changement, le dossier est présenté à notre conseil d'administration. Le conseil l'examine, puis le soumet au cabinet. Le dossier suit la procédure habituelle du cabinet si la politique est adoptée.

Je travaille en étroite collaboration avec l'industrie pour ce qui est du développement de projets. Nous avons créé le poste d'agent de liaison de projets. C'est l'équivalent de gestionnaire ou de chef de projet.

Il y a deux types de projets pour lesquels les représentants d'une entreprise s'adresseraient à des gens comme moi pour demander de l'aide à travers la filière bureaucratique. Nous travaillons en étroite collaboration avec ces gens et nous les aidons à rencontrer les personnes qui s'occupent de l'environnement, des finances, des taxes, tous ceux qu'ils doivent rencontrer. Nous sommes le guichet unique pour ces personnes qui voudraient s'installer dans la province.

Nous travaillons aussi avec l'industrie en proposant des occasions d'affaires, et c'est ce dont je vais m'entretenir avec aujourd'hui. Nous présentons le projet à l'industrie pour voir s'il y a un intérêt de sa part. Si c'est le cas, nous travaillons en étroite collaboration avec ces gens pour leur faire connaître la province et

maybe create a partnership. A lot of times when you work with industry, there are opportunities for different partners to work together on different aspects of a project.

Saskatchewan's energy sector is quite broad. It includes things like the prime energy resources. It includes things like renewables. It includes things like electricity. It includes things like value-added energy. I will talk about these in a few minutes.

The one thing about our province, we are quite wealthy when it comes to natural resources. We are one of the most diversified provinces in the country. About 36 per cent of Canada's primary energy comes from Saskatchewan in terms of uranium, natural gas, crude oil and coal.

When it comes to uranium, we used to be the top producer in the world. In 2009, we slipped a bit behind Kazakhstan.

As far as natural gas is concerned, we are the third largest natural gas producer in the country, after Alberta and B.C. We are the second crude oil producer in Canada, after Alberta, of course, and we are the third producer of coal in the province.

We also have other resources, such as potash. We have diamond exploration and gold exploration. We have got some oil sands going into the exploration stage. I will leave the resource side to my colleagues. They will give you quite a bit more detail on that one, just to avoid duplication.

In terms of upgrading and refinery, we have about 140,000 barrels of upgrading capacity in Saskatchewan and about 114,000 barrels per day of refining capacity.

The Consumers' Co-operative Upgrader in Regina has a capacity of about 60,000 barrels, and Husky in Lloydminster has got about 82,000 barrels per day.

The refinery capacity is about 100,000 barrels right now within Consumers' Co-op, and there is a small one around Moose Jaw that is run by Gibson Energy. That is about 14,000.

As you may know, currently the Consumers' Co-op in Regina is going through an expansion. They are going from 100,000 barrels per day up to 130,000 barrels per day. They will be operational in 2012.

In terms of renewable energy, it also adds to our energy mix and makes quite an important contribution. We have a 7.5 per cent ethanol mandate in the province. We are the second largest ethanol producer in Canada, after Ontario.

In March 2011 we introduced the Renewable Diesel Program, which allowed for a 13 cents per litre grant to eligible renewal producers. We also introduced a renewable diesel mandate of 2 per cent, which will come into effect on July 1, 2012.

peut-être créer un partenariat. Lorsque vous travaillez avec l'industrie, il arrive souvent que différents partenaires puissent travailler ensemble à différents aspects d'un projet.

Le secteur énergétique de la Saskatchewan est très vaste. Il comprend les sources d'énergie primaire, les ressources renouvelables, l'électricité, l'énergie à valeur ajoutée. Je vais vous en parler dans quelques instants.

Chose particulière, la province est très riche en ressources naturelles. C'est la plus diversifiée des provinces canadiennes. Environ 36 p. 100 de l'énergie primaire du Canada, c'est-à-dire l'uranium, le gaz naturel, le pétrole brut et le charbon, vient de la Saskatchewan.

Notre province était le plus grand producteur d'uranium au monde. En 2009, elle a reculé un peu pour se retrouver derrière le Kazakhstan.

La Saskatchewan est le troisième producteur de gaz naturel en importance au pays, après l'Alberta et la Colombie-Britannique. Elle est le deuxième producteur de pétrole brut au Canada, derrière l'Alberta évidemment, et le troisième producteur de charbon.

Nous avons aussi d'autres ressources, comme la potasse. Nous procédons à l'exploration de mines de diamant et d'or. Certains de nos sables bitumineux en sont à l'étape d'exploration. Je vais laisser mes collègues vous parler des ressources. Ils vont pouvoir vous donner plus de détails à ce sujet, alors je préfère éviter qu'on se répète.

IPour ce qui est de la valorisation et du raffinage, la Saskatchewan a une capacité de valorisation d'environ 140 000 barils, et une capacité de raffinage de quelque 114 000 barils par jour.

La Consumers' Co-operative Upgrader, à Regina, a une capacité d'environ 60 000 barils, tandis que Husky, à Lloydminster, a une capacité de près de 82 000 barils par jour.

La capacité de raffinage de la Consumers' Coop est d'environ 100 000 barils à l'heure actuelle, et il y a aussi une petite installation près de Moose Jaw, dirigée par Gibson Energy, qui a une capacité d'environ 14 000 barils.

Comme vous le savez peut-être, la Consumers' Co-op de Regina est actuellement en expansion. Sa capacité passera de 100 000 à 130 000 barils par jour. Ces installations seront opérationnelles en 2012.

Pour ce qui est de l'énergie renouvelable, il s'agit d'une importante composante de nos ressources énergétiques. La province exige un contenu en éthanol de 7,5 p. 100. Nous sommes le deuxième producteur d'éthanol en importance au Canada, après l'Ontario.

En mars 2011, nous avons lancé le programme de diesel renouvelable, qui a permis de verser une subvention de 13 ¢ le litre aux producteurs admissibles. Nous exigeons aussi un contenu en diesel renouvelable de 2 p. 100, mesure qui entrera en vigueur le 1^{er} juillet 2012.

You heard from my colleagues from SaskPower this morning, and you know that 5 per cent of our electricity comes from wind power, which is pretty well one of the largest across Canada.

I will stick to the value-added side from now on. Resources typically come out of the ground. Value added, to me, is processing and converting all our natural resources or our primary resources into products and services that can be sold commercially to world markets.

There are opportunities for each of our primary resources, such as coal, crude oil and gas. Included in this are things like upgrading, refining, gasification, cogeneration or things like enhanced oil recovery. Each of these things could be integrated into one complex, or we could actually do them separately.

Uranium goes into things like the nuclear fuel cycle. It goes from mining and milling, into conversion, enrichment, fuel fabrication and storage.

I will give you a snapshot of what we have been trying to do in the province in terms of adding value to our coal, oil and gas. The way I look at it is we start off with the resources we have, and we use those as an anchor. We know we have a lot of oil, a lot of coal and a lot of gas. The question is this: How can we add value and get more value up the chain?

One of the things you need when you are doing industrial developments is a location. For any industrial development, things like rail, water, pipelines and highways are quite crucial because you need them to make things happen.

We started looking within the province to find the best location that would actually have all of those things together. The one location that seemed to make sense is a town called Belle Plaine, which is just 50 kilometres west of Regina, between Regina and Moose Jaw. This little town had all the infrastructure that you need for all kinds of development just sitting there. We did not have to add anything; it was all there. It was all there.

I have a map of Belle Plaine in the next slide, and I apologize because it is kind of hard to see. I have a larger map, and that gives you a better perspective of what is there.

If you take a closer look at the map, you will see that you are right between Regina and Moose Jaw, on the TransCanada Highway. You are between two cities, Regina and Moose Jaw, so labour and houses are there. You are adjacent to the Canadian Pacific and the Canadian National Railways. You are about 15 kilometres from Buffalo Pound for water access. You have got natural gas and electricity connections. One of the pipelines is the Plains Midstream pipeline. The Enbridge pipeline is 15 kilometres, and the TransCanada Keystone pipeline also runs through Belle Plaine.

Mes collègues de la SaskPower se sont entretenus avec vous ce matin. Vous savez que l'énergie éolienne contribue pour 5 p. 100 de notre électricité, un bilan parmi les plus importants dans l'ensemble du Canada.

Je vais m'en tenir à la valeur ajoutée à partir de maintenant. Les ressources viennent généralement du sol. La valeur ajoutée, pour moi, ce sont toutes nos ressources naturelles ou primaires qui sont transformées et converties en produits et en services qui peuvent être vendus sur les marchés mondiaux.

Il y a un potentiel pour chacune de nos ressources primaires, que ce soit le charbon, le pétrole brut ou le gaz. Cela comprend des procédés comme la valorisation, le raffinage, la gazéification, la cogénération ou la récupération assistée des hydrocarbures. Tous ces procédés pourraient être intégrés dans une seule installation, ou être menés séparément.

L'uranium fait partie du cycle du combustible nucléaire. Ce cycle comprend l'extraction minière et l'usinage, la conversion, l'enrichissement, la fabrication du combustible et le stockage.

Je vais vous donner un aperçu de ce que nous essayons de faire dans la province pour donner une valeur ajoutée au charbon, au pétrole et au gaz. Nous commençons par les ressources que nous avons et nous les utilisons comme ancrage. Nous savons que nous possédons beaucoup de pétrole, de charbon et de gaz. La question qui se pose est la suivante : Comment peut-on ajouter de la valeur et obtenir plus de valeur à mesure qu'on avance dans la chaîne de production?

La localisation est l'un des facteurs clés pour tout projet de développement industriel. La proximité des voies ferrées, des pipelines et des autoroutes ainsi que l'accès à l'eau font partie des éléments essentiels à la bonne marche d'un projet.

Nous avons cherché un tel emplacement dans la province. La localité de Belle Plaine, située à 50 kilomètres à l'ouest de Regina, en direction de Moose Jaw, nous paraissait un bon endroit. Toutes les infrastructures nécessaires à un projet de développement s'y trouvaient déjà. Il n'y avait rien à ajouter.

La prochaine diapositive présente une carte géographique de Belle Plaine. Je suis désolé, ce n'est pas très clair. J'en ai une plus grande qui vous donnera une meilleure idée de ce que l'on trouve là-bas.

Si vous regardez bien, vous pouvez voir que Belle Plaine se trouve directement entre Regina et Moose Jaw, en bordure de l'autoroute transcanadienne. On y trouve donc déjà de la main-d'oeuvre et du logement. La localité est adjacente aux installations des chemins de fer Canadien Pacifique et Canadien National et se trouve à environ 15 kilomètres de Buffalo Pound où il y a un accès à l'eau. Les réseaux de gaz naturel et d'électricité sont déjà en place. Le pipeline Plains Midstream et le pipeline Enbridge, ce dernier situé à 15 kilomètres, sont tout près, et le pipeline TransCanada Keystone traverse Belle Plaine.

Also just outside of Regina is the Global Transportation Hub, which is a new development of a major transportation logistics centre in Western Canada. It provides access to markets through rail and trucking and can get to places like Chicago and Mexico.

Building on the anchor we have by finding the location, now what? We looked at things upgrading, gasification and cogeneration. What makes sense for these technologies and what makes sense for Saskatchewan? All of them are quite capital intensive, but the neat thing about these things is they all add value to these products, and, also, all of them provide some sort of option for carbon capture and storage down the road.

We looked at it closer and we decided to do a high-level business case analysis to figure out what makes sense and how we can look at this a little further. We established an RFP process and hired a group called Purvin & Gertz out of Calgary. They are well known in the petroleum sector. They came in conjunction with a group out of Houston called Chemical Market Associates.

I showed them what I wanted to do and asked them to develop a business case where we can actually take a high-level look at this and see if this makes sense. For example, is this something we should be looking at? This is an example where rather than a company coming to us with a project, we were quite proactive. We said, "Here is what we have, so are you interested in developing some of these plants in partnership?"

We looked at things like heavy crude refining, cogeneration, gasification and diesel. The next slide is a high-level snapshot. We were told it made sense to develop a heavy crude refinery that would produce byproducts that could be used as feedstock for a nearby gasifier. The gasifier could actually produce a product that could be used in the refinery. Now we had a synergy between the two plants. One produces one product, another one produces another product, and the plants can share between one another.

They also said it also makes sense to have a renewable diesel plant, whether it is based on canola, animal fats or whatever, because there are synergies between products coming out of the gasification unit.

The challenge in terms of upgrading is the excess capacity in the U.S. They are not easy to build, so we decided to focus on products that the market needs, not just producing things like synthetic crude oil. What does the market need today? If you look at what is happening in Western Canada, we need diesel, but it has to be a low sulfur diesel for fewer emissions. The oil sector in Western Canada, especially in Alberta, while they forecast an increased production in bitumen, it needs what is called diluent.

Aussi, la Plaque mondiale de transport, la nouvelle phase d'un centre logistique majeur de transport dans l'Ouest canadien, se trouve juste en bordure de Regina. Elle permet d'accéder à différents marchés, dont celui de Chicago et du Mexique, par train et par camion.

Une fois l'emplacement trouvé, quelle est la prochaine étape? Nous nous sommes penchés sur la valorisation, la gazéification et la cogénération. Qu'est-ce qui conviendrait pour la province? Toutes ces technologies exigent d'importants investissements, mais procurent une valeur ajoutée. De plus, elles offrent toutes une possibilité de captage et stockage du carbone pour l'avenir.

Après avoir examiné la situation, nous avons décidé d'effectuer une analyse de rentabilisation détaillée afin de déterminer la meilleure solution et de voir comment on pouvait faire avancer les choses. Nous avons émis une demande de propositions et retenu les services d'une entreprise bien connue dans le secteur pétrolier, la firme Purvin & Gertz, de Calgary. Cette dernière a travaillé en collaboration avec Chemical Market Associates, une firme de Houston.

J'ai expliqué à leurs représentants ce que nous voulions faire et leur ai demandé d'effectuer une analyse de rentabilisation détaillée. Nous voulions savoir, entre autres, si ce projet en valait la peine. Nous avons été très proactifs; au lieu d'attendre qu'une entreprise vienne nous proposer un projet, c'est nous qui sommes allés de l'avant. Nous leur avons dit : « Voici ce que nous proposons. Souhaitez-vous travailler avec nous à la construction de ces installations? »

Nous avons étudié différentes options, dont le raffinage du pétrole brut lourd, la cogénération, la gazéification et le diesel. La prochaine diapositive vous en fournit une représentation détaillée. Selon l'analyse de rentabilisation, une raffinerie de pétrole brut lourd dont les sous-produits seraient utilisables comme charge d'alimentation dans un réacteur de gazéification situé à proximité constituerait une bonne option. En fait, ce réacteur pourrait fabriquer un produit pouvant être utilisé par la raffinerie. Nous aurions ainsi une synergie entre les deux installations, l'une utilisant les sous-produits de l'autre.

Une autre bonne option serait une usine pouvant fabriquer du diesel à partir de ressources renouvelables comme le canola, la graisse animale ou un autre produit de base, car il y a des synergies entre les produits créés dans les installations de gazéification.

Au chapitre de la valorisation, le problème vient de la capacité excédentaire aux États-Unis. Les installations de valorisation sont difficiles à construire. Nous avons donc choisi de nous concentrer sur la fabrication de produits dont le marché a besoin, plutôt que sur le pétrole synthétique, par exemple. Quels sont les besoins actuels du marché? Dans l'Ouest canadien, on a besoin de diesel, mais il doit être à faible teneur en soufre pour réduire les émissions. Le secteur pétrolier de l'Ouest canadien, notamment en Alberta, qui prévoit une augmentation de la production de bitume, a besoin de diluant.

Diluent is like a thinner that allows product to move into the pipeline. Given what industry is saying right now, there is a big shortage of diluent in Western Canada. They are actually bringing it all the way from Chicago to Western Canada. If there is a need, those two products seem to be in demand. That is why they are calling it a heavy crude refinery because there is just one machine that produces the two products to help grow Western Canada's production.

In terms of renewable diesel, there is a shortage in diesel, but there is a demand for diesel. As I mentioned earlier, we introduced a mandate of 2 per cent by 2012. B.C. has a mandate of I think 5 per cent by 2012, and California is the same. With all that is happening there, there seems to be a shortage.

We also looked at a cogeneration plant for that area. As you probably heard from my colleagues at SaskPower, with renewed infrastructure, there is going to be a new power base for the province. Natural gas seemed to make sense. What makes sense for that location is actually that you have got a host. You have got Mosaic, which is potash solution mine there. The biggest thing that the potash solution mine needs is steam for its mining and drying operations. It seemed to fit for that location. There was not enough product coming from the other plants, so we said, well, keep it on natural gas for now, and then if there is any interest, then that gets integrated in the future.

It is a very large project, but the idea was does it make sense collectively, or does it make sense separately? Both. It does not mean you have to go up and build these all at one time. You can start with one plant at a time.

Industry is the group that builds these things. The government's role is just to bring it to their attention, talk to them about opportunities, and see if there is any interest from them to proceed any further.

Over the past few years, the province has done a few things on uranium. In 2009, they put together a group called the Uranium Development Partnership, which was comprised of leaders from the nuclear sector, the President of Cameco, Areva, Bruce Power, and others around the table. We asked them to do is look at value-added opportunities in the province and see what makes sense for Saskatchewan.

In the spring of 2009, the UDP submitted a report to government with its recommendations; about 20 recommendations were submitted to the government. There was The Future of Uranium in Saskatchewan public consultation process, led by former senior civil servant Dan Perrins. His role was actually to go out to the Saskatchewan public and ask them what they thought about the UDP's recommendations. He reported back to government. Then the government responded with its view on the strategic value of uranium in Saskatchewan.

We have been involved in nuclear research. MOUs have been signed with Hitachi on nuclear research, nuclear medicine and nuclear sciences. Also, early in the year, the province put in about

Le diluant agit comme fluidifiant pour permettre le transport par pipeline. Selon le secteur pétrolier, il y a une importante pénurie de diluant dans l'Ouest canadien. On doit en importer de Chicago. Les besoins actuels sont donc le diesel et le diluant. C'est la raison pour laquelle nous avons arrêté notre choix sur une raffinerie de pétrole brut lourd, car on peut y fabriquer les deux produits pour contribuer à la croissance de la production dans l'Ouest du pays.

En ce qui a trait au diesel renouvelable, nous savons que ce produit est en demande, mais il est aussi en pénurie. Comme je l'ai dit plus tôt, nous visons une proportion de 2 p. 100 d'ici 2012. Si je ne m'abuse, l'objectif est de 5 p. 100 d'ici 2012 en Colombie-Britannique, tout comme en Californie. Si l'on tient compte de la demande provenant de cette région, il semble y avoir pénurie.

Nous avons également étudié la possibilité d'établir une usine de cogénération. Comme mes collègues de la SaskPower vous l'ont peut-être expliqué, grâce aux nouvelles infrastructures, il y aura une nouvelle source d'énergie dans la province. La solution la plus logique pour cet emplacement semble être le gaz naturel, car on y trouve un minéral hôte, la potasse extraite de la mine Mosaic. Cette mine a surtout besoin de vapeur pour ses travaux d'extraction et de séchage. Cela semble être un bon endroit. Les autres installations ne produisent pas assez. Nous avons donc décidé de nous en tenir au gaz naturel, quitte à modifier la source d'énergie plus tard.

C'est un projet très ambitieux. Il fallait déterminer s'il était plus avantageux de construire toutes les installations en même temps ou séparément. Il n'est pas nécessaire de tout construire en même temps, on peut procéder une usine à la fois.

C'est le secteur qui construit les usines. Le rôle du gouvernement consiste uniquement à attirer l'attention des intervenants du secteur, à leur parler des possibilités qui existent et à sonder leur intérêt à entreprendre les différents projets.

Au cours des dernières années, la province s'est penchée sur le dossier de l'uranium. En 2009, elle a mis sur pied l'Uranium Development Partnership (UDP), un partenariat composé des chefs de file du secteur nucléaire, dont le président de Cameco, des représentants d'Areva et de Bruce Power, et d'autres intervenants. On leur a demandé d'étudier les possibilités de valeur ajoutée dans la province et de recommander les meilleures options.

Au printemps 2009, l'UDP a présenté un rapport au gouvernement dans lequel il formulait une vingtaine de recommandations. Il y a également eu un processus de consultation publique sur l'avenir de l'uranium en Saskatchewan, dirigé par Dan Perrins, un ancien haut fonctionnaire. Son rôle était de sonder l'opinion des citoyens de la Saskatchewan sur les recommandations de l'UDP. Il a fait rapport au gouvernement et celui-ci s'est exprimé sur les valeurs stratégiques de l'uranium pour la Saskatchewan.

Nous participons à la recherche dans le secteur nucléaire. Des protocoles d'entente ont été conclus avec Hitachi au chapitre de la recherche, de la médecine et des sciences nucléaires. Aussi, au

\$30 million for a nuclear science centre of excellence. It will look at nuclear research, science, production of medical isotopes, and things like that.

Value-added energy is all about moving up the value chain. The primary side, of course, has its tax benefits. The value added component is the incremental side that adds to this thing. One of the benefits it brings to our province is tax revenues to the government.

When you get into value added, there are new economic development opportunities, the spinoffs, because it starts with one industry and then spins off to separate industries across the province.

It also creates diversity within the province, as it allows us to create new industries, new jobs, and also gives us access to new global markets. It also allows us to move up the value chain. Rather than just produce it and ship it south, we can produce it and go up the value chain and see how else we can add to that. It allows us not to be dependent on the price of oil. It gives us more opportunities.

In terms of the global scene, looking at new technologies, innovation, and research and development adds to our reputation. When it comes to jobs, a lot of young people in Saskatchewan, as they go into engineering, they start looking for more opportunities. These kinds of opportunities give them new jobs that pay quite well. These new technologies are quite interesting and appeal to them.

When we are building things like this, for us, as a province, you get new public and private investment in the province, which allows us to move up the value chain.

Industry is also going to benefit with something like this. When you are talking about synergies, it is always new business and partnership opportunities.

The integration of synergies brings various economic things. For example, as I was mentioning, if you have two plants beside one another, they are going to share. One produces one product and another one can take the other product. It is going to be as simple as this guy sells it to this guy, and it is close. You are not going across the country to sell it, just basically down the street. They share water; they share resources. Labour goes from one to the other. When you get into something like this, you get new feedstock that can be used for different applications that add new industries to the province.

The key to success in something like this is you need strong partnership and coordination between industry and the three levels of government — municipal, provincial and federal. These are not small projects. These are very capital-intensive projects. Everybody has to work together to make it happen.

No doubt there are going to be challenges with something like this, but look at the opportunities and see how you can actually overcome the challenges.

début de l'année, la province a investi environ 30 millions de dollars dans un centre d'excellence en sciences nucléaires dont les recherches porteront notamment sur la production d'isotopes à des fins médicales.

Le but, c'est d'accroître la valeur de nos produits énergétiques. On pense bien sûr d'abord aux avantages fiscaux, mais la valeur ajoutée provient des avantages supplémentaires, dont les recettes fiscales que touchera le gouvernement provincial.

Les nouvelles possibilités en matière de développement économique et les entreprises dérivées constituent également une valeur ajoutée. Tout commence dans un secteur industriel, et les retombées suivent dans les autres industries de la province.

La création de nouvelles sociétés et de nouveaux emplois favorise la diversité au sein de la province et permet également d'accéder à de nouveaux marchés mondiaux, tout en augmentant la valeur de nos produits. Plutôt que de simplement exporter nos produits, nous pouvons en accroître la valeur et trouver de nouveaux marchés. Ainsi, on dépend moins du prix du pétrole et on profite de nouveaux débouchés.

Les nouvelles technologies, l'innovation et la recherche et le développement nous permettent de consolider notre réputation sur la scène mondiale. Les jeunes de la Saskatchewan qui étudient en génie commencent à envisager de nouvelles perspectives d'emploi. Ce genre de projet permet de créer de nouveaux emplois bien rémunérés. Les nouvelles technologies sont très attrayantes pour les jeunes.

Les projets comme celui-ci entraînent de nouveaux investissements publics et privés dans la province, ce qui accroît notre valeur collective.

L'industrie profitera également d'un tel projet. Sur le plan de la synergie, ce genre de projet entraîne toujours la création de nouvelles sociétés et l'établissement de nouveaux partenariats.

Ces synergies profitent également à l'économie. Par exemple, comme je l'ai mentionné, lorsque deux usines se trouvent à proximité l'une de l'autre, elles peuvent s'échanger des produits. Inutile de chercher ailleurs au pays pour vendre son produit, le client est juste à côté. Les usines partagent l'eau, les ressources et la main-d'oeuvre. Ce genre de projet entraîne la création de nouvelles charges d'alimentation pouvant être utilisées de différentes façons afin de créer de nouvelles industries dans la province.

Le succès d'un tel projet passe par un solide partenariat et une bonne coordination entre l'industrie, les gouvernements fédéral et provincial et l'administration municipale. Ce sont de grands projets qui demandent beaucoup de capitaux. Tous doivent travailler ensemble à leur réussite.

Il y aura sans doute des problèmes. Cependant, il faut s'attarder aux possibilités qu'offre un tel projet et trouver des solutions à ces problèmes.

The other thing is to think strategic and think long term. The markets are what they are today. There is excess capacity, but if you do not start thinking long term, it takes a long time to plan these things. Think of a view five years from now and how things will change; think about how you can actually get a plan down the road to make something like this happen, rather than sit and wait for five years and go, "Oh, okay, the market changed, so let's build a refinery in Western Canada." Be a little more proactive.

With respect to next steps, my role is that I talk to different industries and we have had a lot of different interest on different topics. The diagram I showed you is one example, just one concept. If you talk to Kemper Energy, they will spin off 50 concepts that look different than this one. This one seemed to make sense.

We are looking at other opportunities right now. For example, one that is not in that study is natural gas to liquids. You have got the cheap gas prices and you have got a demand for diesel, so you can produce it that way.

In Saskatchewan, we are looking at creating new markets and customers beyond primary energy. Once we get people here, our role is not to investment anything. Basically, our role is to facilitate their advancement, get them together and see how we can work with them.

Also, within government, we actually got a small group together from different Crowns and me from Enterprise Saskatchewan. My question was, "Okay, here is what we find today, so what else are we missing; what other things can we actually produce from our coal?"

When you talk to the science types, the challenge from the business development side is which product does it make sense to commercially sell, which product does the market need and what is the price? It is not just a matter of what this can produce from the chemistry side of things; it is a matter of how industry reacts to it.

The next step is that we would more than welcome the opportunity to work with the federal side to explore these things. I think something like this would not just help Saskatchewan; I think it would help Western Canada and Canada as a whole because I think they have a lot of opportunities on the value-added side. I know Alberta is doing great work on exploring the value-added side of their resources. I think it is something that, collectively, we would love to work with you on.

I think that is about it. Thank you for the opportunity.

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

Senator Mitchell: I am interested in a couple of things. Maybe I missed it, but the Belle Plaine idea was quite an insightful breakthrough. Are you actually doing any of those projects? What stage of negotiations are you in? I am interested in all of them, but the one that is really intriguing is this idea of actually refining oil here in Canada because we keep hearing comments like "never been built for 25 years"; "cannot be done"; "got to send it to the States."

Il faut également penser de façon stratégique et à long terme. Les marchés d'aujourd'hui sont aux prises avec une capacité excédentaire. Toutefois, il faut voir à long terme, car la planification de projets semblables prend du temps. Il faut réfléchir à ce que sera la situation dans cinq ans et commencer à planifier dès maintenant, plutôt que d'attendre que le marché ait changé avant de décider de construire une raffinerie dans l'Ouest canadien. Il faut être plus proactif.

Pour les prochaines étapes, mon rôle consistera à discuter avec les différents secteurs. Plusieurs ont démontré de l'intérêt pour différents dossiers. Le diagramme que je vous ai présenté ne concerne qu'un seul concept. Si vous parlez aux gens de Kemper Energy, ils vous présenteront 50 concepts différents de celui-ci. Mais, celui-ci semble le meilleur.

Nous étudions actuellement d'autres options, dont le gaz naturel liquéfié. Le prix du pétrole est en baisse et le diesel est en demande. C'est donc une avenue à envisager pour ce type de production.

En Saskatchewan, nous tentons de créer de nouveaux marchés et d'attirer de nouveaux clients dans des secteurs autres que celui de l'énergie primaire. Une fois que nous les aurons attirés, notre rôle ne sera pas d'investir, mais bien de faciliter leur progression, de les réunir et d'étudier les possibilités de collaboration.

Nous avons également mis sur pied un petit groupe composé de représentants des différentes sociétés d'État dont Enterprise Saskatchewan que je représente. Je leur ai dit : « Voici la situation. Qu'est-ce qui nous manque? Que peut-on faire d'autre avec notre charbon? »

La difficulté avec les scientifiques, c'est que nous devons penser à ce qui est le plus avantageux sur le plan commercial : quel produit vendre, quels sont les besoins du marché et à quel prix? Il ne faut pas s'attarder uniquement à l'aspect chimique de la production; il faut aussi anticiper la réaction du secteur.

Nous serions très favorables à l'idée de travailler avec le gouvernement fédéral à ces projets. Je crois qu'un projet semblable serait avantageux non seulement pour la Saskatchewan, mais aussi pour l'Ouest canadien et l'ensemble du pays, car il existe beaucoup de possibilités de valeur ajoutée. Je sais que l'Alberta travaille beaucoup à rehausser la valeur de ses ressources. Nous aimerions beaucoup travailler en ce sens avec le gouvernement fédéral.

Je crois que c'est tout. Merci de m'avoir offert cette occasion.

Le président : Merci beaucoup, monsieur Musleh.

Le sénateur Mitchell : Il y a quelques points qui m'intéressent, dont les installations à Belle Plaine. Peut-être que cela m'a échappé, mais est-ce que ces projets sont en cours? Où en êtes-vous sur le plan des négociations? Ils sont tous intéressants, mais je trouve fascinante l'idée de construire une raffinerie de pétrole brut lourd au Canada, car on entend constamment dire que cela n'a pas été fait depuis 25 ans, que ça ne peut être fait et qu'il faut envoyer notre pétrole brut lourd aux États-Unis.

Mr. Musleh: As you know, the Keystone pipeline has been postponed and there is a lot service talk about whether we should create more upgrading capacity in Western Canada now? That is an opportunity for us. There is excess capacity in the States right now, but it has got to change at some point. I mean, those plants are at the end of their life, so there is going to be an opportunity.

In terms of refining, I have talked to a few companies. They looked at that opportunity and there have been conversations, but there are also conversations, which obviously I cannot get into right now, looking at different types of plants for that location.

I will be happy to show you the bigger map because it does show you a little more than this little guy here. The fact that Belle Plaine does have all of the infrastructure and it allows us to access Eastern Canada and the U.S. and Western Canada is quite intriguing to them. We have the resources — not a company interested in refining today. That does not mean it will not change next week, but there are groups that are interested in different aspects of developing something around Belle Plaine.

Senator Mitchell: You said you needed all levels of government. What role do you see the federal government playing? Where could they help you that they are not?

I think you also alluded earlier to the process of evaluating projects. You said that you worked with groups trying to speed that up.

Mr. Musleh: Yes. On the federal side there has been a lot of talk on a national energy strategy. I think something like this would fit bang on. We always talk energy, and there is always reference to value added, but bring value added up a little more, kind of thing, and let us look at this seriously at a national level.

The groups right now are within Saskatchewan. People on the federal side who are actually involved with this are saying, “Okay, we have got Alberta and Saskatchewan in the West and B.C. right there and the natural resources are there. Maybe we get somebody looking at this through the newest partnership.” That could actually benefit everybody.

When we talk about upgrading, we are talking in the billions here. It is not something that one company is going to take on. Given what is happening with the Keystone pipeline, maybe that is our opportunity to actually take on something like this.

In Western Canada, there is one upgrading project happening in Alberta, and that is North West Upgrading. That is happening today. There is nothing else happening. There is also our refinery here in Regina, but aside from that, there is nothing.

M. Musleh : Comme vous le savez, le projet du pipeline Keystone est retardé. Plusieurs discutent de la possibilité d’accroître notre capacité de valorisation dans l’Ouest canadien. L’occasion est là. Les États-Unis sont actuellement aux prises avec une capacité excédentaire, mais cela ne durera pas éternellement. Leurs usines ont atteint la fin de leur cycle de vie. Donc, l’occasion est belle.

J’ai discuté avec quelques sociétés au sujet d’une raffinerie. Elles ont étudié cette possibilité, mais elles considèrent également d’autres types d’usines pour cet endroit. Vous comprendrez que je ne peux vous donner plus de détails à ce sujet.

Je serai heureux de vous présenter une carte plus grande et plus détaillée que celle-ci. Les sociétés que j’ai consultées sont très intéressées par le fait que Belle Plaine dispose déjà de toutes les infrastructures nécessaires permettant d’accéder aux marchés de l’Est et de l’Ouest canadien, ainsi qu’à celui des États-Unis. Nous avons des ressources, mais, pour le moment, aucune société ne souhaite en faire le raffinage. Cela pourrait changer bientôt. Il y a des groupes intéressés à divers projets de développement dans la région de Belle Plaine.

Le sénateur Mitchell : Vous avez dit avoir besoin de la participation des différents ordres de gouvernement. Selon vous, quel devrait être le rôle du gouvernement fédéral? Que peut-il faire pour vous aider davantage?

Vous avez également parlé de l’évaluation des projets. Vous dites avoir travaillé avec certains groupes afin d’accélérer le processus.

M. Musleh : C’est exact. Nous avons beaucoup discuté avec le gouvernement fédéral d’une stratégie nationale de l’énergie. Je crois qu’un projet comme celui-ci cadrerait parfaitement dans une telle stratégie. Il est toujours question de l’énergie et de la valeur ajoutée. Il faudrait accroître la valeur de nos ressources à l’échelle nationale.

Il y a plusieurs groupes qui travaillent à ce dossier en Saskatchewan uniquement. Les représentants du gouvernement fédéral se disent que l’Alberta, la Saskatchewan et la Colombie-Britannique disposent des ressources naturelles nécessaires et qu’elles devraient étudier la possibilité de former un nouveau partenariat. Cela pourrait profiter à toutes les parties.

Lorsque l’on parle de valorisation, on parle de milliards de dollars. Ce n’est pas le genre de projet qu’une entreprise peut entreprendre seule. Compte tenu de ce qui arrive dans le dossier du pipeline Keystone, l’occasion est belle pour nous de lancer un tel projet.

Il n’y a qu’un seul projet de valorisation actuellement dans l’Ouest du pays, soit celui de North West Upgrading, en Alberta. Il y a aussi notre raffinerie à Regina, mais c’est tout.

We talk about the Canadian Association of Petroleum Producers saying that in the next 20-some years, our 1.8 billion barrels per day from Fort McMurray is going to go up quite a bit. I mean, that is the feedstock, so why not do the value added right here?

Senator McCoy: Congratulations and thank you for coming. I like the way you are thinking. One of the things that appeals to me is the fact that your analysis, I believe, started with a market analysis. We hear so very little about that. We have heard a lot of detail about the source of fuel and resources, but we do not hear that market analysis piece.

Is it possible to see it? Do you have the data analysis by Purvin & Gertz and Chemical Market Associates?

Mr. Musleh: Yes. I can get that to you. It is no problem.

Senator McCoy: Excellent.

Mr. Musleh: I would be happy to.

Senator McCoy: I would love to read it.

Mr. Musleh: The way I looked at it is we started with this high-level idea, and I needed more information. We started with things like petrochemicals and chemicals. They said, no, it did not make sense for that. That is when I went back to them and asked them what makes sense. What does the market need? If you just go to those two products from the heavy crude refinery, that is why it is called the heavy crude refinery rather than an upgrader/refinery. Those two products are products that we actually need and use. That is why we went back to industry back.

Senator McCoy: That is how the real world works, right?

Mr. Musleh: Pardon me?

Mr. Musleh: Of course. You can daydream about these things, but it is all about what makes sense.

Senator McCoy: Apart from pointing out that those are the two products that you can sell for a reasonably long time, presumably low sulfur diesel and diluent, I do have a couple of questions.

One of the indicators here on the gasifier indicates that one of the outputs is CO₂ and it is leading to nothing. I wondered what you were thinking about in that connection.

Mr. Musleh: You could use CO₂ for a couple of things. We are about 200 kilometres from Weyburn for enhanced oil recovery. You could use it for that. The other thing is that a fertilizer production plant is right next door. It produces ammonia and urea. When you produce ammonia, it is a combination of nitrogen and hydrogen. When you produce urea, you need ammonia plus CO₂. The market is right there if you could sell it to them.

Senator McCoy: It would go to the fertilizer plant.

Nous parlons du fait que l'Association canadienne des producteurs pétroliers prévoit, au cours des quelque 20 prochaines années, une augmentation substantielle de nos 1,8 milliard de barils de pétrole par jour produits à Fort McMurray. Comme c'est la ressource de base, pourquoi ne pas la valoriser ici même?

Le sénateur McCoy : Félicitations et merci de témoigner. J'aime votre façon de penser et le fait que vous ayez commencé vos travaux par une analyse de marché. C'est une facette dont il est rarement question. On nous a parlé avec force des détails des sources de carburant et des ressources, mais rien sur l'analyse de marché.

Peut-on la voir? Avez-vous l'analyse des données effectuée par Purvin & Gertz et Chemical Market Associates?

M. Musleh : Oui. Je peux vous la remettre sans problème.

Le sénateur McCoy : Excellent.

M. Musleh : Je le ferais avec plaisir.

Le sénateur McCoy : J'aimerais beaucoup lire cette analyse.

M. Musleh : Nous avons commencé par cette idée de haut niveau, et j'avais besoin de plus d'informations. Nous nous sommes d'abord intéressés aux produits pétrochimiques et chimiques, mais on nous a indiqué que nous faisons fausse route. J'ai donc cherché à savoir ce qu'il convenait de faire et ce dont le marché a besoin. Si on n'obtient que ces deux produits de la raffinerie de pétrole lourd, c'est la raison pour laquelle elle s'appelle ainsi plutôt qu'usine de valorisation ou de raffinage. Ces deux produits sont réellement nécessaires et utilisés. Voilà pourquoi nous sommes revenus à l'industrie.

Le sénateur McCoy : C'est ainsi que le monde réel fonctionne, n'est-ce pas?

M. Musleh : Je vous demande pardon?

M. Musleh : Bien entendu. On peut imaginer bien des projets, mais ils doivent être judicieux.

Le sénateur McCoy : En dehors du fait que ce sont là les deux produits que l'on peut vendre pendant une période raisonnablement longue, en supposant qu'il s'agisse du carburant diesel à faible teneur en soufre et de diluant, j'ai quelques questions à poser.

L'un des indicateurs sur le gazogène montre que l'un des gaz émis est du CO₂ et qu'il ne va nulle part. Je me demande si vous pensez qu'on peut en tirer quelque chose.

M. Musleh : On pourrait utiliser le CO₂ à plusieurs fins. Nous nous trouvons à quelques 200 kilomètres de Weyburn, où s'effectue la récupération assistée des hydrocarbures. On pourrait exploiter le CO₂ dans le cadre de ces activités. Il y a également à proximité une usine d'engrais, qui produit notamment de l'ammoniaque et de l'urée. L'ammoniaque est le fruit d'une combinaison d'azote et d'hydrogène, alors que l'urée est le produit d'un mélange d'ammoniaque et de CO₂. Le marché est donc à nos portes si on peut vendre le produit.

Le sénateur McCoy : Le produit prendrait le chemin de l'usine d'engrais.

Mr. Musleh: Yes, but the main reason is for CO₂. CO₂ comes from the gasification plant, so you either sell it to market, use it for enhanced oil recovery, or you can put it in the ground for an aquifer. That is your source. There was a reason to do it, actually.

Senator McCoy: It just is not shown here. It would also be integrated, then?

Mr. Musleh: Absolutely.

Senator McCoy: It would become like Singapore or Rotterdam or what we want to happen in the Alberta industrial heartland, which is an industrial ecological integration.

Mr. Musleh: Exactly. Carbon capture was not built into part of the study, but it is always part of it. My colleagues earlier this morning were talking about the Boundary Dam, and this is the same idea.

Senator McCoy: Did I understand you correctly to say this cogen plant — I think it is on the map as a polygen plant. I presume that means you have got more than just two sources or two outputs. It does not appear to be linked into anything either.

Mr. Musleh: Right.

Senator McCoy: Is that just for ease of graphical representation? It seems odd to be hanging out there.

Mr. Musleh: The map says polygeneration. Polygeneration is a combination of cogeneration and gasification. That makes up polygeneration.

The reason the cogeneration plant is sitting on the side is when you look at the balance of the products coming out of this plant, there was not enough hydrogen coming out of the plants to actually fuel the cogeneration unit. We sampled 100,000 barrels for the upgrader, but there was enough hydrogen coming out of the gas fire to fuel the refinery and to fuel the renewable diesel plant. We said, “Okay, keep that, and we will fuel it on natural gas for now.” If they want to integrate it, this is where the industry techies come in. All they have got to do is increase the capacity. However, based on the numbers, it just was not balanced, so we that is why we just put it aside. We still can do it on natural gas.

Senator McCoy: It could be tied into the gasifier if your gasifier were scaled sufficiently?

Mr. Musleh: Exactly. In the past there was a concept of a polygeneration plant going up there, and the idea was to tie it in so that the hydrogen or the synthetic gas coming out of the gasification unit could fuel the cogeneration unit. It all depends also on the price of natural gas, like what makes sense. That is why these things, at this level, look simple, but once you get into them, it gets quite complicated.

Senator McCoy: Yes. It is wonderful that you have worked your way through it all.

M. Musleh : Oui, mais ce serait surtout pour le CO₂. Ce gaz provient de l'usine de gazéification, et on peut le vendre sur le marché, l'utiliser pour assister la récupération de pétrole ou l'injecter dans le sol pour les aquifères. C'est notre source. Il y avait des raisons d'agir, en fait.

Le sénateur McCoy : Ce n'est pas indiqué ici. Cela serait aussi intégré, alors?

M. Musleh : Absolument.

Le sénateur McCoy : Ce serait comme à Singapour ou à Rotterdam, ou semblable à ce que nous avons en vue pour le coeur industriel de l'Alberta : une intégration écologique industrielle.

M. Musleh : Exactement. Si le captage du carbone ne figure pas dans l'étude, il fait toujours partie de l'équation. Mes collègues ont parlé plus tôt ce matin du barrage Boundary, et l'idée est la même.

Le sénateur McCoy : Si je vous ai bien compris, vous avez parlé de l'usine de cogénération — je crois qu'il est question d'usine de polygénération sur la carte. Je présume donc que vous disposez de plusieurs sources ou extrants. Il ne semble toutefois pas y avoir de lien avec autre chose.

M. Musleh : En effet.

Le sénateur McCoy : Est-ce simplement pour faciliter la représentation graphique? Cela me semble curieux.

M. Musleh : La carte indique qu'il s'agit d'une usine de polygénération, un amalgame de cogénération et de gazéification.

Si l'usine de cogénération figure sur le côté, c'est qu'en observant la somme des produits qui en sortent, on constate qu'il n'y a pas suffisamment d'hydrogène pour alimenter l'unité de cogénération. Nous avons échantillonné 100 000 barils pour l'usine de valorisation, mais le processus de gazéification produisait assez d'hydrogène pour alimenter la raffinerie et l'usine de diesel renouvelable. Nous avons donc décidé d'utiliser le gaz naturel au lieu de ce produit. Pour l'intégrer, il faudra faire appel aux technologues de l'industrie. Il leur suffit d'accroître la capacité. Cependant, les chiffres témoignaient d'un déséquilibre : nous avons donc mis une croix sur cette solution. Nous pouvons continuer d'utiliser le gaz naturel.

Le sénateur McCoy : On pourrait l'utiliser dans l'usine de gazéification si on en augmentait suffisamment la capacité?

M. Musleh : Exactement. Par le passé, on a envisagé d'établir une usine de polygénération à cet endroit dans le but d'intégrer le tout pour que l'hydrogène ou le gaz synthétique produits par l'unité de gazéification alimentent l'unité de cogénération. La rentabilité du processus dépend également du prix du gaz naturel. Voilà pourquoi la situation peut sembler simple au premier coup d'oeil, mais quand on y regarde de plus près, les choses de compliquent.

Le sénateur McCoy : Oui. C'est formidable que vous ayez analysé la situation de fond en comble.

Did you ever get to the point of putting a price tag on the whole thing?

Mr. Musleh: The number in their report is anywhere from \$3 billion to \$7 billion. It depends on what bits and pieces you want to choose. You have got to keep in mind that that is a very loose number.

Senator McCoy: Fair enough. It is sort of the back of the envelope.

Mr. Musleh: I just wanted an idea of whether it would make sense.

Senator McCoy: But that would be first. The \$7 billion would be for everything.

Mr. Musleh: Everything, that is, if you built the whole thing. Honestly, to be realistic, you will never build the whole thing in one day. You need one to start it and then attract it.

Senator McCoy: We hear numbers like that. I do not think it is extraordinary.

Senator Banks: I think we are finding that all numbers are loose.

In the map on which you show the resources that are in Saskatchewan, there is an absence, because right below the yellow bit about uranium there are huge oil sands deposits.

Mr. Musleh: You are correct, yes.

Senator Banks: What exactly would you and your organization do if I were the proprietor of an oil sands extraction facility and I came and said, "We are going to dig it up and send it to Texas to refine." What exactly would you do next?

Mr. Musleh: Well, we have about 27,000 square kilometres for exploration in that part of the woods. It is missing. Right under the yellow is where the oil sands are, as you will know. It is small compared to Alberta. One company has been doing exploration in that area. It is no secret that Oilsands Quest has been doing exploration. There has been no proven production yet — at least the Ministry of Energy and Resources does not have any number. There has not been any production yet.

The neat thing is that if something happened, there would be an opportunity to produce it and use it for refining. One area we could look at is getting the infrastructure to actually pipe the crude oil away from the oil sands once it is produced in, say, a location like Belle Plaine. It is something we could get involved with and see.

Senator Banks: What would your attitude be? What would your organization do if I said that I have a licence to extract this and that I am not going to upgrade it? I might buy some emulsifier from you to make it flow through a pipe more easily, but I am not going to do value added; I am going to extract it and send it to Texas in a pipeline. What would your actions be?

Avez-vous eu l'occasion de calculer le prix de toute cette initiative?

M. Musleh : Selon le rapport, ce prix pourrait aller de 3 à 7 milliards de dollars, selon les options retenues. Gardez toutefois à l'esprit que c'est une évaluation très approximative.

Le sénateur McCoy : Fort bien. Il s'agit somme toute de chiffres officiels.

M. Musleh : Je voulais simplement évaluer la rentabilité du processus.

Le sénateur McCoy : Il s'agirait là de l'investissement initial. Les 7 milliards de dollars couvriraient tout.

M. Musleh : Effectivement, si l'on construit tout au complet. Mais honnêtement, si on veut être réaliste, ce ne sera pas l'affaire d'un jour. Il faudra jeter les bases et attirer le reste.

Le sénateur McCoy : Nous avons entendu des chiffres comme ceux-là. Ils ne me semblent pas exorbitants.

Le sénateur Banks : Mais tous ces chiffres sont, selon moi, approximatifs.

Sur la carte des ressources qui se trouvent en Saskatchewan, on ne voit pas les importants gisements de sables bitumineux, qui sont juste en dessous de l'uranium, qui paraît en jaune.

M. Musleh : Vous avez effectivement raison.

Le sénateur Banks : Si j'étais propriétaire d'une installation d'extraction de sables bitumineux et que je décidais de confier le raffinage au Texas, qu'est-ce que vous et votre organisation feriez exactement?

M. Musleh : Eh bien, il y a environ 27 000 kilomètres carrés à explorer dans cette partie de la forêt. Il manque quelque chose. Les sables bitumineux se trouvent juste en dessous de la zone en jaune, comme vous le savez. Le gisement est petit comparativement à ce qu'on trouve en Alberta. Une société a exploré la région. Ce n'est pas un secret qu'Oilsands Quest effectue de la prospection. Rien n'indique qu'elle a commencé la production; du moins, le ministère de l'Énergie et des Ressources n'a aucun chiffre à cet égard. La production n'a pas encore débuté.

Heureusement, s'il se passe quelque chose, il serait possible de produire aux fins de raffinage. On pourrait notamment envisager d'extraire le pétrole lourd des sables bitumineux quand on en produira dans des endroits comme Belle Plaine. Nous pourrions nous impliquer dans le projet et voir ce qu'il en est.

Le sénateur Banks : Quelle attitude adopteriez-vous? Que ferait votre organisation si je disais que je détiens un permis d'extraction, mais que je ne ferai pas la valorisation? Peut-être vous achèterais-je un émulsifiant pour faciliter la circulation du produit dans les canalisations, mais je ne me chargerai pas de la valeur ajoutée. Je me contenterai d'extraire le produit et de l'expédier au Texas par pipeline. Que feriez-vous?

Mr. Musleh: Honestly, we would have to look at what it would take to actually make sure the upgrading stays in Saskatchewan. Like, what is missing? What would the company need?

Senator Banks: Money.

Mr. Musleh: If it is money, I know we do not provide any kind of grant, but maybe there is some sort of incentive we can do. It has to be dealt with case by case to see what is going on. I do not have a direct answer, but it is looking at it on a case-by-case basis to see what Saskatchewan would need to do to make sure that happens in Saskatchewan versus shipping south.

Senator Banks: In asking this question before, I have given the example of Voisey Bay in Newfoundland. The premier said, "You need to not only extract the nickel here, but you need to refine it here." The company said, "Well, we cannot do that because it is going to be costly, and we want to ship it away and refine it where we have already got refineries." The premier said, "Thanks very much, goodbye." It was a game of chicken. Eventually, because that is where the nickel is, the company said, "Okay, we will build a refinery." Is that a good game plan?

Mr. Musleh: No. I think you have got to be honest and upfront with industry. If there is an opportunity to upgrade in Saskatchewan and there is the right business environment that would actually keep them in Saskatchewan, I think that is the way to go. It is a question of working with industry to find out what their needs are so that we can keep them without having them turn around and go south.

Senator Banks: I am sorry to press you on this point, but in the poker game that happened in Newfoundland, the industry said, "We are not going to extract it and you are not going to get any money because we are not going to build a refining plant here. We are taking it away. If it is not that, then we will just leave it in the ground." Mr. Williams said, "Okay, leave it in the ground, see you later." The poker game was won by the guy that had the stuff in the ground that people needed, who eventually said, "Notwithstanding all of the costs of the capital investment that needs to be made to make this extraction and refining take place in your province, we are going to do that." That is what happened. Is that a good game plan?

Mr. Musleh: Again, no. I would go back and work with the company to see exactly what the province can do to make sure it happens. I do not think the chicken-and-egg scenario is the way to go. Without going back and forth, you have to find out what they want and whether the province can provide what is needed.

Senator Brown: It says here in one of your blogs that you are going to increase capacity in Regina to 130,000 barrels from 100,000. I forgot exactly what the Keystone pipeline capacity is. Is it 80,000?

Mr. Musleh: Something like that.

M. Musleh : Honnêtement, nous devrions examiner ce que vous produisez pour voir à ce que la valorisation se fasse en Saskatchewan. Il faudrait notamment déterminer ce qui manque et évaluer les besoins de la société.

Le sénateur Banks : De l'argent.

M. Musleh : Si c'est de l'argent qu'il faut, je sais que nous n'accordons pas de subventions; nous pourrions peut-être offrir quelques incitatifs. Il convient de procéder au cas par cas pour voir ce qui se passe. Je ne peux vous répondre directement, mais en examinant chaque cas séparément, nous pourrions déterminer ce dont a besoin la Saskatchewan pour que la valorisation s'effectue sur place plutôt que chez nos voisins du Sud.

Le sénateur Banks : Quand j'ai posé la question plus tôt, j'ai donné l'exemple de la baie de Voisey, à Terre-Neuve-et-Labrador. Le premier ministre a déclaré que le nickel devait y être non seulement extrait, mais également raffiné. La société a répliqué qu'elle ne pouvait le faire à cause des coûts trop élevés et qu'elle souhaitait expédier le nickel là où elle avait déjà des raffineries. Le premier ministre lui a servi une fin de non recevoir. Après une partie de bras de fer, la société a finalement accepté de construire une raffinerie dans la province, puisque c'est là que se trouvait le gisement. Est-ce ainsi que vous voudriez que les choses se passent?

M. Musleh : Non. Je considère qu'il faut se montrer honnête et franc avec l'industrie. S'il est possible de faire la valorisation en Saskatchewan et que l'environnement d'affaires s'y prête, c'est ainsi qu'il faut procéder. Il faut travailler de concert avec l'industrie afin de connaître ses besoins et d'éviter qu'elle ne migre vers le Sud.

Le sénateur Banks : Pardonnez-moi d'insister sur ce point, mais dans la partie de poker qui s'est jouée à Terre-Neuve, l'industrie a indiqué qu'elle n'extrairait pas le nickel et que le gouvernement se priverait de revenus, car elle ne construirait pas de raffinerie dans la province. Elle souhaitait aller ailleurs et laisser la ressource inexploitée si elle n'obtenait pas ce qu'elle voulait. M. Williams est resté inébranlable et a remporté la partie, puisque c'est la province qui est propriétaire des ressources convoitées. La société a fini par plier l'échine et, sans égard aux investissements en capital que l'initiative exigeait, a accepté d'effectuer l'extraction et le raffinage dans la province. Voilà ce qui s'est passé. Est-ce une bonne façon de faire?

M. Musleh : Une fois encore, non. Je reprendrais les négociations avec la société pour déterminer ce que la province peut faire exactement pour arriver à ses fins. Je ne crois pas que le scénario de l'oeuf et de la poule convienne. Il faut, sans tergiverser, déterminer les besoins de l'industrie et voir si la province peut y pourvoir.

Le sénateur Brown : On peut lire dans l'un de vos blogs que vous aller faire passer la capacité de l'installation de Regina de 100 000 à 130 000 barils. J'ai oublié quelle était la capacité exacte du pipeline Keystone. Est-ce de 80 000 barils?

M. Musleh : Environ.

Senator Brown: Yes, I thought it was 80,000 per day.

Mr. Musleh: That sounds about right, yes.

Senator Brown: Would you be able to or would Saskatchewan be able to actually boost that upgrader that far? I cannot imagine why the Americans would want to buy part of the crude oil running through the land and then try to get the refined stuff as well. It would be an all-or-nothing game, would it not?

Mr. Musleh: I would think so, yes.

Senator Brown: That capacity would take quite a few years, would it not, 10 years, 12 years?

Mr. Musleh: Roughly, I would say so, yes.

Senator Brown: That is what I thought.

The Chair: That concludes the morning session. Rick, thank you very much for being here. It is a terrific initiative of the Saskatchewan government to set up this agency that you and your colleagues run. We wish you well. Thank you for sharing your information with us today.

Mr. Musleh: Thank you.

(The committee adjourned.)

REGINA, Thursday, December 8, 2011

The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources met this day at 1:09 p.m. to study the current state and future of Canada's energy sector (including alternative energy).

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

[*English*]

The Chair: Good afternoon, everybody. The Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources is continuing our study on "Let's Talk Energy." Today we are in Regina, Saskatchewan.

We are continuing our consultation with Canadians on matters relating to the energy sector with a view to identifying a clear and productive way forward in a strategic framework that will produce an energy system for Canada that is cleaner and more sustainable and more efficient, and with energy sources that are not deleterious to the environment.

We have been at this for two and a half years. One of the things we have focused on during our travels has been the nuclear industry. One of our senators is actually a former director of Cameco.

We have a great interest in your company. We know of your holdings in Bruce Power and your associations in the nuclear field in Canada. We did see some of your great installations in and around Darlington and the production of fuel cells and where the uranium came into play. We have heard about the difference

Le sénateur Brown : Oui, il me semble que c'était 80 000 barils par jour.

M. Musleh : C'est dans ces eaux-là, oui.

Le sénateur Brown : Est-ce que vous ou la Saskatchewan seriez capables d'accroître autant la capacité de valorisation? Je ne vois pas pourquoi les Américains voudraient acheter une partie du pétrole brut qui traverse le territoire en plus du produit raffiné. Ce serait tout ou rien, n'est-ce pas?

M. Musleh : Je le crois, en effet.

Le sénateur Brown : Il faudrait une dizaine d'années pour en arriver à cette capacité, n'est-ce pas?

M. Musleh : C'est environ ce que cela prendrait, oui.

Le sénateur Brown : C'est bien ce que je pensais.

Le président : Voilà qui conclut notre séance de ce matin. Rick, merci beaucoup d'avoir comparu. Le gouvernement de la Saskatchewan a eu la main heureuse en mettant sur pied cet organisme, que vous gérez avec vos collègues. Nous vous souhaitons bonne chance et vous remercions d'avoir eu l'obligeance de nous informer aujourd'hui.

M. Musleh : Merci.

(La séance est levée.)

REGINA, le jeudi 8 décembre 2011

Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles se réunit aujourd'hui, à 13 h 9, 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 tout le monde. Le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles poursuit son étude sur l'initiative « Parlons énergie ». Nous sommes aujourd'hui à Regina, en Saskatchewan.

Nous poursuivons notre consultation de la population canadienne sur les enjeux relatifs au secteur de l'énergie dans le but de déterminer une approche précise et efficace que nous pourrions mettre en œuvre dans un cadre stratégique pour faire en sorte de doter le Canada d'une filière énergétique plus verte, plus durable et plus efficace comprenant des sources d'énergie qui ne nuisent pas à l'environnement.

Cela dure depuis deux ans et demi. Dans nos déplacements, nous avons notamment mis l'accent sur l'industrie nucléaire. L'un de nos sénateurs est en fait un ancien directeur de Cameco.

Nous avons un intérêt marqué pour votre société. Nous sommes au courant de vos parts dans Bruce Power et de vos liens avec le milieu nucléaire au Canada. Nous avons visité certaines de vos remarquables installations situées à Darlington même et autour; nous avons aussi vu la production de piles à combustible

between the light water and the heavy water reactors. We are, perhaps one could say, illiterates with a little bit of knowledge. Some of us are more literate than others, but we are very focused on the study we are doing.

Today it is great to have two of you with us from Cameco.

Mr. Grant Isaac is Senior Vice-President and Chief Financial Officer, and Mr. James Miley is Director of Government Relations. I understand that you have a prepared text, which my colleagues and I have a copy of. We are looking forward to hearing from you and then perhaps slipping you a few softball questions afterwards.

Over to you, sir.

Grant Isaac, Senior Vice-President and Chief Financial Officer, Cameco Corporation: Thank you very much. We are delighted to be meeting with you here in our home province. We are, of course, headquartered in Saskatoon. We are a global company, but Saskatchewan is very much our home.

We do have some comments prepared, more as a leave-behind for you. Really, the key messages are that nuclear is a global growth story. There have been recent events that have had an impact on the pace of that growth, but the reality is it is a very robust global growth story, the likes of which we have not seen since the 1970s. Cameco and Canada are very well-positioned to play an important role in that global energy story.

We are delighted to be here to talk about the current state of Canada's energy sector and, in particular, the nuclear sector with you. I understand that the committee did hear from the Canadian Nuclear Association in 2010.

The Chair: Yes, several times.

Mr. Isaac: That is great. We are a member of the CNA, of course. I am the incoming chair of the CNA. That is an important organization for us and one we look to for a lot of leadership in our industry.

I will give a brief outline of Cameco, although you did a very good job, Mr. Chair. I will just touch on some of the things that Cameco is involved in, and then we will talk about the impact of nuclear in Canada in addition to the worldwide trends and challenges in the industry. My hope is to explain why the world continues to look towards nuclear energy as a clean, safe and reliable source of energy, and why Canada stands to benefit greatly from that.

Cameco is headquartered in Saskatoon, with world-class mining assets and milling operations in Northern Saskatchewan and other parts of the world as well. We are one of the world's largest producers of uranium, and that is with some debate

et nous savons où l'uranium entre en jeu. Nous avons entendu parler de la différence entre les réacteurs dits à eau légère et ceux dits à eau lourde. On pourrait dire que nous sommes des novices en la matière, mais nous possédons certaines connaissances. Certains d'entre nous en savent plus que d'autres, mais nous sommes tous très motivés à mener à bien notre étude.

Nous sommes ravis d'accueillir aujourd'hui deux représentants de Cameco.

M. Grant Isaac est premier vice-président et chef de la direction financière, et M. James Miley est directeur des relations gouvernementales. Je crois comprendre que vous avez préparé un document, dont mes collègues et moi avons une copie. Nous sommes impatients de vous entendre et de peut-être vous poser quelques petites questions.

Vous avez la parole, monsieur.

Grant Isaac, premier vice-président et chef de la direction financière, Cameco Corporation : Merci beaucoup. Nous sommes ravis de vous rencontrer ici dans notre province. Notre siège social se trouve bien entendu à Saskatoon. Cameco est une multinationale, mais la Saskatchewan est vraiment notre chez-nous.

Nous avons préparé un exposé qui se veut davantage un document d'information que vous pourrez conserver. En gros, le message clé est que l'industrie nucléaire connaît une forte croissance dans le monde. De récents événements ont modifié cette croissance; n'empêche que la croissance mondiale de notre industrie demeure très soutenue. Une telle croissance n'a pas été vue depuis les années 1970. Cameco et le Canada sont très bien positionnés pour jouer un rôle clé dans le secteur de l'énergie sur la scène mondiale.

Nous sommes ravis d'être ici pour aborder avec vous l'état actuel du secteur de l'énergie du Canada et plus précisément de l'industrie nucléaire. Je crois savoir que vous avez entendu des représentants de l'Association nucléaire canadienne, l'ANC, en 2010.

Le président : Oui. À plusieurs reprises.

M. Isaac : C'est excellent. Cameco est bien entendu membre de l'ANC. J'occuperai bientôt les fonctions de président de l'ANC. Il s'agit d'un important organisme pour nous vers lequel nous nous tournons beaucoup pour faire preuve de leadership dans notre industrie.

Je vais vous donner un aperçu de Cameco, même si vous avez fait un excellent travail, monsieur le président. Je parlerai d'abord des activités de la société, puis des effets de l'industrie nucléaire au Canada ainsi que des tendances et des défis pour notre secteur à l'échelle mondiale. J'espère arriver à vous expliquer pourquoi les gens continuent de considérer l'énergie nucléaire comme une source d'énergie propre, sécuritaire et fiable et pourquoi le Canada pourrait énormément tirer profit de cette industrie.

Le siège social de Cameco est situé à Saskatoon, et notre société exploite des mines et possède des usines de concentration de calibre mondial dans le Nord de la Saskatchewan et ailleurs dans le monde. Cameco est l'un des plus importants producteurs

internally because, depending on how you account for it, we are the largest producer. We tend to only count what we market, not just what we produce. If you simply counted what we produce, we are the largest producer in the world. We are also involved in, as you said, processing, refining and fuel fabrication through a number of facilities in Blind River and Port Hope, Ontario, and we have a one third share in the Bruce Power facility.

One of the things that we are very proud to talk about is that we are Canada's largest industrial employer of Aboriginal people. First Nations and Metis employees comprise nearly one quarter of our corporate workforce of 3,200 people. For us, that social responsibility commitment is a workforce pillar, but it involves business development, community investment, community engagement and capacity building. Those five pillars together really embrace how we look to develop the northern communities in Saskatchewan, make an impact and create a legacy that will provide business opportunities long after the mines are exhausted up there.

We are a private company in a highly-regulated nuclear industry dominated by massive integrative mining companies, for many of whom uranium does not even move the needle, as well as state-owned enterprise. It is a funny arena that we play in. We are the only publicly-traded company in that space, and we often find ourselves in a publicly-traded disclosure environment of which our competitors do not face the same disclosure requirements, and so that often creates interesting situations.

I will not neglect the obvious fact that we did have an incident in March of this year with certainly one of our important customers in Japan, which really amounts to the second worst nuclear power accident in history, and that is the events at Fukushima, the earthquake followed by the tsunami. Over the past eight months, every plant operator in the world has been carrying out nuclear safety assessments in the form of stress tests designed from a framework point of view to anticipate the risks that are unique to the region in which those plants operate as well as to look at multiple catastrophic events happening simultaneously, which is of course what occurred in Japan.

The decisions to suspend plans or close existing plants have garnered significant attention worldwide, and, in particular, Germany stands out. However, it appears, as we deal with our customers in a post-Fukushima environment, that we are looking at delays of those plans rather than outright cancellations, and delays that are actually very good. These are prudent delays based on precautionary reactions to make sure that the events and the learnings from Fukushima are built into the operations of all existing and to-be-built reactors.

We continue to predict a very robust growth strategy for nuclear. Before the events of Fukushima, our own numbers, supported by a number of different international organizations,

d'uranium au monde, et cela suscite des débats internes. Selon la manière dont nous le calculons, c'est en fait notre société qui produit le plus d'uranium. Nous avons tendance à seulement tenir compte de ce que nous vendons et non de ce que nous produisons. Si vous regardez seulement notre production d'uranium, c'est notre société qui en produit le plus dans le monde. Comme vous l'avez dit, nous avons aussi des activités de traitement, de raffinage et de production de combustible par l'entremise de nos installations à Blind River et à Port Hope, en Ontario, et nous détenons également le tiers des parts des centrales de Bruce Power.

L'un des éléments dont nous sommes très fiers est que notre société est l'entreprise qui emploie le plus grand nombre d'Autochtones. De nos 3 200 employés, environ le quart des employés sont des Métis ou des travailleurs des Premières nations. Selon nous, cet engagement envers notre responsabilité sociale est fondamental dans la gestion des effectifs, mais pour ce faire il faut développer le milieu, investir dans les collectivités, faire participer les collectivités et renforcer les capacités. Ces cinq piliers mis ensemble démontrent vraiment comment nous comptons développer les collectivités du Nord de la Saskatchewan en laissant notre marque et un héritage qui permettront des occasions d'affaires longtemps après l'épuisement des gisements.

Cameco est une société privée qui évolue dans une industrie nucléaire extrêmement réglementée dominée par une entreprise appartenant à l'État et des sociétés minières massivement intégrées. Pour bon nombre de ces sociétés, l'uranium n'a aucun effet. Nous évoluons dans un milieu étrange. Cameco est la seule société cotée en bourse dans ce secteur, et nous nous retrouvons souvent aux prises avec des exigences de divulgation que nos concurrents n'ont pas. Cela crée donc souvent des situations intéressantes.

Je ne vais pas passer sous silence ce qui est survenu en mars à Fukushima à la suite du tremblement de terre et du tsunami. Fukushima est certainement l'un de nos plus importants clients au Japon. Il s'agissait du deuxième pire accident nucléaire de l'histoire. Au cours des huit derniers mois, tous les exploitants de centrales nucléaires ont évalué la sécurité de leurs installations grâce à des épreuves sous contrainte du point de vue du cadre dans le but d'anticiper les risques uniques relatifs à la région dans laquelle se trouvent leurs centrales et d'examiner ce qui se passerait si de multiples événements catastrophiques survenaient simultanément; c'est évidemment ce qui est arrivé au Japon.

Certaines décisions de suspendre des plans ou de fermer des centrales en service ont reçu beaucoup d'attention sur la scène internationale, et l'Allemagne sort particulièrement du lot. Cependant, en discutant avec nos clients dans le contexte post-Fukushima, il semble qu'il soit davantage question de retarder les plans que de les annuler complètement. Ces retards sont en fait très pertinents. Ces retards pris sous le signe de la prudence se veulent des mesures de précaution pour veiller à ce que les leçons retenues de l'accident de Fukushima soient intégrées au cadre régissant les réacteurs actuels et futurs.

Nous continuons de prévoir une stratégie de croissance très soutenue pour l'industrie nucléaire. Avant les événements de Fukushima, selon nos données confirmées par un certain nombre

would have suggested there would be 102 new reactors in the world — net new reactors — by 2020. The events in Japan have created a bit of demand destruction. The number is now 93, but 93 new reactors by 2020, as I said at the outset, is growth in the nuclear industry that we have not seen since the 1970s. In fact, most of the growth in our industry in the last 20 years has come from taking existing operations and running them at higher efficiency rates and higher capacity rates. The number that is often cited is that the 104 reactors in the United States, with the improvements in their operational reliability and their efficiency and their capacity, was the equivalent of adding 12 new reactors in the United States over the last 20 years from a demand point of view. Most of the growth had been taking existing assets and running them better. Now we have real net new growth out to 2020, and we have not seen that for a long time in our industry.

The Chair: How many of those now 93 projected new reactors in the next nine years will be in the U.S.?

Mr. Isaac: In the U.S., our estimates are four new reactors, and we are actually being very conservative on that one as a company. Two of them — the Bellefonte and the Watts Bar reactors — are reactors that were started as part of the build program in the late 1970s that were cancelled after Three Mile Island. Those are now licensed to finish construction and they are halfway complete. The other two southern companies have an NRC licence to construct two new reactors, and they are beginning the process of that. There are other announcements. We do not count that in our demand analysis. We have been in the industry long enough not to take every announcement as a demand point.

The Chair: So four in the U.S., which means 89 in the rest of the world in the next nine years?

Mr. Isaac: Yes.

The Chair: Where in the world?

Mr. Isaac: In the text, we do indicate where in the world.

China accounts for the largest single point of growth. China has 13 reactors in operation today. They have 27 under construction as we speak at the moment and another 20 on the drawing board. For many of those, they are putting one or two more reactors at a reactor site. It might mean putting in reactors seven and eight to build an eight-reactor fleet. Ground preparation has begun on many of those 20 additional reactors.

Outside of China, you have countries like South Korea, which has never really paused on its reactor build program. You have India in a very active reactor builder program. Our estimate is

d'organismes internationaux, on prévoyait la construction de 102 nouveaux réacteurs dans le monde d'ici 2020. Les événements au Japon ont légèrement fait diminuer cette demande. On parle maintenant de 93 nouveaux réacteurs d'ici 2020. Cependant, comme je l'ai dit au début, une telle croissance dans l'industrie nucléaire est du jamais vu depuis les années 1970. En fait, la croissance dans notre industrie au cours des 20 dernières années est venue, en grande partie, de l'augmentation de la productivité et de la capacité des réacteurs déjà en service. Du point de vue de la demande, on dit souvent que les améliorations apportées au cours des 20 dernières années à la fiabilité, à la productivité et à la capacité des 104 réacteurs aux États-Unis équivalent à la construction de 12 nouveaux réacteurs sur le territoire américain. En grande partie, la croissance s'est faite en améliorant les réacteurs déjà en service. Nous avons maintenant une véritable croissance nette en vue pour 2020, ce que nous n'avons pas vu depuis belle lurette dans notre industrie.

Le président : Parmi les 93 nouveaux réacteurs prévus, combien y en aura-t-il aux États-Unis?

M. Isaac : Aux États-Unis, selon nos prévisions, il y en aura quatre, mais nous sommes en fait très prudents à ce sujet. La construction de deux de ces quatre réacteurs — les réacteurs de Bellefonte et de Watts Bar — a débuté à la fin des années 1970 dans le cadre du programme de construction, mais le tout a été annulé après l'accident à la centrale de Three Mile Island. Les responsables ont maintenant autorisé la poursuite des travaux; la construction de ces deux réacteurs est à mi-chemin. Les deux autres entreprises du sud des États-Unis ont obtenu l'autorisation de la NRC de construire deux nouveaux réacteurs, et elles entament leur projet. Il y a eu d'autres annonces, mais nous n'en tenons pas compte dans notre analyse de la demande. Nous sommes dans l'industrie depuis suffisamment longtemps pour savoir qu'il ne faut pas considérer chaque annonce comme une demande potentielle.

Le président : Il y en aura donc quatre aux États-Unis, ce qui veut donc dire que 89 nouveaux réacteurs seront construits ailleurs dans le reste du monde au cours des neuf prochaines années. Est-ce exact?

M. Isaac : Oui.

Le président : Dans quels pays seront-ils construits?

M. Isaac : Cette information se trouve dans le document.

La Chine est le pays où la croissance est la plus importante. La Chine compte actuellement 13 réacteurs en service. Il y en a 27 autres en construction, et 20 autres projets sont à l'étude. Dans bien des cas, les autorités rajouteront un ou deux réacteurs à une centrale existante. Par exemple, on pourrait construire les réacteurs sept et huit pour obtenir une centrale à huit réacteurs. La préparation des terrains a commencé pour bon nombre de ces 20 nouveaux réacteurs.

Outre la Chine, on retrouve des pays comme la Corée du Sud, qui n'a jamais vraiment mis un frein à son programme de construction de réacteurs. L'Inde est aussi très active dans ce

another 26 reactors by 2030 in Russia. Russia is also now in the business of taking their rather world-class reactor technology and exporting it around the world. They are building four of the new reactors in India and looking at other countries for which they can sell reactors.

The vast majority of the demand is coming from locations that are still in the business of putting in baseload power, still in the business of putting in that reliable baseload that becomes the foundation for a health care system and education system, transportation, not in jurisdictions where you are talking about incremental additions to a power grid, but where you are still talking about baseload and, in many cases, in highly-populated jurisdictions.

Page 3 highlights some of the trends we have been talking about. The one trend line that is up, and it is irrefutably up, is the growth in energy demand. Energy demand has tripled since 1980 and is set to double again out to 2030. There are a lot of commodities and a lot of industries where we are in uncertain economic times and there will be a lot of volatility, but that is one area where the trend line is certainly up. I am sure that is a message you have heard over and over again on your recent tour.

Most countries are, of course, pursuing a diversified approach to energy growth with an emphasis on security and clean energy. Of course, we have found that clean energy wanes with economic circumstances, but certainly the underpinnings of the decision frameworks around clean energy remain. Given these challenges, nuclear remains a key component of the planned energy mix for many countries.

As I say, since March, energy demand has continued to grow. Words like “reliable,” “baseload” and “clean” continue to be used in global energy portfolios. Demand for nuclear energy and uranium is also expected to increase significantly, albeit at a slightly slower pace than pre-Fukushima.

While we have heard a lot about Japan, China and Switzerland, the reality is that most countries have stated their continuing commitment to nuclear and certain parts of the world are greatly expanding their nuclear programs. China is the most prominent example. Its emerging economy, concerns about air pollution and energy imports are driving this country to increase nuclear generation between 60 and 70 gigawatts by 2020 and likely to more than double that by 2030, up from the current 12 gigawatts.

The safety inspections that were implemented in China following the Fukushima accident are now complete, and work continues on their 27 reactor projects that were underway at the time.

domaine. Nous prévoyons la construction de 26 réacteurs additionnels d'ici 2030 en Russie. Les Russes exportent maintenant aussi leur technologie de calibre mondial. Ils construisent actuellement quatre des nouveaux réacteurs en Inde et cherchent d'autres marchés auxquels vendre des réacteurs.

La grande majorité de la demande vient d'endroits qui cherchent encore à mettre en place une source d'énergie de base fiable qui sera le fondement d'un système de soins de santé, d'un système d'éducation ou d'un réseau de transport. Dans bien des cas, ces endroits cherchent une source d'énergie de base pour des secteurs à forte densité de population. La demande ne vient pas d'endroits qui souhaitent augmenter la capacité de leur réseau électrique.

À la page 3, on peut voir certaines tendances dont nous avons parlé. La courbe qui est indéniablement à la hausse est la croissance de la demande en énergie. Cette demande a triplé depuis les années 1980, et on prévoit qu'elle doublera d'ici 2030. De nombreux produits et de nombreuses industries se trouvent dans une période économique incertaine et instable, mais la tendance dans ce secteur est certainement à la hausse. Je suis persuadé que vous avez entendu ce message à maintes reprises au cours de vos récents déplacements.

Bien entendu, la plupart des pays souhaitent adopter une approche diversifiée relativement à la croissance de la demande en énergie en mettant l'accent sur la sécurité et les énergies vertes. Nous avons évidemment constaté que les énergies vertes déclinent selon les circonstances économiques, mais les fondements des cadres décisionnels concernant les énergies vertes demeurent. Étant donné ces défis, l'énergie nucléaire est encore une source d'énergie clé dans la filière énergétique prévue de beaucoup de pays.

Comme je l'ai dit, depuis mars, la demande en énergie n'a cessé de croître. Des termes comme « fiable », « de base » et « propre » continuent d'être utilisés dans les portefeuilles de l'énergie partout dans le monde. On prévoit aussi que la demande en énergie nucléaire et en uranium augmentera considérablement, mais à un rythme un peu moins rapide qu'avant les événements de Fukushima.

Même si nous avons beaucoup entendu parler du Japon, de la Chine et de la Suisse, la réalité demeure que la plupart des pays ont affirmé leur appui à l'industrie nucléaire, et certaines parties du monde étendent considérablement leur programme nucléaire. La Chine en est un bon exemple. Son économie émergente, ses inquiétudes relativement à la pollution atmosphérique et ses importations d'énergie motivent ce pays à atteindre une production de 60 à 70 gigawatts d'électricité d'origine nucléaire d'ici 2020; cette production devrait encore doubler d'ici 2030. Elle se situe actuellement à 12 gigawatts.

Les inspections de sécurité qui ont été lancées en Chine à la suite de l'accident de Fukushima sont maintenant terminées, et les travaux se poursuivent sur les 27 nouveaux réacteurs qui étaient en construction en Chine avant cet accident.

Russia's nuclear program also continues to expand. It needs to replace its aging fleet and plans to construct 26 new reactors by 2030. Eleven of those are currently under construction and expected to start operations between now and 2016.

In India, electricity demand has been increasing rapidly due to continuing economic growth, and the government has ambitious plans for nuclear power to reach 20 gigawatts by 2020, 48 by 2030. They are at five gigawatts today.

South Korea, which currently relies heavily upon energy imports, also plans to grow its nuclear program. The country currently has five units under construction, with plans to reach at least 40 gigawatts by 2030.

The countries listed are where we see the most growth occurring, but they are by no means the only ones looking to nuclear power. Many others are also growing or maintaining their nuclear programs. We mention here the U.S., the U.K. and South Africa. I am happy to get into details on those if you would like.

Very interesting is the number of announcements of countries that want to bring nuclear energy into their portfolio, announcements which we do not take as demand yet because they are too far out, but they are illustrative as data points for us.

The United Arab Emirates has four reactors. They have plans for construction. In some cases, on two of them, the groundwork has already begun. They have chosen a vendor, and that is South Korea, which is an interesting dynamic. The United Arab Emirates is actually out in the long-term market for uranium right now, looking to secure the first cores for that reactor program.

Another interesting announcement was Saudi Arabia's announcement to build 16 reactors by 2030, which is really an attempt to move away from consuming their domestic oil for energy production and instead replace that with nuclear power.

Other countries that have made announcements — again, we do not factor that into demand yet — are Turkey, Egypt, and most recently Vietnam. Vietnam has plans to build 10 reactors to meet a soaring energy demand in that country.

Often the question is asked, why is the world continuing to look to nuclear to address our energy needs? In places like China where massive investments are being made into wind and solar power, there remains a significant energy gap challenge. Population growth in developing countries, along with continued rapid economic development, is posing new risks for

Le programme nucléaire russe prend également de l'ampleur. Étant donné que les Russes devront remplacer leur parc nucléaire vieillissant, ils prévoient construire 26 nouveaux réacteurs d'ici 2030, dont 11 qui sont déjà en construction et qui devraient entrer en service d'ici 2016.

En Inde, la demande en électricité augmente rapidement en raison d'une croissance économique soutenue. Le gouvernement indien a d'ambitieux plans en ce qui concerne ses centrales nucléaires. Il souhaite atteindre une production de 20 gigawatts d'ici 2020 et de 48 gigawatts d'ici 2030. Les centrales indiennes ne produisent actuellement que cinq gigawatts.

La Corée du Sud, qui dépend actuellement beaucoup des importations d'énergie, prévoit aussi accroître son programme nucléaire. Cinq réacteurs y sont actuellement en construction, et les autorités souhaitent produire au moins 40 gigawatts d'électricité d'origine nucléaire d'ici 2030.

Nous vous avons présenté les pays où nous croyons que la croissance se produira en grande partie, mais cela ne se veut aucunement une liste exhaustive des pays regardant du côté de l'énergie nucléaire pour produire de l'électricité. Bien d'autres pays étendent leur programme nucléaire ou le maintiennent. Je pense aux États-Unis, au Royaume-Uni et à l'Afrique du Sud. Je serai heureux de parler plus en détail de la situation dans ces pays si vous le souhaitez.

Il est très intéressant de noter le nombre de pays qui ont affirmé vouloir ajouter l'énergie nucléaire à leur filière énergétique. Nous ne considérons pas encore ces annonces comme des demandes en bonne et due forme, parce qu'elles sont loin d'être concrètes, mais il s'agit de données éloquentes pour nous.

Les Émirats arabes unis possèdent quatre réacteurs. Ils prévoient en construire d'autres. Dans deux cas, la préparation des terrains a déjà commencé. Ils ont choisi un vendeur, et il s'agit de la Corée du Sud, ce qui crée une dynamique intéressante. Les Émirats arabes unis regardent actuellement du côté du marché à long terme de l'uranium et cherchent à se procurer les premiers cœurs pour leurs réacteurs.

Une autre annonce intéressante a été faite par l'Arabie saoudite. Les autorités projettent de construire 16 réacteurs d'ici 2030; elles souhaitent ainsi essayer d'arrêter de consommer les réserves de pétrole du pays pour produire de l'électricité en optant pour l'énergie nucléaire.

D'autres pays ont fait des annonces, notamment la Turquie, l'Égypte et plus récemment le Vietnam. Encore une fois, nous n'en tenons pas encore compte dans notre évaluation de la demande. Le Vietnam prévoit construire 10 nouveaux réacteurs pour subvenir à la demande en énergie qui monte en flèche dans ce pays.

On entend souvent la même question : pourquoi les pays se tournent-ils encore vers l'énergie nucléaire pour subvenir à leurs besoins en énergie? Par exemple, en Chine, on investit massivement dans l'énergie éolienne et l'énergie solaire, mais il reste tout de même un déficit énergétique considérable à combler. La croissance démographique dans les pays en développement et

sustained growth in these developing regions. Climate change is a threat facing the entire planet. Clean air is of growing worldwide concern and in many large developing cities already a serious problem today. Governments are looking for solutions for increasing energy demands at a time when their citizens are increasingly concerned about the environment, and it is clear that even post-Fukushima, the world is looking towards cleaner energy, including nuclear power. In many countries, nuclear is already the only option for the generation of sufficient new baseload power that is not CO₂ emitting.

Because the nuclear industry has an impact on the environment, we understand the need to continually focus on environmental leadership and on being clean through the whole nuclear fuel cycle. That said, when you compare our footprint to other current forms of electricity generation, it is often stated that nuclear performs quite well.

In 2010, the nuclear power plants in Ontario, as an example, produced 58 per cent of the electricity used in that province. If the electricity produced by Canada's nuclear power plants were generated by coal, there would be an additional 90 million tonnes of carbon dioxide emitted into our atmosphere each year. Canada's emissions of nitrous oxides and sulphur dioxide would also increase by about 10 per cent, and of course those are elements that have been implicated in acid rain.

The footprint of energy installations is also an important aspect to consider. Bruce Power, a partnership that we are part of, currently has eight nuclear power plants in Ontario that, when all operating, have a total capacity of 6,300 megawatts. The reactors are capable of producing enough electricity to supply about 20 per cent of Ontario's needs on a footprint of 9.3 square kilometres. Some comparators are included in here. For example, if you took the standard 2.5 megawatt turbine in wind power generation and you said, what would be the space required to meet that 6,300 megawatts, you would need 2,520 turbines. If you were using a density average of acres per megawatt of 60, the land required to produce the equivalent 6,300 megawatts would be 1,530 square kilometres. We also have to remember that wind power is intermittent and only when the wind blows, and it tends not to be looked at as an overly reliable baseload option.

Similarly, assuming an average power output of 1 megawatt per 7.4 acres of photovoltaic solar panels, the land required to produce 6,300 megawatts through solar is 189 kilometres squared. Once again we should note that this is intermittent, only when the sun shines, and also poses challenges related to storage.

un développement économique rapide et continu risquent d'avoir des répercussions sur la croissance soutenue de ces régions en développement. Les changements climatiques sont une menace qui pèse sur toute la planète. À l'échelle mondiale, on se préoccupe de plus en plus de la qualité de l'air, qui s'avère déjà un grave problème dans bien des grandes villes en développement. Les gouvernements cherchent des solutions pour répondre à la demande croissante en énergie, et leurs citoyens sont de plus en plus soucieux de l'environnement. Même dans le contexte post-Fukushima, c'est évident que nous cherchons des sources d'énergie plus vertes, comme l'énergie nucléaire. Dans bien des pays, l'énergie nucléaire s'avère déjà la seule option pour produire suffisamment d'énergie de base additionnelle sans émettre de gaz carbonique.

Étant donné que l'industrie nucléaire a un effet sur l'environnement, nous sommes conscients qu'il faut continuellement mettre l'accent sur la protection de l'environnement et la propreté des activités durant l'ensemble du cycle du combustible nucléaire. N'empêche qu'en comparant notre empreinte environnementale à celle des autres façons de produire de l'électricité, nous constatons souvent que l'énergie nucléaire fait très bonne figure.

Par exemple, en juin 2010, les centrales nucléaires ontariennes ont produit 58 p. 100 de l'électricité utilisée en Ontario. Si l'électricité produite par les centrales nucléaires au Canada était produite par des centrales alimentées au charbon, 90 millions de tonnes additionnelles de dioxyde de carbone seraient rejetées annuellement dans l'atmosphère. Les émissions canadiennes d'oxyde d'azote et de dioxyde de soufre augmenteraient également d'environ 10 p. 100; ces composés sont bien entendu responsables des pluies acides.

Il est aussi important de tenir compte de l'empreinte des installations. Bruce Power, un partenariat dont nous faisons partie, possède actuellement huit centrales nucléaires en Ontario qui, lorsqu'elles sont toutes en service, peuvent produire 6 300 MW. Les réacteurs peuvent produire suffisamment d'électricité pour subvenir à 20 p. 100 des besoins en énergie de l'Ontario avec une empreinte de 9,3 km². Nous avons fait des comparaisons dans le document. Si nous prenons par exemple la turbine typique de 2,5 MW utilisée dans l'industrie éolienne, il en faudra 2 520 pour produire 6 300 MW d'électricité. Si une telle turbine nécessite en moyenne 60 acres pour produire un mégawatt d'électricité, il faudra un parc éolien de 1 530 km² pour produire 6 300 MW. Il ne faut surtout pas non plus oublier que l'énergie éolienne est intermittente et ne fonctionne que s'il vente. De plus, cette source d'énergie n'a pas tendance à être considérée comme une source d'énergie de base très fiable.

Dans le même ordre d'idées, s'il faut 7,4 acres de panneaux solaires photovoltaïques pour produire 1 MW d'électricité, il faudra 189 km² pour produire 6 300 MW d'électricité. Encore une fois, je me dois de vous rappeler que cette source d'énergie est intermittente et fonctionne seulement quand il fait soleil. Le stockage pose également problème avec l'énergie solaire.

Our customers, which are the largest utilities around the world, often have energy mixes themselves in which they are looking at nuclear; they are looking at other sources of energy. So we hear how they make their analysis and they make their decisions with respect to energy, and we know that the issue of footprint matters to them.

One quickly sees why suggesting that cities with the growing population and energy demand of Beijing or New Delhi should be powered by wind and solar is impossible, if not a very significant challenge.

Nuclear energy creates a very small amount of waste. After half a century of using nuclear energy in Canada, the total amount of used nuclear fuel is about 40,000 tonnes and could be stacked to fill as little as one soccer field to the height of an average adult. In the future, most of this used fuel could be reprocessed to make new nuclear fuel, reducing the amount of final waste to a small fraction of the current used nuclear fuel.

The quantity of used fuel is so small precisely because nuclear fission is a very efficient source of energy. Thirty grams of pure natural uranium generates as much energy as 677 litres of oil, 807 kilograms of coal, or 476 cubic metres of natural gas.

Contrary to what many people assume, not one person died from radiation exposure following the terrible incidents and events at Fukushima. In Canada, no member of the public has been harmed as a result of radiation from nuclear power facilities or used nuclear fuel. I should probably add that nobody has been harmed from radiation in the high-grade ore deposits in Northern Saskatchewan as well, which we mine.

Even the environmental footprint from Canadian uranium mining itself is incredibly small. I do not know if any of you folks have had the opportunity to tour a uranium mine in Northern Saskatchewan, but one of the comments we often get is how stunningly small it is when you fly in. Our flagship McArthur River Mine produces enough annual output to meet 7 per cent of total U.S. energy demand, and we do this from a site that is less than one square mile in footprint.

Canada has long been a leader in the field of nuclear science and technology. Beyond clean energy, Canada has made important contributions to nuclear research that have had profound implications on agriculture, food safety, cancer treatments, medical supplies and a host of other industries. The Canadian government has a role to play in ensuring we maintain our leadership position in an industry that directly or indirectly supports over 71,000 jobs in Canada.

Nos clients, qui sont les plus importants services publics dans le monde, évaluent souvent la possibilité d'inclure l'énergie nucléaire dans leur filière énergétique. Ils examinent les diverses sources d'énergie. Nous savons comment ils procèdent à leurs évaluations et comment ils prennent leurs décisions en ce qui a trait à l'énergie; nous savons qu'ils sont soucieux de l'empreinte environnementale.

On comprend rapidement pourquoi il est impossible de subvenir aux besoins énergétiques croissants des villes connaissant un boom démographique, comme Beijing et New Delhi, en ayant recours à l'énergie solaire ou à l'énergie éolienne. Si ce n'est pas impossible, cela représente un défi incommensurable.

L'énergie nucléaire produit très peu de déchets. Après avoir utilisé durant un demi-siècle l'énergie nucléaire au Canada, nous avons accumulé environ 40 000 tonnes de déchets, soit une quantité de déchets à peine suffisante pour remplir un terrain de soccer à la hauteur d'un homme adulte moyen. Dans l'avenir, la majorité du combustible épuisé pourra être retransformé en combustible nucléaire, ce qui réduira la quantité finale de déchets nucléaires à une petite fraction de ce que nous avons actuellement.

La quantité de combustible épuisé est très petite, précisément parce que la fission nucléaire est une source d'énergie très efficace. Il suffit de 30 g d'uranium naturel pur pour produire autant d'énergie que 677 litres de pétrole, 807 kg de charbon ou 476 m³ de gaz naturel.

Contrairement à ce que les gens croient, personne n'est décédé des suites d'une radioexposition à Fukushima. Au Canada, personne du public n'a été blessé par la radiation émanant des centrales ou des déchets nucléaires. Je devrais peut-être aussi préciser que personne n'a été blessé par la radiation dans les gisements de minerai à forte teneur dans le Nord de la Saskatchewan, gisements que nous exploitons.

Même l'empreinte environnementale des mines d'uranium au Canada est extrêmement faible. Je ne sais pas si vous avez eu l'occasion de visiter une mine d'uranium du Nord de la Saskatchewan, mais on entend souvent les gens dire à quel point la mine est étonnamment petite lorsqu'on la survole. Le rendement annuel de la mine McArthur River, notre mine phare, est suffisant pour subvenir à 7 p. 100 de la demande totale en énergie des États-Unis; cette mine a pourtant une empreinte environnementale de moins d'un mille carré.

Le Canada est depuis longtemps un chef de file dans le domaine de la technologie et des sciences nucléaires. En plus des énergies non polluantes, le Canada a également beaucoup contribué à la recherche nucléaire, ce qui a eu des effets marqués sur l'agriculture, la sécurité alimentaire, les traitements pour le cancer, l'approvisionnement médical et une panoplie d'autres industries. Le gouvernement canadien a un rôle à jouer pour s'assurer de maintenir sa position de chef de file dans une industrie qui offre directement et indirectement plus de 71 000 emplois au Canada.

As the Keystone pipeline debate heated up this year, Canada was being referred to as a new energy superpower. While the Canadian oil sands drew all the attention, the reality is that Cameco uranium already powers 1 in every 16 households in the United States, the vast majority of it sourced from right here in Canada.

In uncertain economic times, Canada has also placed a priority on diversifying export markets, particularly in the face of ongoing struggles in the U.S. economic landscape. Increasingly, Canada is looking to emerging Asian markets such as China, India and Vietnam in order to offset losses in the struggling U.S. economic landscape while addressing a long-standing desire to reduce reliance on a single trading partner.

With our expertise, our safety record, our vast uranium reserves, Canada is uniquely positioned to supply new energy-thirsty markets with nuclear technology and fuel. The potential exists to help significantly reduce worldwide CO₂ emissions at the same time, but it will require political commitment, given the federal government's responsibility for Canada's bilateral nuclear cooperation agreements with countries around the world.

In this industry, the number one priority is the completion of nuclear cooperation agreements that would enable us to deliver Canadian uranium to these rapidly growing energy consumers. This is the main obstacle holding back Canadian nuclear trade and exports from reaching even higher levels. The demand is there despite the global economic situation; Canada simply needs to seize it or others will and, in fact, already are.

Domestically, nuclear power has served Canadians well for many years, and going forward there is much to be gained by a renewed Canadian commitment to nuclear power. There are several Canadian communities that would benefit today from new nuclear power, but education remains the key to popular support.

Perhaps the most exciting development is the next generation of small reactor technology. The new technology holds the potential to deliver power to a whole new market of smaller, rural or remote regions, including communities and industries throughout Canada's North.

The nuclear industry operates within one of the most regulated environments on the planet, and when facts are presented and examined objectively, the industry's record stands for itself.

In conclusion, I would say that at Cameco, we believe in the future of the nuclear industry and we are preparing for sustained worldwide growth. However, we also believe that we must take all the lessons learned from Fukushima, apply them at our facilities, and make nuclear energy even safer, cleaner and more reliable than it is today.

Lorsque le débat sur l'oléoduc Keystone a soulevé les passions cette année, on disait que le Canada était une nouvelle superpuissance dans le domaine de l'énergie. Même si les sables bitumineux canadiens attirent toute l'attention, l'uranium de Cameco éclaire une maison sur 16 aux États-Unis, et la grande majorité de cet uranium provient du sous-sol canadien.

En ces temps économiques incertains, le Canada a aussi mis l'accent sur la diversification de ses débouchés extérieurs, particulièrement en raison des difficultés économiques continues que vivent les États-Unis. De plus en plus, le Canada se tourne vers les marchés asiatiques émergents, notamment la Chine, l'Inde et le Vietnam, pour compenser les pertes enregistrées en raison de l'économie américaine vacillante et pour répondre à un ardent désir de ne plus dépendre d'un seul partenaire commercial.

Avec son expertise, son bilan en matière de sécurité et ses vastes réserves d'uranium, le Canada est très bien positionné pour exporter vers les nouveaux marchés friands d'énergie de la technologie et du combustible nucléaires. Nous avons le moyen de diminuer considérablement les émissions mondiales de CO₂ par la même occasion, mais il faudra pour ce faire une volonté politique, étant donné que c'est le gouvernement fédéral qui est chargé de conclure des accords bilatéraux de coopération nucléaires avec les autres pays.

Dans notre industrie, le plus important est de conclure des accords de coopération nucléaire qui nous permettent d'exporter l'uranium canadien vers les marchés dont la demande en énergie croît rapidement. Voilà le principal obstacle qui empêche les exportations nucléaires d'atteindre des niveaux encore plus élevés. La demande est présente en dépit de la situation économique mondiale; le Canada doit simplement saisir les occasions qui se présentent, sinon d'autres le feront; certains le font même déjà.

Au Canada, l'énergie nucléaire sert bien les Canadiens depuis de nombreuses années; nous avons beaucoup à gagner dans l'avenir d'un engagement gouvernemental renouvelé à cet égard. Plusieurs collectivités canadiennes pourraient en bénéficier, mais la sensibilisation demeure la clé pour obtenir le soutien du public.

L'innovation la plus intéressante est peut-être la technologie de la prochaine génération de petits réacteurs. Cette nouvelle technologie nous permettra de produire de l'électricité pour alimenter les petites régions rurales ou éloignées, y compris les collectivités et les industries éparpillées dans le Nord canadien.

L'industrie nucléaire est régie par l'un des cadres réglementaires les plus stricts au monde; lorsque les faits sont présentés et examinés objectivement, le bilan de notre industrie parle de lui-même.

En terminant, j'aimerais dire que nous avons foi en l'avenir de l'industrie nucléaire et nous nous préparons à une croissance mondiale soutenue. Cependant, nous croyons aussi qu'il faut prendre les leçons tirées des événements de Fukushima et les mettre en pratique dans nos centrales pour rendre l'énergie nucléaire encore plus sécuritaire, plus propre et plus fiable qu'elle ne l'est actuellement.

Cameco looks forward to being a safe, clean and reliable supplier of nuclear fuel for many years to come. We feel Canada should continue to look to nuclear as an important part of our energy mix and support both the understanding of and the expansion of nuclear energy around the world.

Thank you for your time and your interest, and I do look forward to some questions.

The Chair: Thank you very much, Grant.

This came across as a strong endorsement of the nuclear industry, which I suppose indirectly is an endorsement of the production of uranium. On the ninth page, you finally reach the point where you said, "Perhaps the most exciting development, however, is the next generation of small reactor technology. This new technology holds the potential to deliver power to a whole new market of smaller, rural or remote regions, including communities and industries throughout Canada's North." We heard a bit about it this morning from SaskPower. In all our visits to Chalk River and all those places, OPG and Bruce, we did not hear much promotion of these small nuclear reactors, the mini-reactors. There is a name for them. Could you elaborate a bit on that? The North, as you say here, is key, and they are stuck on diesel. I understand these things could be encased in concrete, transported up there and put in the ground and they have got this power source. There must be a big cost to it and a lot of barriers. I would love to hear about it.

Mr. Isaac: Certainly.

It is an exciting opportunity because of the possibility to have a modular power unit. Conceptually, think of it as a big battery that you plant it close to the energy needs. When it runs its course, you replace it. You lift it right out of the ground, or wherever you have put it, and you replace it with a new one.

I do not want to be misleading because I said "new technology." In fact, I think globally, there are about 1,200 reactors around the world. There are the 430 that produce commercial power, and the remaining reactors are, in fact, small reactors. They are research reactors. You mentioned Chalk River. There is a research reactor here at the university campus, the SLOWPOKE reactor, and there are also reactors that power large naval vessels, submarines and aircraft carriers.

Small reactor technology is here. It is being used all over the planet. The idea is taking that technology and applying it on a power grid basis. A number of Japanese companies are interested in it, and I believe SaskPower is talking with companies like Toshiba and Babcock & Wilcox.

Cameco souhaite être un fournisseur sécuritaire, propre et fiable de combustible nucléaire pour encore des années à venir. Nous pensons que le Canada devrait continuer de considérer l'énergie nucléaire comme une composante clé de sa filière énergétique, de voir à une meilleure compréhension de l'énergie nucléaire et de soutenir l'expansion de notre industrie dans le monde.

Merci de votre temps et de votre intérêt. Je répondrai avec plaisir à vos questions.

Le président : Merci beaucoup, Grant.

Votre exposé se veut un appui marqué à l'industrie nucléaire, ce qui se veut aussi, je présume, indirectement un appui à la production d'uranium. À la page 9, vous dites que « L'innovation la plus intéressante est peut-être la technologie de la prochaine génération de petits réacteurs. Cette nouvelle technologie nous permettra de produire de l'électricité pour alimenter les petites régions rurales ou éloignées, y compris les collectivités et les industries éparpillées dans le Nord canadien. » Des représentants de SaskPower nous en ont brièvement parlé ce matin. En visitant les diverses installations de Chalk River, de l'OPG ou de Bruce Power, nous n'avons pas vraiment entendu parler de ces petits réacteurs nucléaires, de ces mini-réacteurs. Il y a un nom pour de tels réacteurs. Pourriez-vous brièvement nous en parler davantage? Comme vous l'avez dit, le Nord canadien est une région clé, et les gens doivent se servir de carburant diesel. Je crois comprendre que des mini-réacteurs pourraient être mis dans un caisson en béton, transportés et enterrés dans le Nord canadien. Les gens auraient ainsi accès à une source d'énergie. Cela doit coûter une fortune et présenter de nombreux obstacles. J'aimerais vraiment vous entendre sur le sujet.

M. Isaac : Certainement.

C'est une possibilité intéressante, parce que les petits réacteurs nous permettraient d'avoir accès à une source d'énergie modulaire. Pour vous aider à comprendre le concept, je dirai qu'un tel réacteur ressemble à une grosse pile que nous installons là où il y a des besoins en énergie. Lorsque la pile est épuisée, il suffit de la remplacer. Nous déterrons le mini-réacteur épuisé, ou peu importe comment il est installé, puis nous le remplaçons par un nouveau réacteur.

Je ne veux pas vous induire en erreur en disant que c'est une « nouvelle technologie ». En fait, nous retrouvons environ 1 200 réacteurs dans le monde. Il y en a environ 430 qui produisent de l'électricité à des fins commerciales; les autres sont en fait de petits réacteurs. Il s'agit de réacteurs de recherche. Vous avez mentionné Chalk River. L'université possède un tel réacteur : le réacteur SLOWPOKE. Des réacteurs nucléaires alimentent aussi des navires militaires de grande taille, des sous-marins et des porte-avions.

La technologie pour construire des petits réacteurs existe déjà. On s'en sert partout dans le monde. L'objectif est de prendre cette technologie et de l'intégrer au réseau électrique. Des entreprises japonaises ont fait part de leur intérêt à ce sujet, et je crois savoir que les responsables de SaskPower discutent actuellement avec des entreprises comme Toshiba et Babcock & Wilcox.

It is something we would be interested in as a major industrial customer in Northern Saskatchewan. Power lines have to travel a long way from the southeast of the province all the way to the north in order to power our sites, so we see it every day — the cost of hauling diesel up there, the cost of hauling propane, and all the indirect impacts of that. It is an exciting possibility, not just for industrial production or remote communities in Canada, but, quite frankly, globally.

Senator Sibbeston: I am from the Northwest Territories, so I know that communities in the North would benefit greatly from such a reactor that produces power. How many years would you say we are away from the possibility of that occurring?

Mr. Isaac: It would be important for me to say that I am absolutely not an expert on small reactor technology. I follow the industry obviously from an investment point of view and certainly from Cameco's point of view.

There are a number of barriers at the moment. The barriers are both technological, but there is also licensing. No jurisdiction has yet to license it. Licensing in the nuclear industry takes a very long time for very good reason. You could quickly find a huge degree of variance where some say we are within a couple of years from a licensed prototype to decades, and you have that kind of variance out there in the market right now.

Some very serious companies are interested. I named Toshiba, Babcock & Wilcox. These are companies that have a solid history of bringing new technology to the market and they do appear committed to it. More importantly, there seem to be pull factors. There seem to be jurisdictions interested in licensing small reactor technology. That is a nice combination and that is probably the condition for success, but I still think it is probably a decade proposition.

Senator Mitchell: You are very optimistic about the potential for and the existence of nuclear power. What percentage of the nuclear fuel in the world does Cameco produce or provide?

Mr. Isaac: Sixteen per cent of global uranium production.

Senator Mitchell: In addition to the market growing, do you see your market share growing as well?

Mr. Isaac: We do.

In the prepared text, we did talk about the demand reaction from Fukushima, and that was to go from an outlook of over 100 net new reactors by 2020 down to 93. Clearly the demand curve has shifted in a bit — there is no doubt about it — if only because of the condemned units at the Fukushima Daiichi site,

En tant que client industriel important du Nord de la Saskatchewan, ces réacteurs nous semblent une option intéressante. Les lignes électriques doivent s'étendre du sud-est de la province jusqu'au nord pour alimenter en électricité nos sites. Nous en sommes témoins quotidiennement; nous voyons les coûts liés au transport du carburant diesel et du propane, et nous en constatons aussi les effets indirects. Il s'agit d'une possibilité intéressante non seulement pour les industries et les collectivités éloignées du Canada, mais aussi bien honnêtement pour toute la planète.

Le sénateur Sibbeston : Je viens des Territoires du Nord-Ouest; je suis donc à même de comprendre à quel point les collectivités du Nord canadien pourraient bénéficier de tels réacteurs qui produisent de l'électricité. Selon vous, dans combien d'années cela pourrait-il devenir une réalité?

M. Isaac : Je dois d'abord préciser que je ne suis nullement un spécialiste en la matière. Je surveille évidemment l'industrie du point de vue des investissements et aussi du point de vue de Cameco.

Il y a actuellement de nombreuses barrières, y compris des barrières technologiques, mais il y a aussi la question des autorisations. Aucun gouvernement n'a encore délivré d'autorisations à ce sujet. L'octroi des autorisations dans l'industrie nucléaire prend beaucoup de temps et avec raison. Nous pourrions rapidement constater d'énormes écarts; certains diront que nous ne sommes qu'à deux ou trois ans de l'homologation d'un prototype, alors que d'autres affirmeront que nous devons encore attendre des décennies. Nous retrouvons actuellement cet égard dans le marché.

Certaines entreprises très sérieuses s'intéressent à la technologie. J'ai mentionné Toshiba et Babcock & Wilcox. Ces sociétés présentent une feuille de route solide en ce qui concerne la commercialisation fructueuse de nouvelles technologies et elles semblent prêtes à aller de l'avant. Plus important encore, il semble y avoir des facteurs d'attraction. Il semblait que des gouvernements soient prêts à octroyer des autorisations en ce qui concerne la technologie des petits réacteurs. Voilà une bonne combinaison, et voilà probablement une condition essentielle au succès, mais je crois tout de même que nous devons probablement encore attendre une décennie avant de voir le tout se concrétiser.

Le sénateur Mitchell : Vous êtes très optimiste en ce qui concerne le potentiel et l'avenir de l'énergie nucléaire. Quel pourcentage du combustible nucléaire mondial Cameco produit-elle ou fournit-elle?

M. Isaac : Notre production d'uranium représente 16 p. 100 de la production mondiale.

Le sénateur Mitchell : Vous prévoyez une progression du marché; vous attendez-vous aussi à ce que votre part augmente?

M. Isaac : Oui.

Dans notre document, nous avons parlé des effets des événements de Fukushima sur la demande; nous prévoyions qu'un peu plus de 100 nouveaux réacteurs seraient construits d'ici 2020. Ce chiffre est maintenant à 93. La courbe de la demande a évidemment bougé un peu. Cela ne fait aucun doute.

but there will be a few more programs that we did not anticipate shutting down before that incident happened. There certainly has been a shift in the demand curve, but the other interesting piece is the shift in of the supply curve.

This is an industry where it takes a decade to develop a new uranium project. It takes a decade because the licensing requirements and the regulatory requirements are quite onerous, and prudently so, in many cases. There is a long lead, and decisions are being taken in today's economic environment to delay or actually suspend development projects. There was a time pre-Fukushima when we assumed a lot more supply was going to be in the market competing with us. It appears that that "shift in" with respect to the supply curve may be equal to, if not greater than, the "shift in" with respect to the demand curve.

In that circumstance, price pressure is up, not down, so it does create a very interesting opportunity for countries like Canada that have world-class reserves, have existing operations and are not bringing the high-cost demands to market like some other jurisdictions in the world. In fact, projects in those other jurisdictions are being, as I said, delayed or suspended outside the 2020 framework. We are optimistic because price is going to be set by demand and supply, and supply destruction is happening as well as demand destruction post-Fukushima.

Senator Mitchell: Of course, you compete with fossil fuels. With fossil fuels, there are externalities that are not priced. Clearly, a carbon price would at least work at solving that issue. Do you have an official position on carbon price, or are you agnostic?

Mr. Isaac: We are in an industry that I think has one of the fullest commitments to life-cycle management. The nuclear power industry can account for all of the material that has ever gone through a reactor. It is not the concept of taking energy out of the ground, using it and putting it in the atmosphere. The entire life cycle has been managed from the beginning of commercial power production. From that point of view, I think the nuclear industry has always said that if others managed the entire life cycle the same way, we would have a different energy policy outlook. Carbon pricing would be — I think the industry has said in the past — similar to us managing the waste. Conceptually, it would be the same principle.

The issue of the competition of fossil fuels really is impacting jurisdictions where there is not a lot of growth, where the growth in nuclear is incremental. For example, in the United States we talked about the four reactors under construction. The economics of "nuclear new build" in the United States is always going to be challenged by the presence of shale gas over the foreseeable future. However, in the jurisdictions where the big growth is happening, those fossil fuel opportunities simply are not there. It

En plus des réacteurs condamnés de la centrale de Fukushima Daiichi, quelques programmes nucléaires seront annulés, ce que nous n'avions pas prévu avant les tragiques événements. La courbe de la demande a évidemment été modifiée, mais la courbe de l'offre l'a également été.

Dans notre industrie, il faut une décennie pour mener à terme un nouveau projet d'uranium. Cela prend 10 ans, parce que les obligations en ce qui a trait aux autorisations et aux règlements sont très strictes et avec raison à certains égards. Cela demande une planification à long terme, et les décisions prises dans le présent contexte économique retardent ou suspendent en fait des projets de mise en valeur. À une certaine époque avant les événements de Fukushima, nous nous attendions à ce qu'il y ait beaucoup plus de joueurs sur le marché en concurrence avec nous. Il semblerait que la modification de la courbe de l'offre soit égale ou supérieure à celle de la courbe de la demande.

Dans ces circonstances, la tension sur le prix augmente au lieu de décroître; cela crée une occasion très intéressante pour des pays, comme le Canada, qui possèdent de très importantes réserves, qui exploitent déjà les ressources et qui ne remplissent pas le marché de demandes à prix fort comme le font d'autres pays. En fait, les projets dans ces autres pays sont, comme je l'ai mentionné, retardés ou suspendus au-delà de 2020. Nous sommes optimistes, parce que le prix sera fixé par l'offre et la demande; dans le contexte post-Fukushima, on constate une diminution tant de l'offre que de la demande.

Le sénateur Mitchell : Bien sûr, on est en concurrence avec les combustibles fossiles qui ont des effets externes dont on ne connaît pas les prix. Il est clair que le prix du carbone permettrait tout au moins de résoudre ce problème. Avez-vous adopté une position officielle sur la question du prix du carbone ou êtes-vous un agnostique?

M. Isaac : Je crois que l'engagement de notre secteur au niveau de la gestion du cycle de vie est l'un des plus fermes qui puisse exister. L'industrie de l'énergie nucléaire peut rendre compte de tous les matériaux qui ont été utilisés dans un réacteur. L'idée n'est pas d'extraire l'énergie du sol, de l'utiliser et de l'émettre dans l'atmosphère. L'ensemble du cycle de vie est géré depuis le commencement de la production d'énergie électrique. De ce point de vue, je pense que le secteur de l'industrie nucléaire a toujours déclaré que si les autres secteurs géraient l'ensemble du cycle de vie de la même façon, la perspective de la politique énergétique serait différente. La fixation des prix du carbone serait — il me semble que l'industrie l'a déjà dit — similaire à ce que nous faisons pour gérer les déchets. Sur le plan conceptuel, le principe serait le même.

La concurrence avec les combustibles fossiles est un problème qui touche vraiment les pays qui n'ont pas un fort taux de croissance et où la croissance de l'énergie nucléaire est incrémentale. Par exemple, nous avons évoqué les quatre réacteurs en construction aux États-Unis. L'aspect économique de la construction de nouvelles centrales aux États-Unis sera, dans le proche avenir, toujours remis en cause en raison de la présence du gaz de schiste. Cependant, dans les pays qui

matters in jurisdictions in North America; it matters to some degree in Western Europe when we look at growth prospects; but in China, in South Korea, in India, it is not the same dynamics. It is a different calculus.

The Chair: I cannot help but notice that the day of the Fukushima tsunami, your stock was at about \$32.50 and now it is at \$18. Is that an accurate reflection of the market changes that you have described?

Mr. Isaac: I am going to put on my investor relations hat. We are in an industry where 90 per cent of the material is under long-term contract. Our production is heavily committed, if not sold out, to 2016. Our customers are lined up, the sales are lined up, and the production just has to come out of the ground. So, no, it does not accurately reflect the underlying fundamentals in the business.

The Chair: Okay. It is an intangible sort of thing —

Mr. Isaac: Yes, absolutely.

The Chair: — and a lack of confidence in the longer term, that your earnings and everything are all booked.

Mr. Isaac: Yes. We were very quick out the door to say that while it was a catastrophic event for the industry, please look very carefully at our disclosures because our outlook has not changed, precisely because of our long-term contract portfolio, which underpins our capital decisions. It underpins our growth and our revenue, so that has remained very solid. I would say we are an incredibly good value right now from an investor relations point of view.

The Chair: We have strayed a little bit off the mandate. That is my fault. Perhaps Senator Neufeld can get us back on track.

Senator Neufeld: This is an interesting conversation.

First off, what size are the four plants in the U.S.?

Mr. Isaac: The two plants that began construction in the late 1970s, the early 1980s, those are our 800 megawatt plants.

Southern Company is building two new plants at Plant Vogtle in Georgia. Those are 1,000 megawatt plants. As a rule of thumb, what we often use in our industry is 1,000 megawatts is a pretty typical new light-water plant design. When it begins life, the 1,000 megawatts require 1.5 million pounds of uranium as its first core of fuel. It burns through a third of that fuel the first year and so every year you change out a third. You need 1.5 million pounds of uranium in the first year and then you need 500,000 pounds of

connaissent une forte croissance, les perspectives économiques offertes par les combustibles fossiles sont tout simplement absentes. Les perspectives de croissance sont importantes pour les pays d'Amérique du Nord; pour ceux de l'Europe occidentale dans une certaine mesure; mais la situation est différente en Chine, en Corée du Sud et en Inde.

Le président : Je ne peux m'empêcher de noter que le jour où le tsunami a frappé Fukushima, les actions de votre société valaient environ 32,50 \$ et qu'elles sont aujourd'hui à 18 dollars. Cela reflète-t-il bien les changements du marché que vous avez décrits?

M. Isaac : Je vais répondre comme le ferait un agent des relations avec les investisseurs. Nous travaillons dans un secteur où 90 p. 100 du matériau sont liés par des contrats à long terme. Notre production est pratiquement entièrement vendue jusqu'en 2016. Nous avons les clients, les ventes sont faites, il ne nous reste qu'à extraire le minerai du sol. Par conséquent, non, ce que vous citez ne reflète pas exactement les données économiques fondamentales du secteur.

Le président : D'accord. C'est quelque chose d'intangible...

M. Isaac : Oui, absolument.

Le président : ... et un manque de confiance à long terme sur le fait que vous avez déjà assuré vos profits et tout le reste.

M. Isaac : Oui. Nous avons immédiatement déclaré que bien que cet événement soit une catastrophe pour l'industrie, il fallait étudier très attentivement les informations que nous divulguons parce que notre point de vue n'a pas changé précisément en raison de nos contrats à long terme qui sont à la base des décisions capitales que nous prenons. Ces contrats sont le fondement de notre croissance et de nos recettes, cet état de fait existe toujours. Je vous dirais que notre société est actuellement extrêmement intéressante pour les investisseurs.

Le président : Nous nous sommes un peu écartés du sujet de notre étude. C'est de ma faute. Le sénateur Neufeld peut peut-être nous remettre dans le sujet.

Le sénateur Neufeld : C'est une discussion intéressante.

Tout d'abord, quelle est la taille des quatre centrales aux États-Unis?

M. Isaac : Les deux centrales dont la construction a commencé à la fin des années 1970, au début des années 1980, sont nos centrales de 800 mégawatts.

Southern Company construit deux nouvelles centrales de 1 000 mégawatts à Plant Vogtle, en Géorgie. En règle générale, notre industrie utilise souvent des centrales de 1 000 mégawatts, c'est-à-dire des centrales typiques à eau légère. À sa mise en service, la centrale de 1 000 mégawatts nécessite 1,5 million de livres d'uranium pour une première quantité de combustible. Elle consomme un tiers de cette quantité la première année et il faut donc changer chaque année un tiers. Il faut 1,5 million de livres

uranium every year after that. Right now, the world demands about 175 million pounds of uranium. By 2020, it will be 225 million pounds of uranium.

The interesting piece in our industry is that globally we only produce 140 million pounds of fresh uranium. That gap is being filled by secondary supplies right now, and the biggest chunk of those secondary supplies is the highly-enriched uranium that comes from the Megatons to Megawatts Program, the program to decommission nuclear weapons in Russia, which is turned into low-enriched uranium and sold into the U.S. market. In mining terms, that was a 400 million pound mine producing 24 million pounds a year. That has played a very significant role in filling the gap between primary production and demand over the last decade. That material leaves the market at the end of 2013.

Senator Neufeld: Further to that, you stated that shale gas is a competitor of yours in relationship to the U.S. Would it not be coal? I mean, the U.S. has probably the largest coal reserves in the world. We just heard from SaskPower that of the huge reserves of coal that Saskatchewan has — and I knew that — they did not say shale gas, but you said shale gas. I tell you, shale gas is pretty new.

Mr. Isaac: Yes.

Senator Neufeld: We are talking about something probably in the last 10 years.

Mr. Isaac: Yes.

There are 104 reactors in the American fleet. We deal with all of the utilities that have nuclear reactors. We sell to all of them and they are all part of our portfolio. When we talk to them about their long-term decisions, for many of them, they are not just nuclear power plants. They often operate coal plants, gas plants and, in some examples, hydro plants. We ask them always, “How do you make your energy policy decisions as a company?” What we have detected in the last couple of years is that shale gas has come to the lead in the calculus of U.S. utilities in making their decisions about new power. I would only infer difficulties with coal that they are not facing with shale gas. That becomes their line to us when they say, “When we are looking at the economics of new nuclear installations, the main competitor is shale gas.”

Senator Neufeld: I appreciate that explanation, so that is good news for places that produce shale gas. I am interested in hearing that response.

d’uranium la première année, puis 500 000 livres d’uranium pour chaque année qui suit. La demande mondiale actuelle est d’environ 175 millions de livres d’uranium. En 2020, elle s’élèvera à 225 millions de livres d’uranium.

Fait intéressant dans notre industrie, nous ne produisons globalement que 140 millions de livres d’uranium frais. Le reste est fourni actuellement par des fournisseurs secondaires. La majeure partie de ces approvisionnements secondaires est constituée d’uranium très enrichi qui provient du programme appelé « Des mégatonnes aux mégawatts » qui est le programme de désarmement nucléaire en Russie. Cet uranium est converti en uranium faiblement enrichi et est vendu dans le marché américain. En termes d’extraction, cela représentait une exploitation minière de 400 millions de livres produisant 24 millions de livres annuellement et qui a été importante pour combler l’écart entre la production primaire la demande durant la dernière décennie. Ce matériau ne sera plus commercialisé dès la fin de 2013.

Le sénateur Neufeld : Vous avez dit que le gaz de schiste était, pour vous, un facteur de concurrence dans vos relations avec les États-Unis. Ça devrait être le charbon, n’est-ce pas? Je veux dire que les États-Unis détiennent probablement les plus grandes réserves de charbon au monde. C’est ce que nous ont déclaré récemment les représentants de SaskPower compte tenu des énormes réserves de charbon de la Saskatchewan dont j’étais au courant. Ils n’ont pas mentionné le gaz de schiste, or, vous en avez parlé. Le gaz de schiste est une donne tout à fait nouvelle.

M. Isaac : Oui.

Le sénateur Neufeld : Nous parlons de quelque chose qui s’est passé probablement durant ces dix dernières années.

M. Isaac : Oui.

Le parc nucléaire américain compte 104 réacteurs. Nous travaillons avec tous les services publics qui ont des réacteurs nucléaires. Ils font tous partie de notre clientèle. Lorsque nous leur demandons quelles décisions ils ont prises à long terme, beaucoup de ces services publics nous disent qu’ils ne sont pas seulement des centrales nucléaires. Souvent, ils exploitent des centrales au charbon, des usines à gaz et parfois des centrales hydroélectriques. Nous leur demandons toujours : Comment prenez-vous, en tant que service public, vos décisions en matière de politique énergétique? Au cours des deux dernières années, nous avons constaté que les services publics américains considèrent d’abord et avant tout le gaz de schiste avant de prendre des décisions concernant de nouvelles énergies. Je ne peux que déduire que le charbon leur pose des problèmes qu’ils n’ont pas avec le gaz de schiste. Ce qu’ils nous disent régulièrement, c’est que lorsqu’ils étudient l’aspect économique de nouvelles installations nucléaires, ils se rendent compte que le grand concurrent est le gaz de schiste.

Le sénateur Neufeld : Je vous remercie de cette explication. Ce sont donc de bonnes nouvelles pour les régions productrices de gaz de schiste. J’aimerais bien savoir si cela est vrai.

The other thing you talked about was waste and your footprint on the land base. I have to apologize because I do not know how you mine uranium. Is it underground? It goes back to the question where you say that you only disturbed a couple of hectares of land. You can say that because it is belowground; is that correct?

Mr. Isaac: Yes

Senator Neufeld: Because belowground must be a lot larger than that?

Mr. Isaac: No, it actually is not. Our surface lease, if you drove that down to depths, we are still mining well within that.

Senator Neufeld: Is that nine square kilometres?

Mr. Isaac: It is one square kilometre. It is a very small footprint that we have in Northern Saskatchewan. These are high-grade deposits.

There are three ways to mine uranium. One is you get underground and you go after the high-grade deposits. Really, you do not have a lot of volume. Uranium is a commodity measured in pounds, not tonnes, which are pretty small volumes compared to a lot of mining operations.

The second way to mine uranium is in situ recovery. You find good sandstone-hosted uranium and you do not actually go underground. You inject a bicarbonate or a sulfuric acid into the ground. You dissolve the rock, bring up the slurry and precipitate out the uranium. That is not even really mining; that is more like plumbing than mining.

The third type is that there are some uranium deposits that are very low grade, very big resources, and you do open pit mining — truck and shovel.

Cameco does not do any of the latter. We have not done open pit mining since Key Lake was mined out 20 years ago. We are only in high-grade mining and in situ recovery mining. In both those mining types, the environmental impact is very, very small. In fact, if you visited one of our in situ recovery mines either in the United States or in Kazakhstan, there is no underground presence at all. You see a field that has a bunch of small boxes on it, some underground piping connecting the slurry to a main processing facility, and that is the extent of the disturbance.

Senator Neufeld: I have one last question and it is about waste. To be honest, the general public has a bit of fear, and you know that as well as I do, about nuclear issues, whether it is generation or ships or anything like that. I have heard it quoted before about how much waste there is in Canada, but that is from using

Vous avez aussi parlé des déchets et de l'empreinte sur le terrain. Je vous prie de m'excuser car je ne connais pas les techniques d'extraction de l'uranium. L'extraction se fait-elle sous terre? Voilà qui nous ramène à ce que vous avez dit, soit que la perturbation ne touchait que deux ou trois hectares de terrain en surface. Vous pouvez dire cela parce que l'extraction se fait sous terre, n'est-ce pas?

M. Isaac : Oui.

Le sénateur Neufeld : Parce que sous terre, la superficie doit être bien plus grande?

M. Isaac : Non, en fait elle ne l'est pas. Nous respectons les limites du bail minier, même en profondeur.

Le sénateur Neufeld : Est-ce une superficie de neuf kilomètres carrés?

M. Isaac : D'un kilomètre carré. Nous avons une très petite superficie au sol au Nord de la Saskatchewan. Ce sont des gisements à forte teneur.

Il y a trois méthodes d'extraction de l'uranium. Une méthode consiste à creuser sous terre à la recherche des gisements à teneur élevée. Il n'y a pas vraiment de gros gisements. L'uranium est un minerai mesuré en livres, pas en tonnes. Ce qui est une quantité insignifiante par rapport aux quantités extraites dans beaucoup d'autres exploitations minières.

La deuxième méthode d'extraction de l'uranium est la récupération en place. On cherche un bon gîte d'uranium dans des grès et il n'est pas nécessaire de creuser sous terre. On injecte dans le sol du bicarbonate ou de l'acide sulfurique. On dissout la roche, on récupère la boue et on précipite l'uranium. Ce n'est même pas vraiment de l'exploitation minière; ça ressemble plus à de la plomberie.

La troisième méthode est l'exploitation à ciel ouvert, à l'aide d'un camion et d'une pelle, quand l'uranium est à très faible teneur et en grandes quantités.

Cameco n'utilise aucune de ces méthodes. Nous n'avons pas fait d'exploitation à ciel ouvert depuis l'épuisement du gisement du lac Key il y a 20 ans. Nous nous limitons à l'exploitation de gisements à forte teneur et à la récupération en place. Ces deux techniques d'extraction ont un impact environnemental très minime. En fait, si vous visitez l'une de nos mines où l'on fait de la récupération en place que ce soit aux États-Unis ou au Kazakhstan, vous ne verrez aucune galerie souterraine. Vous verrez un champ où se trouvent une pile de petites boîtes, quelques tuyaux souterrains qui relient la boue à la principale installation de traitement, et voilà l'étendue de la perturbation.

Le sénateur Neufeld : J'ai une dernière question qui porte sur les déchets. Disons-le franchement, le public a un peu peur du nucléaire, vous le savez aussi bien que moi, qu'il s'agisse d'une génération de navires ou quoi que ce soit de similaire. On m'a donné des chiffres sur la grande quantité de déchets produits au

CANDU reactors. I do not know the term, so I am not very familiar with them. Much like fusion in the U.S., there is an awful lot more waste and it is a lot more volatile; is that correct?

Mr. Isaac: I do not know. That is not my understanding. The light water reactors in the U.S. fleet produce an equivalent amount as the heavy water reactors. Even with heavy water reactors, you do not use enriched uranium on the front end, but you do create fissile products coming out the back end. I have never actually heard that there is a difference in the nature of the spent fuel.

The broader issue around waste is the fact that so much of its energy remains after it has been through a reactor the first time. It is why you do not often hear industry calling it waste or looking at it as waste.

Our U.S. customers store their spent fuel in cooling pools or in dry casks around their utilities, around their licensed facilities. They tell us that they do not really look at that as waste. Ninety-five per cent of the energy is still in there. Today, you guys are mining Northern Saskatchewan. Tomorrow when the reprocessing technologies are economic, we are going to mine our parking lots, and that is why there is not a big rush to do anything with this material because it is still so energy rich.

Senator Neufeld: I appreciate that, but is that why they have been looking for decades for a place to store waste? Is that why they have been digging in Yucca Mountain and spent tens of millions of dollars to try and find a place? Is that why in Canada they are looking for deep, deep caverns to actually store waste? When you say that, it says, "Oh, well, it is really not waste because we are going to re-use it." I understand that, but there is still a tremendous amount of money being spent. The industry has to put away a fair amount to actually store that waste in the future. That is reality. That is what is happening. You are telling me in one sense that there is nothing to it and it is really not waste; in another sense, there is another group out there trying to figure out how to store it.

Mr. Isaac: Yes.

Senator Neufeld: I am having a little trouble hooking those two together.

Mr. Isaac: Certainly there is a strong energy equivalent in it, so the idea that it is absolutely a liability for industry I do not think is accurate.

On the other hand, you are right. There are attempts to say that it ought to be stored in a location that is controlled and that mitigates risks. Most of the models you look at in North America — Canada or the United States — or whether it is the

Canada, ceux qui proviennent de l'utilisation des réacteurs CANDU. Je ne connais pas la terminologie et je ne sais pas trop ce qu'ils signifient. C'est un peu comme la fusion aux États-Unis, il y a beaucoup plus de déchets et ils sont beaucoup plus volatils; est-ce vrai?

M. Isaac : Je ne sais pas. Ce n'est pas ce que j'ai cru comprendre. Les réacteurs à eau légère de la flotte américaine produisent un montant équivalent à celui des réacteurs à eau lourde. Même dans les réacteurs à eau lourde, on n'utilise pas de l'uranium enrichi à l'entrée, mais on crée des produits fissiles qui en sortent. Je n'ai jamais entendu dire qu'il y a une différence au niveau des propriétés du combustible épuisé.

La question générale concernant les déchets porte sur le fait qu'une si grande quantité d'énergie existe encore après le premier passage de l'uranium dans un réacteur. C'est la raison pour laquelle vous n'entendez pas souvent l'industrie le qualifiant de déchets ou le considérant comme étant des déchets.

Nos clients américains entreposent leur combustible épuisé dans des piscines de désactivation ou dans des châteaux de transport près de leurs installations autorisées. Ils nous disent qu'ils ne considèrent pas vraiment que ce soient des déchets. Quatre-vingt-quinze pour cent de l'énergie est encore là. Aujourd'hui, vous exploitez le Nord de la Saskatchewan. Demain, quand les technologies de retraitement seront économiquement rentables, on fera de l'exploitation minière dans nos parcs de stationnement et si l'on ne se presse pas pour faire quoi que ce soit avec ce matériau, c'est parce qu'il est encore tellement riche en énergie.

Le sénateur Neufeld : Merci de vos explications, mais est-ce pour cela qu'ils ont cherché des décennies durant un endroit où entreposer les déchets? Est-ce pour cela qu'ils ont creusé dans la Yucca Mountain et qu'ils ont dépensé des dizaines de millions de dollars à la recherche d'un site d'enfouissement? Est-ce pour cela qu'au Canada, ils cherchent des cavernes en grande profondeur pour entreposer les déchets? Ce que vous dites laisse entendre que ce n'est pas vraiment des déchets puisqu'ils vont les réutiliser. Je comprends, mais des sommes incroyables sont encore dépensées. L'industrie doit dépenser beaucoup d'argent pour pouvoir entreposer ces déchets à l'avenir. Voilà la réalité. C'est ce qui se passe. D'un côté, il y a vous qui me dites qu'il n'y a rien de grave et que ce ne sont pas vraiment des déchets; d'un autre côté, il y a un autre groupe qui essaie de trouver un moyen d'enfouir les déchets.

M. Isaac : Oui.

Le sénateur Neufeld : J'ai un peu de mal à faire le rapport entre vos propos et le fait qu'ils cherchent un site d'enfouissement.

M. Isaac : Il y a assurément un équivalent énergétique important dans ce combustible, c'est pour cela que je pense qu'il n'est pas juste de dire qu'il représente absolument un risque pour l'industrie.

Par ailleurs, vous avez raison. Certains essaient de dire qu'il devrait être entreposé dans un endroit qui est contrôlé et qui atténue les risques. La plupart des modèles en Amérique du Nord — au Canada ou aux États-Unis — ou même en Suède où

model in Sweden where there actually is a successful depository, the view is not to put this material in a place where you will never be able to get to it again because of its energy content. No matter what model is being looked at, those deep geological reserves are being looked at in a context of some day you will want to recover that energy that is still in there. It is just that the economics of doing that is not comparable to the economics of fresh uranium at the moment. However, at some point, those cost curves will cross. Uranium reserves will be in locations where it just costs way too much to get to, and finally the cost of fresh production will rise and the technology of reprocessing will fall and eventually they will meet.

Senator Neufeld: Give me an idea of how long.

Mr. Isaac: I do not know. Some countries are doing some closed loop. Japan does it and France does it. They do it for social policy reasons. They do that to show they can close the fuel cycle, but they do not do it for economic reasons. They are our customers, and they are the first to tell us that if uranium is \$50 a pound on the spot price, they are going to buy uranium. It is hundreds of dollars. The price of uranium would have to go up a long way before it started to make the economics of reprocessing today.

That is not to say there will not be technological investment in reprocessing and that cost of reprocessing will not fall. These two curves are going to go in different directions and eventually they will cross.

Senator Banks: We are used to the concept of proven reserves when it comes to gas and oil, and our place in the world has been overcome by Kazakhstan. We are no longer the largest producer in Canada — Kazakhstan is.

I do not know how you would express it. In terms of a time line, how long will your reserves last?

Mr. Isaac: Cameco has a billion pounds of reserves and resources on our books. That is our share acquired many years ago, and most of it adjacent to brownfield —

Senator Banks: You say pounds. You are talking about a refined product, because you sell it in pounds, right?

Mr. Isaac: Yes, we sell it in pounds.

Senator Banks: This is not tonnes of ore coming out.

Mr. Isaac: Yes. Our reserve and resource base equals a billion pounds. Right now we produce a little more than 20 million pounds a year, so we are harvesting 2 per cent of our portfolio. If you compare that to the oil and gas industry, we actually do not harvest at a very high rate. We are aiming, as a company, to move up to a higher level of harvesting, maybe 4 per cent, 40 million pounds a year of our reserves and resources.

se trouve un site d'enfouissement qui a fait ses preuves, n'envisagent pas d'entreposer ce matériau dans un site où on ne pourra plus avoir accès à cause de son contenu énergétique. Quel que soit le modèle étudié, ces réserves géologiques profondes sont considérées en fonction de la possibilité de pouvoir utiliser un jour l'énergie encore contenue dans le matériau. Le seul problème est que la rentabilité d'un tel projet n'est pas comparable pour le moment à la rentabilité de l'exploitation d'uranium frais. Toutefois, ces courbes de coût se rejoindront à un moment donné. Les réserves d'uranium se trouveront dans des endroits où l'accès à ces réserves sera à un prix prohibitif et, en fin de compte, le coût de la production d'uranium frais augmentera et celui de la technologie de retraitement diminuera et ces coûts se rejoindront éventuellement.

Le sénateur Neufeld : Pouvez-vous me dire dans combien de temps?

M. Isaac : Je ne sais pas. Certains pays le font en boucle fermée, le Japon et la France par exemple, pour des raisons de politique sociale. Ils le font pour prouver qu'ils peuvent mettre fin au cycle du combustible et non pas pour des raisons économiques. Ce sont nos clients et ils sont les premiers à nous dire que si le prix du disponible de l'uranium était à 50 \$ la livre, ils en achèteront. Mais, la livre coûte des centaines de dollars. Il faudrait que le prix de l'uranium augmente considérablement avant de pouvoir rentabiliser le retraitement aujourd'hui.

Cela ne signifie pas qu'il n'y aura pas d'investissement dans la technologie du retraitement et que le coût du retraitement ne chutera pas. Ces deux courbes de coûts vont s'écarter l'une de l'autre mais se rejoindront éventuellement.

Le sénateur Banks : Nous nous sommes habitués au concept des réserves prouvées quand il est question de gaz et de pétrole et le Kazakhstan a pris notre place dans le monde. Nous ne sommes plus le plus grand producteur au Canada, c'est le Kazakhstan qui l'est devenu.

Je ne sais comment le dire, mais vos réserves dureront combien de temps?

M. Isaac : Les réserves de Cameco s'élèvent à des milliards de livres et de ressources. Nous les avons achetées il y a longtemps. La plupart des réserves se trouvent près de sites désaffectés...

Le sénateur Banks : Vous avez dit des livres. Il s'agit d'un produit raffiné que vous vendez à la livre.

M. Isaac : Oui, nous le vendons à la livre.

Le sénateur Banks : Il ne s'agit pas de tonnes de minerai.

M. Isaac : Oui. Nos réserves et nos ressources équivalent à un milliard de livres. Notre production actuelle est légèrement supérieure à 20 millions de livres par an, nous retirons donc 2 p. 100 de notre portefeuille. Notre production n'est pas aussi élevée que celle de l'industrie pétrolière et gazière. L'objectif de notre compagnie est d'augmenter la production, peut-être de 4 p. 100, soit 40 millions de livres par an de nos réserves et ressources.

Senator Banks: But that would reduce your length of time to 25 years.

Mr. Isaac: It will. That will force us to do more exploration. When we have assets like Cigar Lake and McArthur River, plus a lot of the land staked around those assets, we know there is a lot of mineralization left.

However, there comes a tipping point when you are spending on exploration. When you already have 400 million pounds on the books at McArthur River, you are not motivated to go and explore and prove more. We know there is more ore there. We just have not gone and put it on the books yet, done the necessary drilling, because it is diminishing marginal returns when you already have 400 million.

Senator Banks: If you move to 4 per cent, that means that your reserves are going to last 25 years.

Mr. Isaac: Yes.

Senator Banks: In terms of development of resources, that is tomorrow afternoon.

Mr. Isaac: Yes, absolutely.

Senator Banks: Is it not time to start looking?

Mr. Isaac: Absolutely, yes. We have what is called a Double U strategy right now at Cameco and that is to take our existing assets and to increase the production of them from 20 million to 40 million, plus a very ambitious exploration and acquisition strategy on the back end to make sure that those pounds are there once you start producing at that rate.

Senator Banks: Will you acquire in Kazakhstan?

Mr. Isaac: Kazakhstan is a country that we are an operator in. We are in the south Inkai corridor where the most prolific uranium mining properties are located. We have two blocks that we currently operate on. We have a third block that we are exploring on. However, outside of that corridor, not all ore is created the same in Kazakhstan. At the moment, we are not interested in any properties other than in the south Inkai corridor, and there are no properties for sale in the south Inkai corridor. Everybody wants in. We are not interested in investing outside of that right now.

Senator Banks: You are comfortable doing business in Kazakhstan.

Mr. Isaac: We are comfortable doing business in Kazakhstan. It accounts for a small piece of our portfolio. It is important for us as a company to be both geologically and geographically diverse. Our customers want that, and in order to secure premiums in the market, we have to be that way.

Le sénateur Banks : Mais à cause de cette augmentation, vos réserves dureront moins de temps, soit 25 ans.

M. Isaac : Oui. Cela nous obligera à faire plus d'exploration. Nous savons qu'il reste beaucoup de minéralisation dans les gisements de Cigar Lake, de la rivière McArthur et dans les terrains jalonnés tout autour.

Cependant, quand on fait des dépenses pour l'exploration, à un moment donné, on atteint un seuil critique. Quand on dispose déjà de 400 millions de livres au gisement de la rivière McArthur, on n'est pas motivé à faire plus d'exploration et à découvrir d'autres réserves prouvées. Nous savons qu'il y a plus de gisements de minerai. Nous ne les avons tout simplement pas encore recherchés, ni fait les forages nécessaires, car si nous faisons cela alors que nous avons déjà 400 millions de livres, le revenu marginal diminuerait.

Le sénateur Banks : En augmentant de 4 p. 100 votre production, vos réserves dureront 25 ans.

M. Isaac : Oui.

Le sénateur Banks : Dans le contexte du développement des ressources, ces 25 ans équivalent à demain après-midi.

M. Isaac : Tout à fait.

Le sénateur Banks : Ne serait-il pas temps de commencer à faire de l'exploration?

M. Isaac : Absolument. Cameco a une stratégie appelée « Double U » qui consiste à augmenter de 20 millions à 40 millions de livres la production de ses actifs actuels. Nous avons en plus une stratégie d'exploration et d'acquisition très ambitieuse afin d'assurer que cette production arrive à la partie terminale du cycle du combustible.

Le sénateur Banks : Allez-vous faire des acquisitions au Kazakhstan?

M. Isaac : Nous sommes au Kazakhstan à titre d'exploitant du gisement Inkai où se trouvent les plus importantes exploitations minières d'uranium. Nous exploitons deux concessions et nous faisons de l'exploration dans une troisième. Toutefois, à l'exception de ce gisement, le minerai n'est pas exploité de la même façon au Kazakhstan. À ce jour, nous ne sommes pas intéressés par des propriétés autres que celles du sud d'Inkai. Tout le monde veut y travailler. Investir à l'extérieur de cette région ne nous intéresse pas pour le moment.

Le sénateur Neufeld : N'avez-vous aucune réticence à faire des affaires au Kazakhstan?

M. Isaac : Non, nous n'avons aucune réticence à faire des affaires au Kazakhstan. Ces affaires ne représentent qu'une petite partie de notre portefeuille. Il est important que notre société fasse preuve de diversité à la fois sur le plan de la géologie et des régions géographiques où elle travaille. C'est ce que veulent nos clients et c'est ce que nous devons être pour occuper une place avantageuse sur le marché.

We have discovered Kazakhstan can be a tough negotiator, but we have always found that commercial negotiation is what is required. We have not encountered problems that we saw, for example, in Kyrgyzstan. We were a gold producer in Kyrgyzstan, and we exited that in 2009 because that was not a jurisdiction we could take our Cameco values and operate in.

Senator Banks: And it is very difficult to write that name on an envelope.

Mr. Isaac: Indeed. Kazakhstan is a much difference experience for us than Kyrgyzstan was.

Senator Banks: We have varying opinions about what we ought to do about emissions. Do you have any idea about what the effect on China's GHG emissions will be of their undertaking to build tens of new reactors? Is that going to have any significant, measurable, meaningful effect on their GHG emissions?

Mr. Isaac: No. Their plan to go to between 60 and 70 gigawatts of nuclear power will still only put them at 5 per cent of their total energy coming from nuclear power.

Senator Banks: All good businesses have to be hedging bets. Are you hedging a bet anywhere with respect to nuclear fusion?

Mr. Isaac: We are not. I understand that you had a riveting presentation on that in the last couple of days. There are a number of technologies on the fuel side that we spend a lot of time looking at. We are constantly looking at the thorium cycle relative to the uranium cycle. We look at fusion technology. We look at the role of laser technology and enrichment. In fact, that is a technology we are hedging our own bets on. That is one that I do not know that, to date, we share the same view as the presentation you heard earlier.

Senator Banks: Well, today I do not think many people do.

I have one last question. Reprocessing is known technology.

Mr. Isaac: Yes.

Senator Banks: It works.

Mr. Isaac: Yes.

Senator Banks: There are places in the world, and you mentioned a couple, in which it is being done for social reasons, not economic ones. On the basis of economy of scale, if nothing else, and in respect of research to make things more efficient, is there pressure to move the practicality of reprocessing closer to us? As you have said, the vast majority of nuclear power and energy is untouched by use in existing reactors of any kind: big, small, heavy water, light water — it does not make any difference. As you said, it is the easiest and most accessible source for new nuclear energy. When you are able to sell, as you said, fresh uranium at 50 bucks a pound, the other stuff is impractical. We

Nous avons découvert que le Kazakhstan peut-être un redoutable négociateur, mais nous avons toujours constaté que la négociation commerciale est nécessaire. Nous n'avons pas rencontré les problèmes que nous avons eus au Kirghizistan, par exemple, où notre société était un producteur d'or. Nous avons quitté le Kirghizistan en 2009, car nous ne pouvions pas y mener nos activités dans le respect des valeurs de Cameco.

Le sénateur Banks : Et il est très difficile d'écrire le nom de ce pays sur une enveloppe.

M. Isaac : Absolument. Notre expérience au Kazakhstan est très différente de celle que nous avons vécue au Kirghizistan.

Le sénateur Banks : Nous avons des opinions différentes quant aux mesures à prendre au sujet des émissions. Savez-vous quelles seront les répercussions des émissions de gaz à effet de serre des dizaines de réacteurs qui seront construits en Chine? Ces réacteurs auront-ils un impact significatif, mesurable et important sur les émissions de gaz à effet de serre de ce pays?

M. Isaac : Non. Ils projettent de 60 à 70 mégawatts d'énergie nucléaire, ce qui équivaut à seulement 5 p. 100 de la totalité de leur énergie nucléaire.

Le sénateur Banks : Toutes les bonnes entreprises doivent se protéger. Vous êtes-vous couverts de quelque façon que ce soit pour ce qui est de la fusion nucléaire?

M. Isaac : Non. Je crois comprendre que l'on vous a présenté un remarquable exposé sur ce sujet il y a quelques jours. Nous consacrons beaucoup de temps à l'étude d'un certain nombre de technologies portant sur le combustible. Nous étudions de façon permanente le cycle thorium-uranium. Nous étudions la technologie de la fusion. Nous étudions le rôle de la technologie laser et l'enrichissement. En fait, voilà une technologie pour laquelle nous sommes couverts et au sujet de laquelle j'ignore encore si nous épousons le point de vue exprimé dans l'exposé qui vous a été présenté il y a quelques jours.

Le sénateur Banks : Eh bien, je ne crois pas que beaucoup de monde ait ce point de vue.

J'ai une dernière question. Est-ce que la technologie du retraitement est une technologie connue?

M. Isaac : Oui.

Le sénateur Banks : Est-elle efficace?

M. Isaac : Oui.

Le sénateur Banks : Il y a des pays, vous en avez mentionné deux, qui le font pour des raisons sociales et non pas économiques. En se basant sur une économie d'échelle, à défaut d'autre chose, et dans un souci d'efficacité, est-ce que des pressions sont exercées pour nous convaincre de la valeur concrète du retraitement? Comme vous l'avez dit, la majeure partie de l'énergie nucléaire et de l'énergie n'est pas utilisée dans les réacteurs existants, peu importe qu'ils soient grands, petits, à eau lourde ou à eau légère. Comme vous dites, c'est la source la plus accessible et la plus facile pour une nouvelle énergie nucléaire. Quand vous pouvez, ainsi que vous le dites, vendre

are familiar with that because the oil sands have been in Alberta for a long time and did not make any sense until oil hit 40 bucks. The oil sands made no sense at all when oil was 10 bucks. Where are we with regard to the likelihood of reprocessing becoming a practical matter?

Mr. Isaac: The range that is out there is quite wide as well. One of our competitors and partners in many ways, Areva out of France, does reprocessing. They say that dollar value is \$150. At \$150 uranium, you start to get into an environment where reprocessing makes sense. We have customers in Japan who say the number is more like \$300 before it starts to make sense, so the uranium price would have to run a long way.

We did see a tremendous run in the uranium price in 2007. You will recall that the spot price of uranium went up to \$146 a pound. At that price, it was not incenting a lot of work in reprocessing, which we found very interesting. It did not last at that price for very long. The run-up did not encourage a lot of reprocessing, so we think that that number is fairly high. Given the global reserve and resource base for uranium, it is a fairly ubiquitous ore, 40 times more abundant than silver. We see price pressure going up, but not up that high.

Senator Brown: A year or so ago, my family and I had the privilege of walking through the *Midway* carrier. It is now a museum in San Diego. The most interesting thing about it was the model that they were building with the USS *Carl Vinson*. They said that when that carrier goes to sea could stay there for 20 years without refueling. Are they carrying a 20-year supply of fuel rods, or is it possible they have actually solved the problem of the multiplier reactor?

Mr. Isaac: I am sorry, but I do not know the answer to that. I do not know if that naval model requires refueling on the go or if you put the fuel in and that is the life frame for it.

James Miley, Director, Government Relations, Cameco Corporation: I am not sure I know exactly the answer, but we were discussing small modular reactors earlier. One of the benefits was that I have heard not having to replace them for 10 years, but I have never heard 20 years.

Interestingly, since the 1950s, the U.S. navy has had 440 some odd ships running nuclear power. They are absolutely the leading experts in terms of how to do this, so it would not surprise me.

Senator Brown: Could they actually store extra fuel rods that were not being used at the time and do it safely or would they have to redo them?

de l'uranium frais à 50 \$ la livre, il n'est pas pratique d'utiliser les autres sources d'énergie. C'est quelque chose que nous savons puisque l'Alberta a des sables bitumineux depuis longtemps et il n'est devenu logique de les exploiter que lorsque le prix du baril de pétrole a atteint 40 \$. L'exploitation des sables bitumineux était tout à fait illogique quand le baril de pétrole coûtait 10 \$. Où en sommes-nous avec la possibilité de faire du retraitement?

M. Isaac : Il y a tout un éventail de possibilités à cet égard dans le monde. L'un de nos concurrents et partenaires à bien des égards, Areva, une société française, fait du retraitement. Ils disent que la valeur en dollars s'élève à 150 \$. À ce prix de la livre d'uranium, le retraitement commence à devenir intéressant. Nos clients au Japon disent que le retraitement serait intéressant si le prix de la livre était de 300 \$. Par conséquent, le prix de l'uranium doit beaucoup augmenter.

Nous avons effectivement assisté à une augmentation rapide du prix de l'uranium en 2007. Vous vous souviendrez que le prix du disponible de l'uranium a grimpé à 146 \$ la livre. Or, ce prix n'a pas été un incitatif au retraitement, un fait que nous avons trouvé très intéressant. Ce prix n'a pas duré longtemps. La hausse rapide n'ayant pas encouragé beaucoup de retraitement, nous en avons conclu que ce chiffre est très élevé. Compte tenu de la réserve mondiale et des ressources d'uranium, qui est un minerai omniprésent dans la nature — il est 40 fois plus abondant que l'argent —, le prix est poussé à la hausse, mais pas à une hausse considérable.

Le sénateur Brown : Il y a à peu près un an, ma famille et moi avons eu la chance de visiter le porte-avions *Midway* qui est, aujourd'hui, un musée à San Diego. Le fait que c'était le modèle construit avec le USS *Carl Vinson* est ce qu'il y a de plus intéressant à son sujet. On dit que ce porte-avions peut naviguer pendant 20 ans sans rechargement du combustible. Transportent-ils un approvisionnement en barres de combustible qui dure 20 ans ou est-il possible qu'ils aient résolu le problème du réacteur multiplicateur?

M. Isaac : Je regrette, mais je n'ai pas de réponse à votre question. Je ne sais pas si le navire nécessite un rechargement du combustible en mer ou s'il est chargé de combustible pour toute la durée de sa vie utile.

James Miley, directeur, Relations gouvernementales, Cameco Corporation : Je ne suis pas sûr de connaître exactement la réponse, mais nous parlions tantôt de petits réacteurs modulaires. L'un des avantages dont j'ai entendu parler est qu'il n'était pas nécessaire de les remplacer pendant 10 ans, mais je n'ai jamais entendu dire pendant 20 ans.

Il est intéressant de noter que, depuis les années 1950, la marine américaine a eu quelque 440 navires à propulsion nucléaire. Ils sont absolument les plus grands experts dans ce domaine donc cela ne me surprendrait pas.

Le sénateur Brown : Pourraient-ils entreposer en toute sécurité des barres de combustible supplémentaires inutilisées à l'époque ou devraient-ils les fabriquer à nouveau?

Mr. Miley: I do not know the answer to that. Fuel rods in and of themselves are not that dangerous in terms of being able to just have them there.

Senator Brown: Yes, that is what I thought.

The Chair: You have got to read *The Hunt for Red October*.

Mr. Isaac, Mr. Miley, that was a very interesting presentation. First of all, you have a great company and now we know that you have a full order book out there for quite a while. It is a serious issue. We are very interested in nuclear power. At the moment it is so expensive. As well, it is difficult to figure out what Japan has really done. Germany made a huge decision, as has Switzerland, and it is just hard to figure out why. Senator Banks has told us that it is the BANANA syndrome. Do you know what that is?

Mr. Miley: No, I do not.

Senator Banks: BANANA is the successor of NIMBY. NIMBY is “not in my back yard.” BANANA is “build absolutely nothing anywhere near anybody.”

Mr. Miley: That is good.

The Chair: On that note, I am going to thank you both very much and call on our next witness to come forward.

Senators, we now welcome Mr. Zenneth Faye, Executive Manager of Milligan Bio-Tech Inc. I do have a biography here, but before starting, we are the Standing Senate Committee on Energy, the Environment and Natural Resources. We are continuing today in Regina, Saskatchewan, our study on the energy sector. We have been at this for well over two and a half years. We are trying to get Canadians talking about energy, becoming more literate in energy sources and systems, and trying to develop a strategic framework so we can come up with a policy that our political masters might follow with a view to having a system for the future that takes into account the population explosion, the fact that there is going to be much greater demand for energy all over the globe going forward. There will be 9 billion people out there after 2040, and Canada will continue to be a major consumer.

We felt it was important to identify a way forward that would be more efficient in terms of the use of our energy, more sustainable, cleaner and greener. We feel that we are blessed in this country to such a point that in many ways Canadians take it for granted. We are trying to focus their attention on the importance of this subject matter.

Mr. Faye is from Milligan Bio-Tech Inc. He was raised on the family farm near West Bend, Saskatchewan, in the Parkland Region of the province. He received his Bachelor of Agricultural Engineering at the University of Saskatchewan in Saskatoon. Following his graduation, he was employed by John Deere Canada Limited as an agricultural engineer, working in the agricultural division across Canada and the United States. He and

M. Miley : Je n'ai pas de réponse à votre question. Les barres de combustible en elles-mêmes ne posent aucun danger à être entreposées.

Le sénateur Brown : C'est bien ce que je pensais.

Le président : Il faut que vous lisiez *À la poursuite d'Octobre rouge*.

Monsieur Isaac, monsieur Miley, c'était un exposé très intéressant. Tout d'abord, vous avez une excellente société et nous savons maintenant que votre carnet de commandes est bien rempli pour un bon moment. La question du nucléaire est une question grave qui nous intéresse. L'uranium coûte très cher actuellement. Notons aussi qu'il est difficile de savoir ce que le Japon a vraiment fait. L'Allemagne a pris une décision capitale, tout comme la Suisse, et on n'en comprend pas la raison. Le sénateur Banks nous a dit que c'est le syndrome de « ne rien construire du tout près de chez n'importe qui ». Savez-vous ce que c'est?

M. Miley : Non, je ne sais pas.

Le sénateur Banks : C'est le syndrome qui vient après un autre syndrome, celui de « pas de ça chez moi. »

M. Miley : Pas mal du tout.

Le président : Sur ce, merci beaucoup à tous les deux. J'invite le prochain témoin à se présenter.

Sénateurs, nous accueillons maintenant M. Zenneth Faye, directeur exécutif de Milligan Bio-Tech Inc. J'ai une biographie devant moi, mais avant de commencer, je rappelle que nous sommes le Comité sénatorial permanent de l'énergie, de l'environnement et des ressources naturelles. Nous poursuivons aujourd'hui à Régina, en Saskatchewan, notre étude sur le secteur de l'énergie. Nous avons commencé cette étude il y a plus de deux ans et demi. Nous essayons d'inciter les Canadiens à parler de l'énergie, à s'informer sur les sources d'énergie et les filières énergétiques. Nous essayons de créer un cadre stratégique afin de pouvoir élaborer une politique que nos maîtres politiques pourraient adopter pour établir un système qui tiendrait compte de l'explosion de la population et du fait que la demande d'énergie sera beaucoup plus grande dans le monde entier à l'avenir. Il y aura 9 milliards de personnes après 2040 et le Canada continuera d'être un important consommateur d'énergie.

Nous estimions important de trouver une méthode plus efficace, plus durable, plus propre et plus écologique d'utilisation de notre énergie. Nous pensons que nous avons de la chance dans ce pays, tellement de chance que, de nombreux égards, les Canadiens la tiennent pour acquise. Nous essayons d'attirer leur attention sur l'importance de ce sujet.

M. Faye est de Milligan Bio-Tech Inc. Il a grandi dans une ferme familiale située près West Bend, en Saskatchewan, dans la région de terres à parcs de la province. Il a reçu son baccalauréat en génie agricole à l'Université de la Saskatchewan à Saskatoon. Après l'obtention de son diplôme, il a été employé par John Deere Canada Limited en tant qu'ingénieur agricole dans la division agricole et a travaillé à travers le Canada et les États-Unis. En

his wife Cindy returned to the family farm full time in 1978, where he started a small manufacturing business, designing and building cattle handling and feeding apparatus. The farming operation consists of direct-seeding crops such as spring wheat, winter wheat, oats, barley, flax, peas, triticale, canola and alfalfa for hay and occasionally experimenting with lentils, buckwheat, sunola, soybeans and corn. Aside from cropping, they also run a 100-cow commercial herd of beef cattle.

Having this extensive background of agriculture has been the main driving force to creating value-added production for producers and rural initiatives, like inland grain terminals and bio-based co-products.

Zenneth became a director of the Saskatchewan Canola Growers Association in the mid-1980s, during which time he worked on various committees, one of which was to establish the Saskatchewan Canola Development Commission that administers a check-off fund from canola producers in Saskatchewan.

Sir, you have had a very distinguished career in and around this background ever since, and I am sure you are going to help us understand a very important element in the energy picture in terms of biodiversity. Over to you.

Zenneth Faye, Executive Manager, Milligan Bio-Tech Inc.: Thank you very much, gentlemen. One of your colleagues, Senator Peterson, attended our grand opening back in 2009. I had a very informal conversation with him at the time of his visit. He mentioned your committee to me. Lo and behold I am sitting here now amongst you, trying to understand and to show you where our company, Milligan Bio-Tech, started from and tell you about some of the hurdles and growing pains of a company that had zero equity, zero evolution and zero profitability in 1996.

I have an engineering background. In the early 1970s when I was taking my engineering education, there was a field shortage. At the College of Engineering in Saskatoon, we took anything and everything, including water and canola oil, to burn it in an engine, and that sparked my interest. In fact, in 1988, I was seeding a crop and I remember very distinctly that on the news there was an article about the European Union developing biodiesel, specifically in Germany, and mandating it for their users in that country. I am a board member of the Canola Development Commission. It takes a small percentage of producers' dollars and puts it into research, not only agronomic, but for other uses and also for the development of marketing information concerning the — sustainability of the canola crop.

In 1992, we had a very severe frost in Saskatchewan and the crop was decimated. My father and I farmed together at that time. We harvested one field of 160 acres — and I am not metric. We got about 400 bushels of canola off that field. It was in severe distress. It was not suitable for the food industry, and the market at that time was offering somewhere between 25 and 75 cents per

1978, Zenneth et sa femme Cindy sont revenus pour de bon à la ferme familiale. Il a lancé une petite entreprise de fabrication et de conception d'appareils de manutention et d'alimentation du bétail. L'exploitation agricole comprend l'ensemencement direct de cultures comme le blé de printemps, le blé d'hiver, l'avoine, l'orge, le lin, les pois, le triticale, le canola et luzerne pour le foin et parfois des expériences avec les lentilles, le sarrasin, le sunola, le soja et le maïs. En plus des cultures, ils ont aussi un troupeau commercial de 100 bovins de boucherie.

Cette vaste expérience de l'agriculture a été le principal élément moteur de création d'une production à valeur ajoutée pour les producteurs et les initiatives en milieu rural, comme les terminaux céréaliers situés à l'intérieur des terres et les coproduits organiques.

Zenneth est devenu administrateur de la Saskatchewan milieu des années 1980, période durant laquelle il a travaillé dans divers comités, dont l'un visait à établir la Commission de développement du colza de la Saskatchewan qui gère un fonds des contributions des producteurs de canola de la Saskatchewan.

Monsieur, vous avez une carrière très brillante dans ce domaine et je suis sûr que vous allez nous aider à comprendre l'élément très important de la situation énergétique en ce qui concerne la biodiversité. La parole est à vous.

Zenneth Faye, directeur exécutif, Milligan Bio-Tech Inc. : Merci beaucoup messieurs. L'un de vos collègues, le sénateur Peterson, était présent à notre inauguration officielle en 2009. J'ai eu une conversation très informelle avec lui à cette occasion. Il a mentionné le comité. Et, surprise, me voici parmi vous, essayant d'expliquer comment notre société, Milligan Bio-Tech Inc., a démarré et de vous faire part des quelques difficultés rencontrées sur le chemin de la croissance d'une entreprise qui n'avait aucun fond propre, aucune évolution et aucune rentabilité en 1996.

J'ai de l'expérience en ingénierie. Au début des années 1970, quand j'étudiais l'ingénierie, il y avait une pénurie dans le domaine. À l'école d'ingénieurs à Saskatoon, nous prenions tout et n'importe quoi, y compris l'eau et l'huile de colza, pour les brûler dans un moteur et cela a suscité mon intérêt. En fait, en 1988, j'ai semé une plante et je me souviens parfaitement qu'il y avait un reportage dans les nouvelles sur le biodiesel développé par l'Union européenne, particulièrement en Allemagne où il était recommandé aux consommateurs de l'utiliser. Je suis membre du conseil d'administration de la Commission de développement du colza. La commission prélève un petit pourcentage de l'argent des producteurs et l'investit dans la recherche, pas seulement la recherche agronomique, mais aussi dans d'autres domaines et aussi dans le développement des renseignements à caractère commercial sur la durabilité de la culture du colza.

La Saskatchewan a connu en 1992 une très forte gelée et les cultures furent décimées. Mon père et moi travaillions ensemble à la ferme à cette époque. Nous avons récolté un champ de 160 acres — je ne connais pas le système métrique. Nous avons récolté environ 400 boisseaux de colza dans ce champ. Le colza était dans un état lamentable. Il ne convenait pas à l'industrie

bushel. The going price for food canola at that time was in that range of \$5 to \$6. You can see that there was not a need or not an appetite for that kind of product.

At that same time, there was a group of us of a similar age in the community that formed what was called a Marketing Club, which is an ironic name because as producers we were there to learn about opportunities for marketing our products other than through a board. In canola's instance, it was a non-board crop. We were trying to achieve and understand better ways to market our crops and understand the open market system.

Through that, we also talked about opportunities. If you recall in Saskatchewan in the early 1990s, there was a herd of young people leaving the province. Our group consisted of about 15 to 18 members, and many of their children were leaving for Alberta. All of them wanted some way to try and attract business. Another goal amongst the group was to see if we could bring subsidiary businesses to small town Saskatchewan.

The population of Foam Lake is 1,250 people, nothing like any other small community in Saskatchewan of that same vintage. Stores were closing and the main street was getting to be pretty bleak. Because of my interest in renewable energy, I mentioned the opportunity of biodiesel, and in 1991 no one knew the term or even thought it was possible. I explained the situation and learned about the opportunities in Europe. Given my association with the commission, I organized to take one other individual, a researcher from Agriculture and Agri-Food Canada, with me on a fact-finding mission to Germany and Austria, the centre or the core of the development of renewable energy, specifically biodiesel. We made that jaunt over there and it was a huge eye-opener for me and this young researcher.

As we made our way around looking at various plant sizes and various kinds of development that was happening at universities and in the private sector, it very clearly made to me sense that, yes, it can happen. They take rapeseed over there, put it through the extraction process, take out the oil, feed the byproduct to cattle, and the oil goes into the biofuel market as a replacement for diesel fuel. They had a mandate in place.

We came back very knowledgeable in some sense, but yet when we looked at the price of fuel over there, it was \$1.30 a litre. At that time over here it was like 43 cents or 37 cents. When we did the economics on paper, it showed very quickly that there was going to be a problem in taking our food grade oil and putting it into fuel.

That is when we also had the frost that I told you about, so we started experimenting with oil seeds that were not suitable for food, putting it in through the process. We tried to convince the multinational companies to extract some of this oil so we could

alimentaire et à cette époque le prix du marché oscillait entre 25 et 75 cents le boisseau alors que le prix du colza alimentaire se situait entre 5 et 6 \$. Vous comprenez donc pourquoi ce type de produit n'était ni nécessaire ni recherché.

À cette même époque, dans la collectivité, un groupe de personnes d'à peu près le même âge ont créé ce que l'on appelait un club de marketing, un nom ironique puisque, en tant que producteurs, nous étions là pour en savoir plus sur les possibilités de commercialisation de nos produits autrement que par le biais d'une commission. Par exemple, le colza était une culture non-commission. Nous voulions mettre en place et comprendre de meilleures méthodes de commercialisation de nos cultures et comprendre les mécanismes du marché libre.

Dans ce contexte, nous parlions aussi des perspectives commerciales. Vous vous souviendrez qu'au début des années 1990, une horde de jeunes gens a quitté la Saskatchewan. Notre groupe comprenait 15 à 18 membres et beaucoup de leurs enfants partaient en Alberta. Ils voulaient tous trouver un moyen d'attirer des entreprises, mais aussi — et c'était un autre objectif du groupe — ils voulaient voir si nous pouvions attirer des filiales dans des petites villes de la Saskatchewan.

Foam Lake a 1 250 habitants, ce qui en Saskatchewan est unique comparativement à n'importe quelle autre petite collectivité de ce genre. Les magasins fermaient leurs portes et la rue principale devenait plutôt triste. Mon intérêt pour l'énergie renouvelable m'a incité à soulever la possibilité du biodiesel. En 1991, personne ne savait ce que cela voulait dire et encore moins croire que c'était possible. J'ai expliqué la situation et entendu parler des perspectives commerciales en Europe. En tant que membre de la commission, j'ai organisé une mission chargée de recueillir des faits en Allemagne et en Autriche, pays privilégiés du développement de l'énergie renouvelable, et particulièrement du biodiesel, j'étais accompagné d'un chercheur d'Agriculture et Agroalimentaire Canada. Ce voyage a été vraiment instructif pour ce jeune chercheur et moi-même.

Au fil des visites des usines de différentes tailles et au vu des différentes formes de développement dans des universités et des entreprises privées, j'ai clairement pris conscience qu'il était effectivement possible de produire du biodiesel. Là-bas, ils utilisent le colza pour en extraire l'huile. Le sous-produit est utilisé pour l'alimentation du bétail et l'huile est commercialisée en tant que biocarburant en remplacement du carburant diesel. Ils avaient mis en place un programme.

Nous sommes revenus très bien informés, cependant le litre de carburant était à 1,30 \$ là-bas alors qu'ici il était à 43 ou 37 cents. En faisant des calculs de rentabilité, nous nous sommes aperçus très rapidement que la transformation de notre huile de consommation humaine en carburant allait poser problème.

C'est à cette période qu'il y a eu la forte gelée que j'ai mentionnée, nous avons donc commencé à faire des expériences avec des plantes oléagineuses impropres à la consommation. Nous avons tenté de persuader des multinationales d'extraire l'huile de ces

make biodiesel out of it to do some demonstrations. We could not convince anybody because we only had small quantities at the time. Places like the major crushing industries would need 1,000 tonnes to even think about it, and we had less than a hundred to do a trial.

I went to the Proteins, Oil and Starch Pilot Plant at the University of Saskatchewan, which is where the agricultural researcher was situated. He started playing around with the extraction process to efficiently get that oil out. It was a huge challenge to extract that oil. People think that oil extraction is like making toast in the morning. You pop the piece of toast in the toaster and out comes the product. It is not quite that simple and to do it efficiently so as not to damage, as everyone thought would happen, the byproduct, which is protein, a meal product that could be used for the feed industry. We worked on that for a couple of years.

At the same time, we put an order in with Procter & Gamble, who had biodiesel supposedly being made as a byproduct of their process in Florida for the soap industry. We ordered some of that because we could not make it in Canada. We brought the product up and for about two years demonstrated it in agricultural equipment trade shows in the local area within 150 miles of our community and in the cities to show that biodiesel is a suitable alternative to diesel fuel, that it works in an engine.

That went very well and we got a lot of interest. The canola commission then funded more biodiesel developmental projects. This is back in the mid-nineties. We were trying to educate people on the virtues of biodiesel made from feedstock that is renewable and is a non-usable food product.

As this went on, we also used the services of Agriculture Canada to develop a technology that would make an efficient biodiesel production system. As we went through Europe and the U.S., we found that there were several technologies available, all of which were very expensive, but they were only suitable to one kind of feedstock, which was food grade canola oil. We did not want to go down that route because growers grow seed for a specific use. Nature causes distress in the form of frost and inseparable seeds and improper storage. There is a number of different things that we found was somewhere in the average range of 5 to 15 per cent of the crop. In the 1990s, canola production in Canada was about 7 million metric tonnes, and we calculated that that would be sufficient to do what we needed.

The goal was to make biodiesel out of a technology that was grown in either Europe or the U.S. By the way, that was developed on the premise that they have a subsidy. They also have a mandate. We did not have any of that in Canada. We are an

oléagineux afin d'en faire du biodiesel à titre de démonstration. Nous n'avons pu convaincre personne parce qu'à cette époque nous n'avions que de petites quantités d'oléagineux. Pour que les grandes sociétés de trituration soient intéressées il faut avoir 1 000 tonnes, or, nous avions moins de 100 tonnes pour faire un essai.

J'ai contacté Proteins, Oil and Starch Pilot Plant à l'Université de la Saskatchewan où travaillait le chercheur agricole. Il a fait des essais à l'aide du processus d'extraction pour trouver une méthode efficace d'extraction de l'huile. L'extraction de l'huile est un processus extrêmement difficile. Les gens pensent qu'il est aussi facile d'extraire de l'huile que de griller des tartines de bon matin. Il n'y a qu'à glisser la tranche de pain dans le grille-pain pour la griller. L'extraction de l'huile n'est pas aussi simple que cela et il faut procéder efficacement afin de ne pas endommager le sous-produit — tout le monde pensait qu'il serait endommagé — qui est à base de protéine, une moulée qui pouvait être utilisée par l'industrie de l'alimentation animale. Nous y avons travaillé pendant deux ans.

Entre-temps, nous avons envoyé une commande à Procter & Gamble qui produisait du biodiesel apparemment en tant que sous-produit dans leur usine de transformation en Floride pour l'industrie du savon. Nous avons fait cette commande en raison de notre impossibilité de le faire au Canada. Pendant deux ans, nous avons fait des démonstrations du produit dans les salons de l'agriculture qui se tenaient dans un rayon de 150 milles de notre collectivité et dans les villes pour montrer que le biodiesel était une solution de rechange viable au carburant diesel et qu'on pouvait l'utiliser dans un moteur.

Cela s'est très bien passé et nous avons suscité beaucoup d'intérêt. La Commission du colza a par la suite financé d'autres projets de développement du biodiesel. Cela remonte au milieu de la décennie des années 1990. Nous tentions de faire connaître les avantages du biodiesel produit à partir d'une matière première renouvelable et impropre à la consommation humaine.

En même temps, nous avons aussi eu recours aux services d'Agriculture Canada pour développer une technologie visant à créer un système efficace de production de biodiesel. Durant nos déplacements en Europe et aux États-Unis, nous avons appris qu'il existait plusieurs technologies, toutes très coûteuses, mais qui ne convenaient qu'à une seule matière première : l'huile de colza de qualité alimentaire. Nous n'avons pas choisi cette voie car les producteurs plantent des semences pour un usage particulier. La nature cause des dommages sous la forme de gel, de graines inséparables et si l'entreposage est mauvais. Nous avons constaté un certain nombre de différentes choses qui en moyenne se situaient entre 5 et 15 p. 100 de la récolte. Dans les années 1990, la production du colza au Canada était d'environ 7 millions de tonnes métriques et selon nos calculs, cette production était suffisante pour faire ce qu'il fallait.

L'objectif était de produire du biodiesel à l'aide d'une technologie développée en Europe ou aux États-Unis. Soit dit en passant, ils ont développé cette technologie à condition de leur verser des subventions. Ils ont aussi un programme. Nous

exporter of energy, not an importer as the U.S. is and the same thing in Europe. We quickly came to the realization that we would have to do it on our own.

Through the work of Agricultural Canada, the University of Saskatchewan and ourselves, with the help of a pilot facility on the grounds of the University of Saskatchewan, we developed a technology with Ag Canada and have the sole licence for that technology in our company. That kicked off the effort of the group to form a company. Rather than coffee shop talk, it became a company in 1996 with a board of directors, shareholders, et cetera, and funded from the local community.

I mentioned earlier that the community was looking to attract big business to small town Saskatchewan. Through my eyes, it became apparent that big business is not going to come to a community of 1,250 people. Big business is going to go where there are resources and all the amenities for employees. In order for somebody to be attracted to small town Saskatchewan, you have to do it from the ground up. The community knew that they were going to have to have a long road to go down to get something that would eventually be right.

We started with two employees in 1996 with the developmental technology of Agriculture and Agri-Food Canada and our own small pilot facility that we built with the help of the chamber of commerce and the town council giving us vacant property and buildings to use. The extraction process trials continued.

In the year 2000, the first product was born, that being biodiesel, but we developed a co-product, a fuel conditioner, because we had no mandate in Canada to ensure that the fuel would be used. We went to petroleum companies. I have engineering friends in the petroleum industry. We always got the good pat on the back. We see some value in biodiesel as a lubricity agent. You will remember that the reduction of sulphur came into being in 1993 and onward, to what we have now at 15 parts per million. The petroleum industry is trying to put in new additives to compensate for the effect of sulphur.

Through that evolution, they saw that we had something, but in reality, my engineering friends said, "Why would we want to take 2 per cent of somebody else's product and take away 2 per cent of our sales"? That was very smart, and I had to agree. Why would you? You do not unless you have to.

We then started the process with the grower groups and the Canola Council of Canada, along with the Canadian Renewable Fuels Association, to lobby government to put in place a mandate like they have for ethanol. There was a bad taste in the mouth of the petroleum industry regarding the past ethanol introduction, and it was a very hard sell. It took an awful lot of time and effort. However, at the same time, we were not of the mindset that they

n'avions rien de tel au Canada. Nous sommes un pays exportateur d'énergie, pas un importateur comme les États-Unis et aussi l'Europe. Nous nous sommes très vite aperçus que nous devions développer une technologie nous-mêmes.

Suite à nos efforts et à ceux d'Agriculture Canada et de l'Université de la Saskatchewan et avec l'assistance d'une installation pilote à l'Université de la Saskatchewan, nous avons développé de concert avec Agriculture Canada une technologie dont la licence unique est détenue par notre société. C'est ce qui a poussé le groupe à créer une société. Nous sommes passés de réunions tenues dans des cafés à une société fondée en 1996 et qui a un conseil d'administration, des actionnaires, et cetera, et qui était financée par la collectivité locale.

J'ai mentionné un peu plus tôt que la collectivité cherchait à attirer de grosses entreprises dans les petites villes de la Saskatchewan. Pour moi, il est devenu évident qu'une grande entreprise ne s'installerait pas dans une collectivité de 1 250 habitants. Les grandes entreprises s'établissent où il y a des ressources et tous les agréments pour leurs employés. Pour attirer quelqu'un dans une petite ville de la Saskatchewan, il faut commencer à la base. La collectivité savait qu'il fallait devoir attendre longtemps avant d'arriver à un bon résultat.

Nous avons commencé en 1996 avec deux employés, la technologie en développement d'Agriculture et Agroalimentaire Canada et notre propre installation pilote que nous avons construite avec l'aide de la chambre de commerce; le conseil municipal nous a offert une propriété et des édifices vacants. Les essais d'extraction se poursuivaient.

En 2000, le premier produit, le biodiesel, a vu le jour. Mais nous avions développé un coproduit, un additif de carburant car nous n'avions pas de mandat au Canada pour s'assurer que le carburant sera utilisé. Nous avons contacté des compagnies pétrolières. J'ai des amis ingénieurs qui travaillent dans le secteur pétrolier. Nous avons toujours reçu des compliments. Nous considérons que le biodiesel a un potentiel en tant qu'agent lubrifiant. Vous vous souviendrez que la réduction du soufre est apparue en 1993 et s'est développée jusqu'à aujourd'hui où nous en sommes à 15 parties par million. L'industrie pétrolière tente d'introduire de nouveaux additifs pour compenser les effets du soufre.

Ces progrès leur ont permis de comprendre que nous avions quelque chose, mais en réalité, mes amis ingénieurs m'ont dit : Pour quelle raison voudrions-nous prendre 2 p. 100 du produit de quelqu'un d'autre et perdre ainsi 2 p. 100 de nos ventes? C'est une réflexion très intelligente et je ne pouvais qu'être d'accord. Pourquoi voudriez-vous le faire? Vous ne voudriez pas sauf si vous y êtes obligé.

Puis, de concert avec les groupes de producteurs, le Conseil canadien du canola et l'Association canadienne des carburants renouvelables, nous avons exercé des pressions pour que le gouvernement établisse un mandat comme il l'a fait pour l'éthanol. L'industrie pétrolière avait vu d'un mauvais œil l'introduction de l'éthanol, donc notre action a rencontré beaucoup de résistance. Il a fallu y consacrer beaucoup de

wanted a subsidy. I wanted an industry to be built that would not have to be subsidized by taxpayers. A level playing field means that it has to happen across the board, including on the petroleum side. Obviously, you know that a lot of subsidies go into the petroleum industry today.

We also said, “Where is our competition?” Well, it was south of the border. The U.S. is an importer of fuel and, as a result, had a lot of incentives, as they called it, not subsidies. They are always incentives down there that then implicate the production of biodiesel to either feedstock, plant building, or a direct subsidy per litre or per gallon of production. And if the border is open and that product comes into Canada, there has to be some way to offset that, so the Renewable Fuels Association and the Canola Council of Canada were lobbying in that regard.

On our side, we were focusing on assisting with that, but we also wanted to try and prove value for the consumer. That is why our fuel conditioner took off and really worked well with good scientific background. There are a lot of fly-by-night additives out there. Consumers needed some lubricity in their engines because of the reduction of sulphur. We worked with the City of Saskatoon and a bus fleet over the course of four years to develop sound data showing that there was an increase in fuel economy and a reduction in engine wear. As a result, the City of Saskatoon found that instead of keeping their bus fleet engines for 13 years, they could extend it to 14 years with the fuel of that time because of reduced maintenance and also increase their fuel economy by about 3 per cent. That was encouraging to us, and we substantiated and proved that in the lab as well.

In 2001, our first product that came out was an additive — concentrated biodiesel. We still had biodiesel that we were trying to market to the petroleum companies. We had the Government of Saskatchewan with their provincial bus fleet committed enough to try the fuel as a substitute in a 2 per cent blend. They “instrumented” that process as well and found no negative effect.

Going back to our facility, we needed to expand. We were using the Bio Processing Centre at Saskatoon to help us evolve the technology and scale up the technology, but they became very busy with other projects. We were one of their first clients when they took over that centre. As their business book increased, we could not complete our project in a timely manner, so we started building our own bioprocessing centre to take the technology to full production. That started in 2007.

temps et d'efforts. Mais, en même temps, nous ne pensions pas qu'ils voulaient une subvention. Je voulais une industrie qui se développerait sans devoir être subventionnée par les contribuables. Les règles du jeu équitables doivent être les mêmes pour tous, y compris le secteur pétrolier. Vous savez, bien sûr, que l'industrie pétrolière reçoit beaucoup de subventions aujourd'hui.

Nous nous demandons toujours où est la concurrence. Eh bien, elle est au sud de la frontière. Les États-Unis importent du carburant et, par conséquent, ont beaucoup d'incitatifs, comme ils les nomment, ils ne disent pas que ce sont des subventions. Il y a toujours des incitatifs dans leur pays qui visent la production de biodiesel pour les matières premières, la construction d'usines ou une subvention directe par litre ou gallon produits. S'il y a une ouverture de la frontière et que ce produit entre au Canada, il doit y avoir un moyen de compenser cela et c'est à cet effet que l'Association canadienne des carburants renouvelables et le Conseil canadien du canola ont exercé des pressions.

Pour notre part, nous nous sommes mobilisés pour participer à cet effort, mais nous voulions aussi prouver qu'il y a des avantages pour le consommateur. C'est la raison pour laquelle notre additif de carburant a bien marché, et cela parce qu'il repose sur de solides connaissances scientifiques. Il y a beaucoup d'additifs douteux sur le marché. À cause de la réduction du soufre, les consommateurs avaient besoin de lubrifiant dans leurs moteurs. Nous avons collaboré pendant quatre ans avec la Ville de Saskatoon et une flotte d'autobus pour préparer un ensemble de données fiables qui démontreraient une plus grande économie de carburant et une diminution de l'usure des moteurs. Le résultat a été que la Ville de Saskatoon a conclu que le carburant de cette époque lui permettait de prolonger la durée de service de sa flotte de bus, soit 14 ans au lieu de 13, et ce, parce qu'il y aurait moins d'entretien et aussi en raison d'une plus grande économie de carburant, une économie d'environ 3 p. 100. Cela nous a encouragés et nous avons fourni des preuves à l'appui et avons aussi apporté confirmation au laboratoire.

En 2001, notre premier produit était un additif — du biodiesel concentré. Nous avions encore du biodiesel que nous tentions de vendre aux compagnies pétrolières. Le gouvernement de la Saskatchewan et sa flotte d'autobus provinciale s'étaient suffisamment engagés pour essayer notre carburant en tant que produit de substitution dans un mélange à 2 p. 100. Ils ont également testé le processus et n'ont découvert aucun effet négatif.

Pour revenir à notre installation, il fallait que nous l'agrandissions. Nous utilisons le Bio Processing Centre à Saskatoon pour développer la technologie et la mettre à niveau, mais le personnel de ce centre est devenu trop occupé par d'autres projets. Quand ils se sont installés dans ce centre, nous étions l'un de leurs premiers clients. Nous n'avons pas pu terminer notre projet dans les délais parce que leur charge de travail s'est alourdie. Nous avons donc construit notre propre centre de biotransformation afin d'utiliser pleinement la technologie. Cela a commencé en 2007.

In 2008, we had our first full-production unit in operation and our extraction facility as well for the extraction of oil seeds, including canola and other kinds of crops. In 2009, 13 years after we incorporated, we had the grand opening of the facility.

Today we employ 47 people in our facility. We have gone through an expansion on the crush. We have gone from 35 metric tonnes per day to 200 metric tonnes per day, and we have just completed that addition. We are also "de-bottlenecking" some of the hiccups we found in our production facility for biodiesel. It should have been done about three weeks ago. By the weekend, we anticipate that we will be turning on the switch to commission that facility.

In total, we are spending somewhere in the neighbourhood of \$10 million to \$12 million. We have not completed the outside section of it, but in small town Saskatchewan, we went from 2 people to 47 people.

I looked at what we had for resources in the community. A lot of the equipment that we needed to have built for our pilot test facility was not commercially available because it was too small, and most of the crushing industry today is 2,500 to 3,000 tonnes and some even bigger. We are at 30 tonnes per day, so there was not any of that around. The resources of local welding shops and of local engineering personnel helped to create what we needed in the community.

At the same time, I looked at what we had for resources from people who could support our needs. A lot of the employment in the area is either agriculture based, commodity related or in the health sector. However, there are a lot of people that either married people that were in different fields who came back to Saskatchewan to raise their family. I drew from that resource body to help us through the next stages of growth.

For example, when the province went over to the Philippines to bring in nurses, some of their spouses are now coming here, some of whom have very good mechanical skills. We have them on our payroll. We have people who married local farmers. They met on a student exchange, married and came back to the farm. The spouse in one case was trained as a lab technician, so we brought her in. We used what we could to build the company, and today we have a CEO who comes from the petrochemical industry and who understands the bigger part of business. Our director of sales also comes from the petroleum industry. Those kinds of people have the networking to be able to make contacts.

Our product has been tested amongst all the major petroleum companies in Western Canada, and we have sold tanker loads. In fact, our first rail car just left yesterday to go to Vancouver to a major petroleum company. All of them would like to have our

En 2008, notre première unité de production entrain en opération ainsi que notre installation d'extraction pour les oléagineux, notamment le colza et d'autres cultures. En 2009, 13 ans après la constitution en société, nous avons procédé à l'inauguration officielle de l'installation.

Aujourd'hui, nous employons 47 personnes dans notre installation. Nous venons d'augmenter notre capacité de trituration en passant de 35 tonnes métriques par jour à 200 tonnes métriques par jour. Nous sommes aussi en train d'éliminer certains goulots d'étranglement de la production de biodiesel. Cela a dû commencer il y a environ trois semaines. Nous prévoyons mettre en service cette installation d'ici la fin de semaine.

Nous dépensons au total environ entre 10 et 12 millions de dollars. Nous n'avons pas achevé la partie extérieure de l'installation, mais dans une petite ville de la Saskatchewan nous sommes quand même passés de deux à 47 employés.

J'ai fait une recherche sur les ressources disponibles dans la collectivité. Une grande partie de l'équipement qui devait être fabriqué pour notre installation d'essai pilote n'était pas disponible dans le commerce parce qu'il était trop petit, aujourd'hui la plupart des entreprises de trituration ont une capacité de 2 500 à 3 000 tonnes et d'autres ont une capacité encore plus grande. Notre capacité de trituration est de 30 tonnes par jour, donc ce genre de machines étaient introuvables. Les employés des ateliers de soudure locaux et les ingénieurs locaux ont aidé à fabriquer ce dont nous avions besoin dans la collectivité.

J'ai aussi cherché des personnes pouvant nous fournir des services de soutien. L'emploi dans la région est en majeure partie fourni par les secteurs agricole, des marchandises ou de la santé. Cependant, beaucoup de gens, mariés à quelqu'un qui travaillait dans un secteur différent, sont revenus en Saskatchewan pour élever leurs enfants. J'ai puisé dans ce bassin de ressources pour recruter le personnel qui nous aidera à traverser les prochaines étapes de la croissance de notre société.

Par exemple, quand la province s'est tournée vers les Philippines pour importer des infirmières, certaines ont été rejointes par leurs conjoints qui, pour certains, ont d'excellentes compétences en mécanique. Nous les avons embauchés. Certaines personnes ont épousé des exploitants agricoles locaux. Ils se sont rencontrés à l'occasion d'un échange d'étudiants, se sont mariés et sont revenus à la ferme. Dans un cas particulier, l'épouse avait suivi une formation de technicienne de laboratoire, nous l'avons donc recrutée. Nous avons utilisé ce que nous pouvions pour bâtir la société et aujourd'hui, nous avons un PDG qui travaillait pour l'industrie pétrochimique et qui connaît les rouages importants de l'entreprise. Notre directeur des ventes est aussi un ancien employé du secteur pétrolier. Ce genre de personnes font partie de réseautages qui leur permettent d'établir de nouveaux contacts.

Notre produit a été testé auprès de toutes les principales compagnies pétrolières de l'Ouest canadien et nous en avons vendu des citernes. En fait, notre premier wagon pour une grande compagnie pétrolière est parti hier à destination de Vancouver.

product because in the past they have been bringing product in from the U.S. that is made from another feedstock, mainly soybean.

I can allude to the problems with feedstocks. Biodiesel can be made from vegetable oil, animal fat, any rendered grease. The problem with these other families of feedstocks is that their characteristics change immensely. In other words, Canada, Northern Saskatchewan and Saskatchewan in general get cold in the winter and you need to have the product flow continuously. We need the petroleum companies to work with us, and we need the infrastructure that they have. We do not want a second infrastructure to have to put together some way of distributing it. We need the usefulness of the infrastructure the petroleum companies have, and as a result of that, they have all tried our product and are coming to our door asking for product in tankers and trucks.

The petroleum industry today is mandated federally and by province. In Western Canada we have Manitoba, Saskatchewan, Alberta and B.C. with different mandate percentages and different subsidies on top of the federal subsidy program to emulate, I guess, parity with the U.S. Personally, I do not like subsidies and do not want subsidies, but when we are in an international marketplace, then it becomes a necessity, not liking but needing.

I refer to quality as well. Every one of us could have a biodiesel plant, and you can find out on the Internet how to make it. However, you have to make the product of a consistent high quality and you have to have a safe environment for employees, which is our drive.

To make sure that we have supplies, our facility today will be 20 million litres per year. We are looking at expanding to a larger facility. As we speak, we are working on that and trying to increase that market share in Western Canada that we can do from a non-food crop.

We are ISO 9000 and 18000 certified. We are working on the 14000.

I really have to talk a little bit about the way we got here through our research. It was not all by investments from shareholders. We tapped into a number of federal and provincial programs, and that was a very key help for us to get through the research curve of developing the technology. Team NSERC, equal energy today, and the SDTC program have also been of great benefit to getting us to grow to that next level.

There is, though, one concern that I have had with researchers who go with these programs. We pick programs that fit our needs, not to sort of meet the program needs. If it meets our needs, we

Toutes ces compagnies veulent notre produit, car elles achetaient des États-Unis des produits fabriqués à partir d'une autre matière première, principalement du soja.

Je peux mentionner les problèmes relatifs aux matières premières. Le biodiesel peut être produit à partir d'huile végétale, de graisse animale et de n'importe quelle graisse fondue. Le problème de ces autres matières premières, c'est que leurs propriétés changent considérablement. Autrement dit, le Canada, le Nord de la Saskatchewan et la Saskatchewan en général ont des hivers froids et il faut que le produit soit livré régulièrement. Nous avons besoin de la collaboration des compagnies pétrolières et de l'infrastructure dont elles disposent. Nous ne voulons pas construire une seconde infrastructure pour assurer la distribution du produit. Nous avons besoin de l'infrastructure des compagnies pétrolières. En fait, elles ont toutes essayé notre produit et elles envoient des citernes et des camions à notre porte pour acheter le produit.

L'industrie pétrolière est aujourd'hui mandatée par le gouvernement fédéral et les provinces. Dans l'Ouest du Canada, le Manitoba, la Saskatchewan, l'Alberta et la Colombie-Britannique ont des mandats différents et des subventions différentes en plus de la subvention fédérale et je suppose que c'est dans le but d'adopter une parité avec les États-Unis. Personnellement, je suis contre les subventions et je n'en veux pas, mais lorsqu'on évolue dans un marché international, ces subventions sont indispensables; ça ne veut pas dire qu'on les veut mais on en a besoin.

Je vais parler aussi de la qualité. Chacun d'entre nous pourrait avoir une usine de biodiesel et vous pouvez trouver dans Internet la façon de le faire. Toutefois, vous devez fabriquer un produit dont la qualité est constante et procurer à vos employés, qui sont le moteur de votre usine, un milieu de travail sécuritaire.

Pour assurer nos approvisionnements, notre installation produira annuellement 20 millions de litres. Nous envisageons d'agrandir notre installation. En ce moment même, nous travaillons sur ce projet et nous tentons d'augmenter la part du marché dans l'Ouest canadien où nous pouvons offrir un produit dérivé d'une culture non alimentaire.

Nous sommes certifiés ISO 9000 et 18 000. Nous tentons d'obtenir la certification 14 000.

Je dois absolument parler de la recherche, qui nous a permis d'en arriver là où nous en sommes aujourd'hui. Nous avons non seulement pu compter sur des investisseurs, mais aussi sur des programmes fédéraux et provinciaux. Ces programmes se sont avérés très utiles dans le développement de la technologie. Le programme de subvention d'équipe du CRSNG, Equal Energy Today et le programme de TDDC nous ont également été d'une grande aide à ce chapitre.

Cependant, j'ai une réserve concernant les chercheurs dans ces programmes. Nous choisissons les programmes qui répondent à nos besoins. Nous en avons laissé passer quelques-uns qui ne

work with it. We have let a number of them go by. It is still a good business decision on our part to use what is going to help us grow our process.

The thing that irks me is that researchers are hired by universities to do research and teach, but there is a lot of paperwork that a researcher has to do that takes him away from the research role. I realize that there has to be accountability and we do not want to misuse of dollars. It does not matter whether you are applying for \$1,000, \$10,000, \$100,000 or \$10 million, because the same amount of paper is generated to track it from the accountability side of things. That causes issues for the researcher not being able to do what he is trained to do, which relates to research dollars. From that side, there is a concern on my part in looking back at where we have come from. We started with the \$1,000 ones, which was good. We did our research building with the concept in mind that we would do it in stages. We would do it with T-bars and T-marks in the process so that we come to a certain point, have a time out, investigate what we have, and then develop where we are going to go. We do not just say, "Here is your pot of \$3 million, Mr. Researcher, so come back to us." We could not afford that. We did it in stages, and I think it took us longer. We crawled and then walked. We are still not running effectively. We have got a bit of a hobble yet and we are trying to get through that.

With respect to the biorefinery concept, we have biodiesel being produced. In our instance, we buy the seed and extract the oil. The protein is a high-end protein for the feed market, and we attract a premium for that. A lot of people felt that we would not even be able to sell that product, and we have done enough research to know that it is very effective.

In terms of the byproduct on the biodiesel side, you take the oil and add an alcohol and a catalyst and to create a chemical reaction, and then the settling-out occurs. Our process is semi-continuous. We will take that glycerin and refine in order to sell it into several other opportunity markets, one of them which could be the feed industry as well. Right now it is a fuel in the burners in the U.S.

We are looking at other things. We have a road dust suppressant that is environmentally friendly. We have an asphalt release agent that is environmentally friendly. All of these things in our scheme of products are intended to be environmentally friendly, cost effective and get paid back to the consumer.

Going forward, we are working with Agricultural Canada on new varieties of seed that will have high oil but not affect the rotation or the food market. Those are the kinds of things that we want to look forward to in the future. I am going on and on here as to where we are, and I invite questions because I think that is a good way to take it from here.

The Chair: That was very interesting. It was a stream of consciousness.

correspondaient pas à nos besoins. Je considère que c'est une sage décision d'entreprise que de sélectionner les programmes qui nous permettent de prendre de l'essor.

Toutefois, ce qui me contrarie, c'est que les universités embauchent des chercheurs pour mener des recherches et enseigner, mais il y a tellement de paperasse à remplir que les chercheurs ont moins de temps à consacrer à la recherche. Je me rends compte qu'il faut instaurer une reddition de comptes car on ne veut pas utiliser les fonds à mauvais escient. Peu importe qu'on demande 1 000 \$, 10 000 \$, 100 000 \$ ou 10 millions de dollars, on doit produire la même quantité de documents. Cela empêche donc le chercheur d'accomplir le travail pour lequel il est formé, c'est-à-dire la recherche. À cet égard, j'ai une préoccupation quand je considère par où nous avons commencé. Nous avons commencé par des demandes de 1 000 \$, ce qui était bien. Nous avons réalisé nos recherches en partant du principe que nous allions procéder par étapes. Nous établissons d'abord un cadre, nous nous rendons jusqu'à un certain point, nous faisons une pause, nous évaluons ce que nous avons et nous déterminons ensuite la voie à suivre. Nous n'attribuons pas un financement de trois millions de dollars à un chercheur. Nous n'avons pas les moyens. Nous avons procédé par étapes et je pense que cela nous a pris plus de temps. Nous prenons maintenant de la vitesse, mais nous avons encore beaucoup de chemin à faire. Nous devons encore surmonter quelques obstacles.

En ce qui a trait au concept de la bioraffinerie, nous produisons du biodiesel. Pour notre part, nous achetons les graines et nous en extrayons l'huile. Il s'agit d'une protéine haut de gamme pour le marché des aliments du bétail, et nous obtenons un prix supérieur pour cette qualité. Beaucoup de gens estimaient que nous serions incapables de vendre ce produit, et nous avons fait suffisamment de recherches pour savoir que c'est très vendeur.

Pour ce qui est du sous-produit du biodiesel, on extrait l'huile et on y ajoute un alcool et un catalyseur. Cela crée une réaction chimique, puis le dépôt se fait. Notre processus est semi-continu. Nous allons prendre cette glycérine et la raffiner de façon à pouvoir la vendre sur d'autres marchés, dont possiblement le marché de l'alimentation animale. À l'heure actuelle, les États-Unis utilisent ce combustible dans des brûleurs.

Nous envisageons d'autres possibilités. Nous avons un dépolissant pour les routes qui est écologique. Nous avons un antiadhérent pour asphalte qui est également sans danger pour l'environnement. Tous nos produits sont conçus de façon à respecter l'environnement et à être rentables, autant pour nous que pour le consommateur.

Par ailleurs, nous travaillons avec Agriculture Canada à développer de nouvelles variétés de graines qui renferment beaucoup d'huile, mais qui n'ont pas d'incidence sur la rotation ni sur le marché de l'alimentation. Ce sont des options que nous voulons explorer à l'avenir. Vous connaissez maintenant notre situation actuelle; je vous invite donc à poser vos questions.

Le président : C'était très intéressant. Ce fut une véritable prise de conscience.

Senator Mitchell: After all is said and done at this point, how much are you actually producing and selling? Maybe I missed that, but are you doing that commercially?

Mr. Faye: Yes.

Senator Mitchell: You said you were burning some in the U.S., and so on, but how much?

Mr. Faye: We will be at 20 million litres per year.

Senator Mitchell: That is what the plant is going to do.

Mr. Faye: Yes. Up until now, we have been somewhere between 1 million and 4 million litres and that is because the mandates have just come into place. The petroleum industry was using our product as a startup in their blending system because they have to have commissioning.

Senator Mitchell: How close is it to being economic and competitive with diesel fuel? You said you do get subsidies.

Mr. Faye: Yes, we get subsidies because what is happening in the U.S. with soybeans.

The economics are there today without the U.S. A year ago the U.S. did not have a subsidy; they had it taken away. In that time frame, they had the subsidy and they also had RIN credits. Once the subsidy was gone, the RIN credits went up. Then it made more economic sense for U.S. companies to keep their product in the U.S. we were then on a level playing field, which was excellent in my mind at that point.

Today, they have the subsidy back and apparently that may terminate at the end of this year again. I see the RIN credits starting to inch up again, so the level playing field will start to come.

When we are talking about cost and \$1.30 a litre for diesel today because of shortages and the subsidies that are in the petroleum industry, we are very near that profitability margin right now.

Senator Banks: I never heard the phrase or the term RIN credits before. What is that? You said when the subsidy is gone, RIN credits kicked in. What is that?

Mr. Faye: Renewal identification number, I think, is what the U.S. calls it. It is a traded value that is determined on a number of fronts on the U.S. side, not in Canada. They get a credit back on carbon emissions.

Senator Banks: Money back?

Mr. Faye: Money can be traded.

Senator Banks: I know that.

Mr. Faye: But is it always traded? I do not know. It is a very convoluted system, but it is an open system in that you can visually see what happens every day.

Le sénateur Mitchell : Après tout ce qui a été dit et fait jusqu'à maintenant, quelle est la quantité produite et vendue? Vous l'avez peut-être dit, mais l'utilisez-vous à des fins commerciales?

M. Faye : Oui.

Le sénateur Mitchell : Vous avez dit qu'on s'en sert dans des brûleurs aux États-Unis et ainsi de suite, mais combien de litres produisez-vous exactement?

M. Faye : Nous produirons 20 millions de litres par année.

Le sénateur Mitchell : C'est ce que l'usine va produire.

M. Faye : Absolument. Avant aujourd'hui, nous produisions entre 1 et 4 millions de litres, car les mandats viennent tout juste d'être définis. L'industrie du pétrole utilisait initialement notre produit dans son mélange pour lancer le processus.

Le sénateur Mitchell : À quel point cela est-il économique et peut-il concurrencer le diesel? Vous avez dit recevoir des subventions.

M. Faye : Effectivement, nous recevons des subventions à cause de ce qui se passe aux États-Unis avec les fèves de soja.

Le contexte économique est favorable aujourd'hui même sans les États-Unis. Il y a un an, les États-Unis n'avaient plus de subvention; on leur avait enlevée. Avant cela, ils bénéficiaient de la subvention et des crédits accordés pour les carburants renouvelables. Lorsque la subvention a été supprimée, les crédits ont augmenté. Il est donc plus logique pour les entreprises américaines de garder leurs produits aux États-Unis. Nous luttons donc à armes égales, ce qui était excellent, à mon avis.

Aujourd'hui, la subvention est de retour et son versement devrait cesser à la fin de l'année. Je constate que les crédits accordés pour les carburants renouvelables recommencent à augmenter. C'est donc très équitable.

Lorsqu'on sait que le litre de diesel coûte aujourd'hui 1,30 \$ en raison des pénuries et des subventions octroyées à l'industrie du pétrole, nous sommes très près de cette marge de rentabilité en ce moment.

Le sénateur Banks : Je n'ai jamais entendu parler de ces crédits accordés pour les carburants renouvelables auparavant. De quoi s'agit-il? Vous avez indiqué plus tôt que lorsqu'il n'y a plus de subvention, ces crédits augmentent. Qu'est-ce que c'est exactement?

M. Faye : Ce sont des crédits qui sont accordés à l'égard des carburants renouvelables aux États-Unis. La valeur est déterminée selon plusieurs aspects, mais cela n'existe pas au Canada. Les crédits sont calculés en fonction des émissions de carbone.

Le sénateur Banks : Il s'agit d'argent?

M. Faye : Ils peuvent recevoir de l'argent.

Le sénateur Banks : Je sais cela.

M. Faye : Mais est-ce toujours le cas? Je l'ignore. C'est un système très complexe, mais aussi un système ouvert dans lequel on peut voir ce qui se passe tous les jours.

Senator Banks: It is a virtual subsidy of some kind.

Mr. Faye: No, it is not. It has nothing to do with government. It is industry. They are no different than stock prices going up and down. Now you have diesel and biodiesel and renewable fuel playing for RIN credits for diesel, and they have the same kind of thing on the ethanol side.

Senator Banks: I am not a farmer. Tell me how an oilseed crop is grown that is not food appropriate?

Mr. Faye: Every farmer grows a crop for food, and that is the higher-end market. You have situations arise either with damage in the spring by poor environmental conditions, growing conditions throughout the year, hail, early frost causing the seed —

Senator Banks: Nobody plants with the intention of growing oilseeds that are not food quality.

Mr. Faye: Correct.

Senator Banks: Your feedstock is stuff that a guy cannot sell to make cooking oil.

Mr. Faye: Yes.

Senator Banks: What is concentrated biodiesel?

Mr. Faye: That was our fuel conditioner. We took biodiesel and made it more potent in the area of lubricity only. It was a process that we stumbled on while we were doing some technology development at the POS plant. We were able to take a litre of product and enhance the lubricity effect to combat the reduction in sulphur. That reduction in sulphur increased the lubricating factor of the fuel. A diesel engine is lubricated from the top and a gas engine is lubricated from the bottom. Through that increased lubrication, the fuel economy went up and the wear rate went down.

Senator Banks: Is your product something of which I would buy a bottle and throw it into my tank on top of normal diesel?

Mr. Faye: Yes, it would be a single dose until we get to the biodiesel. Once biodiesel is included at the 5 per cent level, then you do not really need to have that anymore.

Senator Banks: Have you retained the proprietorship of the results of the research that you undertook? Do you own it? Is it patentable? Do you have a proprietary right in the process?

Mr. Faye: With ourselves and Agriculture Canada.

Senator Banks: Split?

Mr. Faye: Yes.

Senator Banks: Half and half?

Mr. Faye: Yes, they own the technology and we have a sole right to license it on a royalty fee. It was our dollars and taxpayer's dollars that went together.

Le sénateur Banks : C'est en quelque sorte une subvention virtuelle.

M. Faye : Non. Cela n'a rien à voir avec le gouvernement. C'est l'industrie. Cela n'est pas différent du cours des actions qui augmente et diminue. Pour ces crédits, vous avez maintenant le diesel, le biodiesel et le carburant renouvelable, et la même chose existe du côté de l'éthanol.

Le sénateur Banks : Je ne suis pas un agriculteur. Pourriez-vous me dire comment on peut cultiver des oléagineux qui sont impropres à la consommation?

M. Faye : Tous les agriculteurs cultivent pour le secteur de l'alimentation, étant donné que c'est le marché le plus haut de gamme. Toutefois, il arrive qu'en raison de mauvaises conditions environnementales, de la grêle, d'une gelée active qui fait en sorte que les graines...

Le sénateur Banks : Personne ne cultive des oléagineux avec l'intention qu'ils ne soient pas comestibles.

M. Faye : Absolument.

Le sénateur Banks : Votre produit de base ne peut donc pas servir à faire de l'huile à friture.

M. Faye : C'est exact.

Le sénateur Banks : Qu'est-ce que le biodiesel concentré?

M. Faye : C'est un additif. Nous avons pris du biodiesel et nous avons accru son pouvoir lubrifiant. C'est un processus que nous avons découvert pendant que nous mettions au point des technologies à l'usine POS. Nous avons pu prendre un litre du produit pour améliorer la lubrification du carburant, ce qui a eu un effet sur sa teneur en soufre. Cette réduction a permis d'augmenter le facteur de lubrification du carburant. Un moteur diesel est lubrifié à partir du haut et un moteur à essence est lubrifié à partir du bas. Grâce à cette lubrification accrue, on économise du carburant et on ralentit le rythme d'usure.

Le sénateur Banks : Est-ce que je peux acheter une bouteille de votre produit et la verser dans mon réservoir avec du diesel ordinaire?

M. Faye : Oui, vous auriez besoin d'une dose jusqu'à ce qu'on ait du biodiesel. Lorsqu'il y aura 5 p. 100 de biodiesel, vous n'en aurez plus vraiment besoin.

Le sénateur Banks : Avez-vous un droit de propriété sur les résultats de vos recherches? Est-ce que cela vous appartient? Est-ce brevetable? Avez-vous un droit de propriété dans le processus?

M. Faye : Nous et Agriculture Canada.

Le sénateur Banks : Vous deux?

M. Faye : Oui.

Le sénateur Banks : Moitié-moitié?

M. Faye : Oui, le ministère possède la technologie et nous sommes les seuls à pouvoir à accorder une licence en échange de redevances. Il s'agit de notre argent et de celui des contribuables.

Senator Banks: I was very interested that you are okay with subsidies as long as they fit with your program and the road that you are on. One of the big dangers of subsidies is saying, “Oh, I can get some money, so I am going to go down this road instead,” and be detracted from where they were going originally.

Mr. Faye: That is on the research side?

Senator Banks: Yes.

Mr. Faye: Correct, yes. We picked and chose what suited our needs, not what was being sold as a bill.

Senator Banks: Good for you.

Senator Brown: Rather than ask you questions, Mr. Faye, I would like to compliment you on your efforts and how you have stayed with them. I know a lot of Saskatchewan farmers that actually produced machinery and developed them themselves and became famous with John Deere and other companies.

One more comment would be that the prototype F-35 joint fighter actually flew a month ago on biofuel.

An Hon. Senator: Despite the cracks in it.

Senator Neufeld: I recall vividly when British Columbia said diesel fuel had to have a percentage of biodiesel in it. Every environmentalist that I thought I had heard of and a few more came out of the woodwork saying that we were going to starve the world because we were using food to run diesel engines. That lasted for quite a while and it was a heavy onslaught. Do you think that has subsided? I understand what you are saying when you talk about non-food-grade oilseeds. We had a fair amount of that in Northeastern British Columbia, too, that we could have fed a plant. Do you think we are over that? I still hear about it every once in a while. What your reaction to that and how do we combat that kind of thing?

Mr. Faye: There are a couple of fronts in that regard. First, if we take starch out of the corn or the wheat to produce ethanol, the rest of it still goes into the feed industry. As it goes into the feed industry, you have got protein, which is really what that grain is used for as well. We as the biofuels industry and myself as a producer have not done an adequate job educating. Everybody said that this was just a phase. It is not a phase. It is a reality.

My brother's kids and my cousin's kids come to the farm. In fact, my wife took them to the garden to get carrots for the table, and they got there and they said, “You get them from there? We get ours from Safeway.” We are not our job as producers. The number of people that are actually farming today has gone way down and farm sizes have gone way up. As a result of that, we have to do a better job in making sure that our customer, the consumer, understands this.

The other aspect is that it is not going to be affordable. I am really glad you asked that question because I just came back from the Renewable Fuels Summit in Calgary last week. They listed some figures, one of which was that in 1980, 3.2 per cent of the

Le sénateur Banks : J'ai trouvé très intéressant que vous soyez favorable aux subventions, pourvu qu'elles correspondent à votre programme et qu'elles respectent la voie que vous vous êtes tracée. L'un des grands dangers des subventions, c'est qu'on peut se détourner de ses objectifs initiaux dans le but de toucher de l'argent.

M. Faye : Vous voulez dire sur le plan de la recherche?

Le sénateur Banks : Oui.

M. Faye : C'est exact. Nous avons sélectionné les programmes en fonction de nos besoins et non pas des sommes octroyées.

Le sénateur Banks : Tant mieux.

Le sénateur Brown : Plutôt que de vous poser des questions, monsieur Faye, j'aimerais vous féliciter pour vos efforts et aussi d'être resté avec eux. Je connais beaucoup d'agriculteurs en Saskatchewan qui ont développé de l'équipement et qui sont devenus populaires avec John Deere et d'autres compagnies.

Par ailleurs, vous savez que le prototype de l'avion de chasse F-35 a volé il y a un mois avec du biocarburant.

Une voix : Malgré ses fissures.

Le sénateur Neufeld : Je me rappelle très bien lorsque la Colombie-Britannique a exigé que le diesel renferme un certain pourcentage de biodiesel. Tous les écologistes que j'ai entendus et d'autres surgis de nulle part disaient que nous allions affamer le monde et qu'il était insensé de fabriquer du biodiesel à partir de cultures alimentaires. Ces attaques virulentes ont duré un bon moment. La tempête s'est-elle calmée? Je comprends qu'il est question d'oléagineux incontestables. Nous en avons également une grande quantité dans le nord-est de la Colombie-Britannique et nous aurions pu alimenter une usine. À votre avis, a-t-on passé à autre chose? J'en entends encore parler de temps à autre. Quelle est votre réaction face à cette situation et comment peut-on y remédier?

M. Faye : Tout d'abord, sachez qu'il y a plusieurs aspects à prendre en considération. Si nous enlevons l'amidon du maïs ou du blé pour produire de l'éthanol, il reste tout de même des protéines destinées à l'alimentation animale. L'industrie des biocarburants et moi-même, en tant que producteur, n'avons pas fait un bon travail de sensibilisation. Tout le monde a indiqué qu'il s'agissait simplement d'une phase. Ce n'est pas une phase, mais bien une réalité.

Les enfants de mon frère et de mon cousin sont venus à la ferme. En fait, ma femme les a conduits dans le jardin pour y cueillir des carottes. Les enfants nous ont demandé d'où elles provenaient. « Les nôtres viennent de Safeway », ont-ils dit. Nous n'accomplissons pas notre rôle de producteurs. Le nombre d'agriculteurs a chuté considérablement aujourd'hui et la taille des exploitations agricoles a beaucoup augmenté. Par conséquent, nous devons nous assurer que nos clients, les consommateurs, en sont conscients.

L'autre aspect, c'est que cela sera inabordable. Je suis très heureux que vous ayez posé la question parce que je reviens tout juste du sommet des carburants renouvelables qui s'est tenu à Calgary la semaine dernière. On a exposé quelques chiffres. On a

earned dollar was going to food in Canada and the U.S.; in 1990, it was 11.4 per cent; today it is 9.4 per cent. The actual number of dollars going towards food has gone down in North America.

The other thing is, well, you are taking food away from somebody else in another country. If the subsidies go towards underprivileged countries, are we really doing our job in helping them become self-sustainable? We have to help them to be better producers. I have calls all the time about biodiesel because there are places in Africa that are paying \$10 a litre for fuel by the time it gets there, yet they have this vegetable oil that they can take 10 per cent of and make into fuel. There is a circle of misunderstanding.

I think at the end of the day it is not only non-food. We use something that had no market. We are still getting product into our plant that farmers have saved from the frost of 2004. It just does not go into the dump. Some of it does and a lot of people took it to the dump. Then they found out about us. In fact, we ran an ad in 1996 because we did not know how much of this product was out there. We put it in the *Western Producer* paper, the farmers' gospel and Bible: "Wanted, canola not suitable for food." People still phone us and have that ad on their fridge. They say, "I kept your ad."

An Hon. Senator: Is the phone number still the same.

Mr. Faye: It is still the same.

Senator Neufeld: Does your organization have a plan on how to get out and advertise this or try to bust the myths?

Mr. Faye: The association is committed to making sure that consumers understand the impact and that it is not taking the whole crop and replacing it with nothing. The protein is still useable. Data and research has shown that it is more utilized by the animal system, whether it is hogs, turkeys, chickens or dairy. In fact, our product in the dairy industry increased milk production by one kilogram per cow per day, which is huge according to the dairy people.

Senator Neufeld: I would suggest also that a lot of land not growing crops right now could grow crops that might be marginal, that might be food grade and might not be. At the end of the day, they could supply this market also; is that not correct?

Mr. Faye: You are absolutely correct. Caranata, for example, is being developed. It can be grown in areas where there is less water. Canola likes a lot of water and cool temperatures. Crops on marginal land will not take away from the producer's food rotation.

The Chair: Thank you very much, Mr. Faye. That was very enlightening.

notamment indiqué qu'en 1980, 3,2 p. 100 de l'argent gagné était consacré à l'alimentation au Canada et aux États-Unis; en 1990, on parlait de 11,4 p. 100; et aujourd'hui, c'est plutôt 9,4 p. 100. Cela signifie qu'aujourd'hui, on consacre moins d'argent à l'alimentation en Amérique du Nord.

D'autre part, on se trouve à priver quelqu'un, dans un autre pays, d'un produit alimentaire. Cependant, si on accorde ces subventions aux pays défavorisés, est-ce qu'on les aide à devenir autosuffisants? Nous devons faire en sorte qu'ils deviennent de meilleurs producteurs. Je reçois constamment des appels à propos du biodiesel, car il y a des endroits en Afrique où on paie 10 \$ le litre de carburant alors qu'on pourrait prendre 10 p. 100 de cette huile végétale pour en faire du carburant. Il y a beaucoup d'incompréhension.

Je pense qu'au bout du compte, il ne s'agit pas que d'un produit non alimentaire. C'est un produit pour lequel il n'y a pas de marché. Nous recevons encore à notre usine des produits que les agriculteurs ont gardés depuis le gel de 2004. Lorsque les gens ont appris notre existence, ils ont arrêté d'envoyer leurs produits au dépotoir. En fait, nous avons fait paraître une annonce en 1996 parce que nous ignorions la quantité qui était disponible. L'annonce, parue dans le *Western Producer*, soit la bible des agriculteurs, se lisait comme suit : « Recherche canola impropre à la consommation ». Les gens nous téléphonaient encore et ont toujours cette annonce sur leur réfrigérateur. Ils nous disent qu'ils ont conservé notre annonce.

Une voix : Le numéro de téléphone est-il le même?

M. Faye : Oui.

Le sénateur Neufeld : Votre organisation a-t-elle un plan pour faire davantage de promotion ou pour essayer de dissiper les mythes?

M. Faye : L'association est déterminée à ce que les consommateurs comprennent l'incidence et le fait que la culture n'est pas perdue. La protéine est toujours utilisable. Des études ont révélé qu'elle est plus utilisée dans le secteur de l'alimentation animale, que ce soit pour les porcs, les dindes, les poulets ou les vaches. En fait, notre produit a fait augmenter la production laitière d'un kilogramme par vache par jour, ce qui est énorme selon les gens de l'industrie laitière.

Le sénateur Neufeld : J'imagine qu'on pourrait aussi cultiver des terres qui ne sont pas utilisées en ce moment, mais qui sont peut-être marginales. Peu importe que les cultures soient de qualité alimentaire ou non, on pourrait approvisionner ce marché, n'est-ce pas?

M. Faye : Vous avez parfaitement raison. Par exemple, on est en train de développer le caranata. On cultive cette graine à des endroits où il n'y a pas beaucoup d'eau. Le canola a besoin de beaucoup d'eau et de température fraîche. Les cultures sur les terres peu productives n'auront aucune incidence sur la rotation des aliments.

Le président : Merci beaucoup, monsieur Faye. C'était très instructif.

Senators, we are now pleased to welcome Mr. Lionel Kambeitz. He is a recognized energy industry innovator and entrepreneur. He has an established track record of environmental technology and development transitioning through to commercial deployment in global energy markets. He is Chairman and CEO of HTC Purenergy Inc. and Executive Chair of EHR, which is an Enhanced Hydrocarbon Recovery. I think they are related firms. Mr. Kambeitz has speaking notes, which we have.

We are very interested, sir, to hear what you have to say. You have been in the room, not all afternoon, but you heard our biodiversity man. We are covering the whole waterfront of energy and it is quite fascinating for us. We have been on this case for over two and a half years, and we are now trying to get a big picture of how it will all fit together for a more efficient, greener and sustainable energy system for Canada in the future. What you have to tell us I know will fit nicely into the mix, and we are very pleased to see you. Over to you, sir, and then we will try to question you later.

Lionel Kambeitz, Chairman and Chief Executive Officer, HTC Purenergy Inc.: Thank you very much, Honourable Chairman Angus and honourable members of the Senate committee. I am going to spend 30 seconds and talk about who I am.

My family settled here and homesteaded 30 miles from here in 1899 when we called this place the Northwest Territories. I heard for about 50 years, from the time I can remember, that Saskatchewan's time in the sun would come and that more people around the world would need our food and our energy and our minerals. I am pleased to say that the sun is shining on Saskatchewan. Today we have sparked a lot of innovation and entrepreneurship. Our re-elected premier personifies that optimism. He has a personality of optimism and it really personifies what we are feeling and thinking in Saskatchewan.

I can say that Regina has become the common meeting ground of the best business leaders. As of late, a lot of significant business leaders are coming through here and wanting to do business here, and now I see the best legislators as well.

The Chair: Thank you very much. You are very much in the focus out here, too, with the big potash case on the one hand and Cameco's issues on another hand and the great coming into being of a "have" province, which affects equalization payments. It is all very interesting. Anyway, we are all ears.

Mr. Kambeitz: Good. You are Canada's senators and thank you. You guard our rational legislation and our social justice and our democracy. I know your sacrifice of constant travel. I have offices in other spots around the world, so I know what it is like being on airplanes. Senator Peterson is not here, but I see him often on Sunday mornings or Sunday afternoons in airports when he is

Mesdames et messieurs les sénateurs, nous avons maintenant le plaisir d'accueillir M. Lionel Kambeitz. Il est un innovateur et un entrepreneur réputé du secteur de l'énergie. Il a fait ses preuves dans le domaine des technologies environnementales, de leur développement jusqu'à leur déploiement commercial dans les marchés énergétiques mondiaux. Il est président et chef de la direction de HTC Purenergy Inc. et président exécutif d'Enhanced Hydrocarbon Recovery. Si je ne me trompe pas, ce sont des entreprises affiliées. M. Kambeitz fera une déclaration, et nous en avons une copie.

Nous sommes très curieux, monsieur, d'entendre ce que vous avez à nous dire. Vous êtes dans la salle depuis un bon moment et vous avez entendu l'exposé sur la biodiversité. Nous abordons tous les aspects de l'énergie et c'est très fascinant pour nous. Nous travaillons sur ce dossier depuis plus de deux ans et demi, et nous essayons aujourd'hui de dresser un portrait de la situation afin d'avoir un système énergétique plus efficient, écologique et durable pour l'avenir du Canada. Je suis certain que ce que vous nous direz nous sera très utile, et nous sommes très heureux que vous soyez des nôtres aujourd'hui. Je vous cède donc la parole, monsieur, après quoi nous vous poserons nos questions.

Lionel Kambeitz, président et chef de la direction, HTC Purenergy Inc. : Merci beaucoup, monsieur le président ainsi que mesdames et messieurs les membres du comité. Je vais d'abord prendre 30 secondes pour me présenter.

Ma famille s'est installée dans ces terres et a exploité une ferme à 30 milles d'ici en 1899 quand cette région faisait partie des Territoires du Nord-Ouest. Pendant près de 50 ans, aussi loin que mes souvenirs remontent, j'entendais dire que la Saskatchewan connaîtra des beaux jours et qu'un plus grand nombre de personnes dans le monde auront besoin de notre production alimentaire et de nos ressources énergétiques et minérales. Je suis ravi de dire que les beaux jours sont arrivés pour la Saskatchewan. Nous avons créé beaucoup d'innovation et d'esprit d'entreprise. Notre premier ministre qui a été réélu symbolise cet espoir. Il est optimiste et incarne vraiment ce que ressentent et pensent les Saskatchewanais.

Je peux dire que Regina est devenue le point de rencontre des meilleurs chefs d'entreprise. Ils sont nombreux à passer par ici dernièrement à la recherche de bonnes affaires et je vois que les meilleurs législateurs sont également ici aujourd'hui.

Le président : Merci beaucoup. On parle aussi beaucoup de Regina en raison, d'une part, du grand dossier de la potasse et, d'autre part, des questions liées à Cameco et du grand avènement du passage au statut de province « nantie », ce qui a un effet sur les paiements de péréquation. Tous ces éléments sont vraiment intéressants. De toute façon, nous sommes tout ouïe.

M. Kambeitz : Entendu. Vous êtes les sénateurs du Canada et nous vous en remercions. Vous protégez notre législation rationnelle, notre justice sociale et notre démocratie. Je sais que vous sacrifiez beaucoup de choses en voyageant constamment. Ayant des bureaux dans d'autres pays, je sais très bien ce qu'il en coûte de faire des voyages par avion. Le sénateur Peterson n'est

leaving, and I see him on Saturday mornings when he is coming home. I know you all live on those airplanes, and I applaud your sacrifice. Thanks for your work. I do appreciate it a lot.

The Chair: We do not hear it very often, but that is lovely to hear.

Mr. Kambeitz: HTC Pureenergy is an energy technology and deployment company. We founded the company in 1997. We dabbled around the outer edges of this new CO₂ world and climate change and the carbon mitigation role that was emerging. In earnest, we got in the business in 2001 in a significant way.

We are headquartered here in Regina. We have commercial offices in Sydney, Australia; Davenport, Iowa; and we have a commercial partner who owns 15 per cent of our firm out of Glasgow, Scotland, and London, and that is Doosan Power Systems. It is one of the top two or three energy infrastructure builders in the world. They are part of a new group of young Korean companies — Samsung, Doosan, Hyundai — that are emerging as global brands in their respective industries. They own 15 per cent of our company and sit on our board of directors. They are really emerging in the desalination business, which is another type of business that specializes refining and burning natural gas to desalinate water in many of the Arab countries in the world. They are emerging that way. They are our commercial partners moving forward.

Enhanced Hydrocarbon Recovery was founded in 2010. It is a wholly-owned subsidiary of HTC, and we founded the company to be able to produce oil using the secondary and tertiary production technologies that we had been promoting and developing. We wanted to produce oil using CO₂, using polymers, and using other devices that would allow us, with in situ oil production, to use primarily CO₂ as a catalyst for oil production. Those are the two companies that I represent here in front of you today.

I have targeted the word “success” there. I am going to try to make this as hard-hitting as I can, Mr. Chairman, and move through with some good points. Success is really the development of a made-in-Saskatchewan post-combustion CO₂ technology. We are quite proud of that, and that technology was developed and acquired by HTC and also licensed from leading research institutions, such as the University of Regina.

Commercial applications in coal-fired power plant industries would be our first success. This was a novel experiment that many of Kyoto-concerned countries of the world went through to see if we could tame the beast called the coal-fired power plant and if we could tame it cost-effectively. We have developed one of the four recognized CO₂ commercial capture technologies in the

pas ici, mais je le vois souvent les dimanches matins ou les dimanches après-midis dans des aéroports quand il prend l'avion et je le vois les samedis matins quand il rentre à la maison. Je sais que vous passez tous beaucoup de temps dans les avions et je vous remercie pour ce sacrifice. Merci pour le travail que vous faites. Je vous en suis fort reconnaissant.

Le président : On ne nous dit pas souvent cela, mais ça fait plaisir à entendre.

M. Kambeitz : HTC Pureenergy est une compagnie de développement des technologies énergétiques qui a été fondée en 1997. Nous avons un peu travaillé dans ce nouveau secteur qui touche le CO₂, le changement climatique et la réduction du carbone qui venait d'entrer en jeu. Mais, c'est vraiment à partir de 2001 que nous sommes vraiment très actifs dans ce secteur.

Notre siège social est situé ici à Regina. Nous avons des bureaux d'affaires à Sydney, en Australie; à Davenport, en Iowa; et un partenaire commercial, Doosan Power Systems, qui possède 15 p. 100 des parts de notre société et qui est situé à Londres et à Glasgow, en Écosse. Cette compagnie compte parmi les deux ou trois meilleurs constructeurs d'infrastructure énergétique au monde. Elle fait partie d'un groupe de nouvelles compagnies coréennes — Samsung, Doosan et Hyundai — qui deviennent des marques mondiales dans leurs secteurs respectifs. Doosan possède 15 p. 100 des parts de notre compagnie et siège dans notre conseil d'administration. Doosan est en train de se tailler une place de choix dans le secteur du dessalement qui est un secteur différent spécialisé dans le raffinage et la combustion du gaz naturel pour dessaler l'eau dans de nombreux pays arabes. La compagnie est en pleine expansion. Doosan est notre partenaire commercial pour l'avenir.

Enhanced Hydrocarbon Recovery a été fondée en 2010. C'est une filiale en propriété exclusive de HTC. Nous avons fondé cette compagnie afin de pouvoir produire du pétrole en utilisant des technologies de productions secondaire et tertiaire que nous avons développées. Nous voulions produire du pétrole en utilisant du CO₂, des polymères, et d'autres éléments qui nous permettraient d'utiliser principalement du CO₂ comme catalyseur pour la production de pétrole *in situ*. Ce sont les deux compagnies que je représente ici aujourd'hui.

J'ai mis l'accent sur le mot « réussite. » Je vais tenter de faire passer mon message de la façon la plus percutante possible, monsieur le président, et je passerai en revue quelques points importants. La technologie de postcombustion du CO₂ qui a été développée en Saskatchewan est vraiment une réussite. Nous en sommes très fiers. HTC a développé et acquis cette technologie qui est aussi brevetée par des établissements de recherche de premier rang, comme l'Université de Regina.

Les applications commerciales dans le secteur des centrales thermiques alimentées au charbon sont notre première réussite. C'était une expérience nouvelle qui a intéressé un bon nombre de pays qui attachent beaucoup d'importance au Protocole de Kyoto et qui voulaient voir si nous pouvions réduire le carbone émis par les centrales thermiques alimentées au charbon et le faire

world. When we go into global competition in Italy, Norway, the U.K. and the United States, we regularly find ourselves competing with Mitsubishi Heavy Industries out of Japan, Alstom out of France, Fluor out of the U.K. and the United States. Ourselves and Doosan Power Systems are the players that are competing.

For those of you in Alberta, we are pleased that we are short-listed in competing today, one of one or two companies, I believe. Another is TransAlta and the Keephills project, which is a large coal-fired CO₂ capture plant. We are bidding on that project now and hope to be successful. That certainly is one of our successes.

The second success I want to speak to is the commercial application of technology in natural gas combustion for the oil production industry. What I mean by that is all of these once-through steam generators are moving their way through Central and Northern Alberta, whether it is in the oil sands or whether it is in heavy oil. SAGD boilers, steam-assisted gravity drainage boilers, are being put up. They are one of the new emitters of CO₂. The exhaust from those boilers is coming out at about an 8 per cent concentration, not as much as the 13 per cent concentration in the exhaust from a coal plant, but nevertheless significant. It is adding an additional CO₂ footprint to the barrel of oil that is being produced by using that boiler.

We have had great success with two very progressive and innovative North American oil companies, Husky and Devon, on two projects we are working on right now in Alberta. We really hope to be the first to have tackled the giant of CO₂ capture from SAGD boilers and other boilers that are being used for in situ oil production in heavy oil and in the oil sands. That certainly is a significant success for us.

Last and smaller, but still potentially significant, is that our technology is now being applied to the industrial food grade and small industrial markets. We are collaborating today with one of — and I hope there will be an announcement very shortly — with one of the largest food grade CO₂ system suppliers in the world. They can take our technology, capture CO₂, and use it more and more in what we call small industrial applications such as dry ice, sandblasting, carbonation, preserving foods and things of that nature. We believe that we have to learn to use CO₂ as an industrial feedstock. That has been the approach of our company. Capturing is fine, but let us try to utilize it if we can.

Mr. Chairman, CO₂ for enhanced oil recovery is the obvious opportunity. We are fortunate, being raised some 40 miles from Weyburn and hearing all of the good things that have come out of

efficacement au niveau des coûts. Nous avons développé l'une des quatre technologies de captage de CO₂ reconnues dans le monde. En Italie, en Norvège, au Royaume-Uni, aux États-Unis et dans le monde, notre compagnie et Doosan Power Systems retrouvons régulièrement comme concurrents la société japonaise Mitsubishi Heavy Industries, Alstom de France et Fluor du Royaume-Uni et des États-Unis.

Pour ceux d'entre vous en Alberta, nous sommes ravis d'être actuellement dans la liste des soumissionnaires admissibles. Je crois qu'il y a une ou deux compagnies. TransAlta est une autre compagnie et il y a le projet Keephills qui est une grande centrale de captage de CO₂ alimentée au charbon. Nous soumissionnons pour ce projet et nous espérons que notre offre sera acceptée. Ce sera évidemment l'une de nos réussites.

La deuxième réussite dont je veux parler est l'application commerciale de la technologie de combustion du gaz naturel pour l'industrie de production pétrolière. Ce que je veux dire, c'est que l'on voit de plus en plus des générateurs de vapeur à passage direct au centre et au nord de l'Alberta, que ce soit pour les sables bitumineux ou pour le pétrole lourd. Les chaudières de DGMV — chaudières de drainage par gravité au moyen de vapeur — sont mises en service. Ce sont de nouveaux émetteurs de CO₂. Les émissions provenant de ces chaudières ont une concentration de 8 p. 100, c'est une concentration inférieure à celle de 13 p. 100 émise par les centrales au charbon, mais c'est tout de même un pourcentage important. Les chaudières ajoutent une empreinte de CO₂ additionnelle au baril de pétrole qui est produit suite à l'utilisation de ces chaudières.

Nous avons eu de très bons résultats dans deux projets en Alberta sur lesquels nous travaillons actuellement en partenariat avec deux compagnies pétrolières nord-américaines très innovatrices, Husky et Devon. Nous espérons vraiment être les premiers à régler le problème de l'énorme captage de CO₂ provenant des chaudières de DGMV qui sont utilisées pour la production *in situ* de pétrole lourd et de bitume. C'est évidemment une grande réussite pour notre compagnie.

Le dernier point et le moins important, mais qui peut-être encore significatif, est la mise en œuvre de notre technologie dans l'industrie de la qualité alimentaire et les petits marchés industriels. Nous collaborons avec l'un des plus grands fournisseurs de systèmes de CO₂ de qualité alimentaire au monde et j'espère que cela sera annoncé très prochainement. Ce fournisseur peut utiliser notre technologie pour le captage de CO₂ et le faire de plus en plus dans ce que nous qualifions de petites applications industrielles comme la glace sèche, le sablage, la carbonatation, la conservation des aliments et ce genre de choses. Nous pensons qu'il faut apprendre à utiliser le CO₂ en tant que charge d'alimentation des industries. C'est l'approche adoptée par notre compagnie. C'est très bien de capturer le CO₂, mais essayons de l'utiliser si nous pouvons.

Monsieur le président, le CO₂ est la possibilité évidente à exploiter en ce qui concerne la récupération assistée des hydrocarbures. Nous avons de la chance, j'entends toutes les

Weyburn, where a new tonne of CO₂ is capable of producing four to eight barrels of new oil that would not have been produced had that CO₂ not arrived. That is a global success story.

Of course, there are great learnings from that. We see the opportunity first in what we call CO₂ miscible and immiscible flooding where you generally flood a field or reservoir with CO₂ and then six months, nine months, a year later, start producing oil and recycle the CO₂ within that value chain.

The next opportunity, as I spoke to, is steam-assisted gravity drainage, the thing that is really driving in situ oil sands and heavy oil production in Alberta and will eventually drive Saskatchewan's heavy oil production, as well in the northeast part of our province. These once-through steam generators are producing CO₂, and the opportunity is there to capture CO₂ in the field. Now you are capturing CO₂ in the oil field where it is required. You are not capturing in a power plant 400 miles away and having to move it. You are there where you are producing oil. The utilization of that CO₂, if it is captured within the oil field is a very seductive possibility. That is the reality that Devon, Husky and other progressive companies are looking at today.

The other opportunity that I want to hit home is the utilization of CO₂ in an application called cyclic steam stimulation. Rather than flooding the entire field with CO₂ and having a general reservoir production, you cyclically stimulate wells with CO₂. You do it in a way where you apply CO₂ for a period of time, leave the well, produce it, come back, apply CO₂, and do it again.

Again, these are industrial uses of CO₂ that can be captured in the field where they are needed. In the case of cyclic steam, we need to produce CO₂ to produce the steam, so let us capture the CO₂ and use it within the very same oil infrastructure. That is an opportunity that we are enthused about.

There is an emerging technology you will hear more and more about. The acronym is TADD, thermal-assisted dissolver drainage. It is an emerging technology that is being used on over 300 wells today. It uses steam, CO₂, and some dissolver compounds. They are all put together to create a cocktail, really. You put that in the well and stimulate the well. That will produce more oil as well.

There are two new and emerging notes that I think the committee has to keep an eye on. One relates to the use of CO₂, but more than anything relates to bringing a positive message back to the word "fracking." The processes and methods of fracking are holding up oil and gas development, as you are well

bonnes nouvelles provenant de Weyburn — soit dit en passant j'ai grandi à environ 40 milles de Weyburn — où on peut produire de quatre à huit barils de nouveau pétrole à partir d'une nouvelle tonne de CO₂. Ce qui aurait été impossible sans du CO₂. C'est un cas exemplaire dans le monde.

Évidemment, il y a de bonnes leçons à tirer de tout cela. Nous estimons qu'il y a d'abord une possibilité à exploiter dans ce que nous appelons l'injection de CO₂ miscible et immiscible. On injecte donc du CO₂ dans un champ ou un gisement de pétrole, puis six ou neuf mois ou un an plus tard, on commence à produire du pétrole et on recycle le CO₂ dans le contexte de cette chaîne de valeur.

La prochaine possibilité est le drainage par gravité au moyen de vapeur. C'est cette technologie qui stimule vraiment la production *in situ* du pétrole lourd et du bitume en Alberta et qui aura éventuellement le même effet sur la production de pétrole lourd de la Saskatchewan et aussi de la région nord-ouest de notre province. Les générateurs de vapeur à passage direct produisent du CO₂ et la possibilité de le capturer dans le champ pétrolier existe. Par conséquent, on procède au captage du CO₂ dans le champ pétrolier, c'est-à-dire à l'endroit même où il faut le capturer et non pas dans une centrale électrique située à 400 milles, puis, être obligé de le transporter ailleurs. Le captage peut se faire sur le site de production pétrolière. L'utilisation du CO₂ capturé dans le champ pétrolier est une idée attrayante. C'est une possibilité qu'étudient actuellement Devon, Husky et d'autres compagnies novatrices.

L'utilisation du CO₂ dans la méthode de stimulation cyclique par la vapeur d'eau est l'autre possibilité que j'aimerais voir exploiter. Plutôt que d'injecter du CO₂ dans tout le champ pétrolier et avoir une production de gisement générale, on procède à une stimulation cyclique des puits à l'aide de CO₂. Donc, on injecte du CO₂ dans un puits pendant un certain temps, on arrête, on produit du pétrole, on revient pour injecter du CO₂, puis on recommence.

Encore une fois, il s'agit là d'applications industrielles de CO₂ qui peut être capturé dans le champ pétrolier où il est nécessaire. Dans le cas de la stimulation cyclique, il faut produire du CO₂ pour créer de la vapeur. Donc, pourquoi ne pas capturer le CO₂ et l'utiliser dans la même infrastructure pétrolière. C'est une possibilité qui nous enthousiasme.

Il y a une technologie émergente dont vous entendrez parler de plus en plus : le drainage par dissolution au moyen de l'action thermique dont l'acronyme est DDMAT. C'est une nouvelle technologie actuellement mise en œuvre dans plus de 300 puits. On utilise de la vapeur, du CO₂ et quelques agents de dissolution. Le tout est mélangé comme dans un cocktail puis injecté dans le puits pour le stimuler et augmenter la production de pétrole.

Il y a deux nouvelles possibilités à exploiter et je pense que le comité devrait les suivre de près. L'une concerne l'utilisation du CO₂, mais vise plus que toute autre chose à « redonner bonne réputation » au terme « fracturation. » Comme vous le savez, les processus et les méthodes de fracturation freinent l'exploitation

aware, in many parts of North America and many parts of the world. CO₂ as a fracking agent is a bona fide reality. Some of the largest oil service firms in the world today regularly use and truck in CO₂. It is innocuous and there is no residual that would create some of the problems that we are now experiencing or reading about in the United States and other parts of the world in terms of the processes of fracking. I think we can be proactive on fracking and start using technologies and processes that are innocuous and will not be stopped by other interests in terms of our ability to use fracking as a way of producing more oil.

Last, I want to suggest the opportunity of CO₂ being utilized for the food grade and industrial applications I spoke to earlier. While smaller, it has an impact because it “CO₂-izes” the consumer. It makes the consumer aware of the fact that CO₂ is a bona fide consumer product that is necessary in foods, in drinks, in energy production and in many things. It is not the devil incarnate that some would think it is. It is just an innocuous gas that we can use within the food chain and within the small industrial process chain.

Those are the opportunities. I have laid out about five of them, and I am enthusiastic about them.

The challenges, if I can lay those out, are in situ oil sands and heavy oil production emissions. The challenge there, of course, is to be able to cost effectively off-scale now. We are dealing with capturing CO₂ not in scale, but in smaller systems. Can the costs be kept in line while we have smaller systems operating, which tend to give us higher costs per unit?

I would like to speak to the challenge in natural gas production and export. I think it is an emerging problem. Senator Mitchell and I just spoke for a minute about that. I have grave concerns about what 2020 will look like when right behind bitumen and heavy oil exports we are a significant global exporter of natural gas. We know that the easiest gas in the world that is clean has been found. The gas that remains is the dirty gas: 20 per cent CO₂, 30 per cent CO₂, other gases and other emissions.

The Chair: Not including shale gas.

Mr. Kambeitz: All sorts of new gases are laden with CO₂, and exploration is going to find gas reservoirs that are heavily concentrated with CO₂.

The trick to this is that the cost of taking CO₂ out of natural gas is imbedded in the consumer price today. Before it is put in the pipeline, that CO₂ is taken out. That tonne of CO₂ is captured at no cost. It is already imbedded in the consumer price of a gigajoule of natural gas. What are we going to do with that CO₂ in 2020 and how are we going to avoid trade tariffs and export barriers? The natural gas we are selling off the west coast of British Columbia has got a high CO₂ footprint. What are we

du pétrole et du gaz dans de nombreuses régions d'Amérique du Nord et du monde. Les propriétés de fracturation du CO₂ existent bel et bien. Certaines des plus grandes compagnies de services pétroliers utilisent régulièrement le CO₂ et le transportent par camion. Le CO₂ est inoffensif et ne laisse pas de résidu qui provoquerait le type de problèmes qui se sont manifestés, et dont nous avons entendu parler ou lu dans la presse, aux États-Unis et ailleurs dans le monde au niveau du processus de fracturation. Je crois que nous pouvons faire preuve d'initiative en matière de fracturation et commencer à mettre en œuvre des technologies et des processus inoffensifs et ne pas laisser d'autres intérêts nous empêcher d'utiliser la fracturation pour produire plus de pétrole.

Finalement, je recommande l'utilisation du CO₂ pour l'industrie de la qualité alimentaire et les applications industrielles que j'ai mentionnées plus tôt. Il y a un effet, bien que peu important, de « carbonisation » sur le consommateur, car ce dernier se rend compte que le CO₂ est un produit de consommation indispensable dans les aliments, les boissons, la production énergétique et bien d'autres choses. Ce n'est pas le diable incarné comme pourraient le penser certains. Il ne s'agit que d'un gaz inoffensif que nous pouvons utiliser dans la chaîne alimentaire et les petits procédés industriels.

Voilà, je vous ai parlé d'environ cinq possibilités à exploiter qui m'enthousiasment.

Quant aux problèmes, si je peux les énumérer, ce sont les émissions provenant de la production de pétrole lourd et de l'exploitation des sables bitumineux. Évidemment, la difficulté est de pouvoir les éliminer en réalisant des rendements d'échelle croissants. Il est question d'un captage de CO₂ disproportionné, mais dans des petits systèmes. Pouvons-nous maintenir les coûts à un juste niveau si nous utilisons des petits systèmes qui ont tendance à donner des coûts à l'unité plus élevés?

Je voudrais parler du problème lié à la production et à l'exportation du gaz naturel qui est, à mon avis, un nouveau problème. Le sénateur Mitchell et moi en avons parlé pendant une minute. Je m'inquiète beaucoup de ce que sera la situation en 2020, quand nous aurons de très grandes exportations de gaz naturel juste après celles de bitume et de pétrole lourd. Nous savons que le gaz le plus propre a été découvert. Le gaz qui reste est du gaz sale : 20 p. 100 de CO₂, 30 p. 100 de CO₂, d'autres gaz et d'autres émissions.

Le président : Sans compter le gaz de schiste.

M. Kambeitz : Toutes sortes de nouveaux gaz sont chargés de CO₂, et la prospection conduira à la découverte de réservoirs de gaz qui en contiennent des concentrations élevées.

Le fait est que le coût de l'extraction du CO₂ du gaz naturel est aujourd'hui inclus dans le prix à la consommation. Le CO₂ est extrait du gaz naturel avant que ce dernier ne soit introduit dans le pipeline. Cette tonne de CO₂ est captée sans frais, car elle est déjà intégrée au prix à la consommation d'un gigajoule de gaz naturel. Mais que ferons-nous de ce CO₂ en 2020 et comment éviterons-nous les tarifs commerciaux et les obstacles à l'exportation? Le gaz naturel que nous exportons de la côte

doing with that CO₂ in Northeastern British Columbia and Northwest Alberta when we separate it out of the natural gas and prevent that from occurring back at the export terminal if and when global natural gas prices become competitive or if there are trade wars and trade tariffs set up around energy and the CO₂ footprint? I think that is an opportunity and a challenge for us, and it is something we have to start looking at. As a government, where we are dedicating our CO₂ investment? Perhaps first and foremost, let us protect tomorrow's industry, which may be the export of natural gas, and then let us look at today's industry, which of course is the challenge of exporting heavy oils and bitumen coming from the oil sands. I think that is important.

The challenge in respect of coal and natural gas-fired electricity is significant. We have never imbedded the cost of CO₂ capture to the kilowatts that we use in our houses. Are we prepared to spend 20 per cent more on a kilowatt or 15 per cent more because it is a CO₂-free kilowatt? That is a political and an economic question and it is difficult to answer. In the case of natural gas, we have already imbedded the cost of taking CO₂ out of natural gas to make it consumer ready.

The challenge in relation to coal and natural gas just is that; how do we lower the price whereby there is not a 15 per cent penalty for a clean kilowatt or a 12 per cent penalty, but down to a 5 per cent and a 7 per cent penalty?

Large plants are being built, such as the TransAlta plant that is being bid. Our partners opened a plant on November 30, some eight or nine days ago, in Ferrybridge, U.K. It is the U.K.'s first plant. It is a 100-tonne-a-day CO₂ capture plant built in the shadow of a 4,000 megawatt power plant, and it only captures 5 megawatts of CO₂. However, countries such as Canada and the U.K. have dedicated certain facilities that are going to be running and we will be learning from those. We will learn how to lower the penalty of CO₂ capture in electricity. We will have learned how to lower that to 15 per cent and 12 per cent and 10 per cent and finally hit an objective where the technology is applicable and the cost penalty is not that significant.

The other challenge that I would like to hit home is somehow related to the environment, but to me it is certainly related to energy security. We have a need to increase secondary and tertiary oil and gas production. Capital markets are seduced by the drill bit. We will drill because we can raise the capital to drill. We will hit early production because it comes on fast and it is a good return. However, the fact remains that less than 8 per cent of the original oil in place in our reservoirs is produced today. Of this 8 per cent, 90 per cent is from primary production. We have spun the drill bit and we have produced the well, and that accounts for 90 per cent of our conventional production. Over 90 per cent of the original oil remains in place and requires secondary or tertiary

production. The West of the Colombie-Britannique a une empreinte carbonique considerable. Que ferons-nous du CO₂ que nous extrayons du gaz naturel dans le Nord-Ouest de la Colombie-Britannique et de l'Alberta et comment éviterons-nous que cela ne se reproduise au terminal d'exportation, advenant que les prix du gaz naturel deviennent concurrentiels ou que l'énergie ou l'empreinte carbonique fassent l'objet d'une guerre économique ou de tarifs commerciaux? Selon moi, cela représente pour nous une occasion et un défi, et nous devons commencer à étudier la question. À titre de gouvernement, comment orientons-nous nos investissements à l'égard du CO₂? Peut-être devons-nous avant tout protéger l'avenir de l'industrie, qui repose peut-être sur l'exportation du gaz naturel, avant de nous intéresser à sa situation actuelle et au défi que représente l'exportation du pétrole lourd et du bitume extraits des sables bitumineux. Voilà ce qui me semble important.

Le défi que pose la production d'électricité à partir du charbon et du gaz naturel est colossal. Jamais nous n'avons inclus les frais afférents au captage du CO₂ dans les kilowatts consommés à l'échelle résidentielle. Sommes-nous prêts à dépenser 15 ou 20 p. 100 de plus par kilowatt pour que ce dernier ne contienne pas de CO₂? C'est une question politique et économique à laquelle il est difficile de répondre. Dans le cas du gaz naturel, le coût de l'extraction du CO₂ que l'on effectue pour le rendre propre à la consommation est déjà inclus.

Le défi en ce qui concerne le charbon et le gaz naturel consiste à savoir comment nous pouvons réduire le prix pour que le surcoût soit de 5 à 7 p. 100 au lieu de 12 ou de 15 p. 100 pour un kilowatt propre.

Des usines d'envergure voient le jour, comme celle de TransAlta, qui fait actuellement l'objet d'un marché. Nos partenaires en ont inauguré une à Ferrybridge, au Royaume-Uni, le 30 novembre, il y a huit ou neuf jours de cela. Première usine du genre dans ce pays, elle permet de capter 100 tonnes de CO₂ par jour aux environs d'une centrale produisant 4 000 mégawatts. Elle ne capte toutefois que 5 mégawatts de CO₂. Des pays comme le Canada et le Royaume-Uni ont affecté des installations à cette fin, et nous y perfectionnerons nos connaissances. Nous verrons comment nous pouvons réduire le surcoût du CO₂ issu de la production d'électricité afin de le faire passer de 15 à 12 et à 10 p. 100 afin d'atteindre un objectif permettant à la technologie d'être applicable et au surcoût d'être moins important.

L'autre défi que j'aimerais mettre en lumière est, dans une certaine mesure, lié à l'environnement, mais il l'est certainement à la sécurité de l'énergie. Nous devons augmenter la production secondaire et tertiaire de pétrole et de gaz. Les marchés financiers sont attirés par l'attrait des forages. Or, nous forons parce que nous sommes capables de trouver des capitaux, et nous produisons rapidement parce que c'est une activité qui donne des résultats précoces et qui offre un bon rendement. Il n'empêche que moins de 8 p. 100 du pétrole initial en place dans nos réservoirs sont exploités actuellement. De ce pourcentage, 90 p. 100 viennent de la production primaire. Le forage et la construction du puits constituent 90 p. 100 de la production

production. This will require optimized water flood, optimized polymer flood, CO₂ flood, and other acronyms that I could go on and on about.

This is something I think we have to “incentivize.” Once you have gone with primary production, the core environmental footprint has been laid. Within the context of that whole reservoir that has 100 producing oil wells, why would we not use that same infrastructure, with no additional environmental damage, for more secondary and tertiary production?

Secondary and tertiary production has an impact on the footprint of the pumpjacks and the LSDs for drilling pads and some of these things that we are all looking at today. Let us create incentives to produce secondary and tertiary oil. I think that is a challenge for us. With 90 per cent of the oil still in the ground waiting for us to take it, it is a prize.

What are the enablers? I am going to stop with that because when you tell somebody what you think the problems and the challenges are, you want to be able to offer them a solution of some sort. I will try to do that.

First, in the case of natural gas processing, I think we need assistance at every level of government in facilitating the CO₂ pipeline infrastructure required to move low-cost or no-cost CO₂ to the oil fields and the industrial markets. If it costs \$60, \$70, \$80 or \$90 a tonne to capture a tonne of CO₂ from a coal-fired power plant and it costs nothing to capture a tonne of CO₂ from a gigajoule of natural gas, and it only costs \$10 or \$14 a tonne to move that CO₂ from the gas fields to where it can be used, where is the dollar per tonne best spent? The dollar per tonne is best spent on transporting the lowest cost or no cost CO₂ to places where you can use it. We can imbed it in the oil fields or we can use it in industry, and if we cannot, we will have to find proper sequestration, which is still low cost compared to capturing it from coal-fired or natural gas-fired electricity production. We need assistance at every government level to be able to facilitate and promote that. The Alberta CO₂ trunk line was one of those initiatives, and I think that needs to be developed and assisted through the entire energy sector.

Secondly, I think we need support for micro CO₂ capture projects. We participate in the macro projects. We are going to learn from these great plants that are built around the world about how they integrate into big coal-fired power plants. However, we need support for these micro projects that capture CO₂ from in situ heavy oil production and bitumen production, utilizing SAGD and cyclic steam and TADD technologies where we need CO₂ and steam together. We need support at the micro level. This is a low-budget support because we are dealing with micro projects. We are not dealing with \$200 million and \$300 million capture plants anymore. We are dealing with \$5 million and \$10 million small projects and plants that could help us through that.

classique. Plus de 90 p. 100 du pétrole original reste sur place et doit faire l'objet d'une production secondaire et tertiaire, des procédés qui exigeront un approvisionnement optimal en eau, en polymère, en CO₂ et tutti quanti.

Je considère donc qu'il y a lieu d'offrir des incitatifs. C'est la production primaire qui a la plus importante empreinte environnementale. Dans le contexte d'un réservoir où ont été creusés 100 puits de production, pourquoi ne pas utiliser la même infrastructure pour effectuer plus de production secondaire et tertiaire, sans que l'environnement ait à en payer le prix?

La production secondaire et tertiaire a un effet sur l'empreinte des chevalets de pompage et les dispositifs à faible impact des installations de forage et des appareils dont il est question aujourd'hui. Instaurons donc des incitatifs à la production de pétrole secondaire et tertiaire. Nous avons là un défi à relever. Avec 90 p. 100 du pétrole qui attend toujours que nous l'extrayions, nous avons tout à gagner à agir.

Qu'est-ce qui nous permettrait d'aller de l'avant? Je vais clore mon propos sur ce point, car quand on veut mettre en exergue les problèmes et les difficultés qui se posent, on souhaite également proposer des solutions. C'est ce que je vais m'efforcer de faire.

Tout d'abord, dans le cas du traitement du gaz naturel, nous avons, je crois, besoin de l'aide de chaque palier de gouvernement afin de faciliter l'installation de l'infrastructure nécessaire au transport du CO₂ capté à peu ou pas de frais jusqu'aux champs pétrolifères et aux marchés industriels. S'il en coûte 60 \$, 70 \$, 80 \$ ou 90 \$ pour capter une tonne de CO₂ émis par une centrale au charbon, mais qu'il n'en coûte rien de capter une tonne de CO₂ d'un gigajoule de gaz naturel et seulement 10 \$ ou 14 \$ pour l'expédier là où on peut l'utiliser, quel est le meilleur investissement? Mieux vaut dépenser un dollar par tonne pour transporter du CO₂ qui coûte peu ou rien du tout à un endroit où on peut l'utiliser. Nous pouvons l'utiliser dans les champs pétrolifères ou dans l'industrie, à défaut de quoi, nous devons trouver une méthode de stockage efficace qui soit toujours moins onéreuse que celle du captage à partir des centrales alimentées au charbon ou au gaz naturel. Nous avons besoin du soutien de tous les paliers de gouvernement pour faciliter nos démarches. Le projet de pipeline principal destiné au carbone de l'Alberta s'inscrivait dans ces initiatives, et je considère qu'il faut l'appuyer et l'élargir à l'ensemble du secteur énergétique.

De plus, nous devons appuyer les petits projets de captage du CO₂. Nous participons aux projets d'envergure et apprendrons comment on intègre les activités des grandes installations qui se construisent de par le monde à celles des centrales au charbon. Nous avons toutefois besoin de soutien pour les petits projets de captage sur place du CO₂ à partir des installations de production de pétrole et de bitume, en utilisant le drainage par gravité au moyen de vapeur, la vapeur cyclique et le drainage par dissolution au moyen de l'action thermique, processus combinant le CO₂ et la vapeur. Nous devons soutenir les projets de petite envergure. Les fonds nécessaires sont peu élevés, compte tenu de la taille des projets. Il ne s'agit plus d'installations de captage de 200 ou de 300 millions de dollars, mais de projets ou d'usines de 5 ou de 10 millions de dollars qui pourraient nous aider à atteindre nos objectifs.

The third enabler that I consider to be important is the continued development and public acceptance of Canadian standards and protocols for geo-sequestration of CO₂. The fact remains that if we cannot use it to produce oil and if we cannot use it industrially and if we can find low cost, no cost CO₂, let us bury it. It is not that expensive. Let us have those public standards and protocols accepted and let us do a better job with the public in having them understand what geo-sequestration is and their acceptance of that. I think we need to invest some money as a government in that area as well.

Last in terms of the enablers, I would say it would be an injunctive royalty and tax relief of some sort at every level — provincial, federal, municipal — for secondary and tertiary oil production. Now, that relief, let us tie it to West Texas Intermediate oil pricing, which is fine. Later, when we get the great Northern Gateway pipeline, let us tie that relief to Brent North Sea oil pricing. Ultimately, if we are going into a secondary and tertiary application as a producer, let us create an incentive to do that as opposed to spinning a drill bit, running it for four or five years, and in eight years moving it out to a smaller producer because it is on the rapid decline. Why not spin that drill bit five or six or seven or eight years later, stop the decline, create an incline and move the other way. I think incentives at the royalty and taxation level are going to be required to create the catalyst for investment in secondary and tertiary production.

In closing, Mr. Chair, the benefits would be, first and foremost, a substantive lowering of the CO₂ footprint associated with the production of Canada's two leading future exports — and that, in itself, is profound — resulting in Canada meeting its obligations and responsibilities as a global citizen that has been historically recognized and respected as an environmental leader; and last, of course, resulting in the mitigation of future export trade barriers that are today in front of us because of our CO₂ footprint in oil and will be in front of us tomorrow because of our CO₂ footprint in exporting global natural gas.

The Chair: Well, Purenergy has a very high-energy CEO and that is good to see.

I wanted to start with a couple of simple questions. Is it a public company?

Mr. Kambeitz: Yes, it is. HTC Purenergy is a publicly-traded company in Toronto.

The Chair: Is Doosan a public company?

Mr. Kambeitz: Yes. Doosan Heavy Industries is based in Seoul, Korea.

The Chair: But it is a Scottish —

De plus, il est crucial de poursuivre les efforts d'élaboration de normes et de protocoles de stockage géologique du CO₂ et de les faire accepter du public canadien. Si nous ne pouvons utiliser le CO₂ pour produire du pétrole ou à des fins industrielles et que nous disposons de CO₂ à faible coût ou sans frais, injectons-le dans le sol. Ce n'est pas tellement cher. Faisons accepter ces normes et ces protocoles publics et aidons mieux le public à comprendre en quoi consiste le stockage géologique et à l'accepter. Selon moi, le gouvernement doit investir certaines sommes dans ce domaine également.

Enfin, il conviendrait d'accorder une dispense injonctive des redevances et des impôts aux paliers provinciaux, fédéraux et municipaux pour la production de pétrole secondaire et tertiaire. Établissons-en le montant en fonction du prix du brut West Texas Intermediate, qui convient parfaitement. Plus tard, quand nous disposerons du grand pipeline Northern Gateway, appuyons-nous sur le prix du pétrole Brent, issu de la mer du Nord. Au final, si un producteur veut présenter une demande pour effectuer de la production secondaire ou tertiaire, encourageons-le à le faire au lieu d'effectuer un forage et d'exploiter un puits pendant quatre ou cinq ans avant de l'abandonner à un petit producteur au bout de huit ans parce que la production est en chute libre. Pourquoi ne pas attendre cinq, six, sept ou huit ans avant de forer afin d'inverser le mouvement? Il faudra offrir des incitatifs au chapitre des redevances et des mesures fiscales afin de catalyser les investissements dans la production secondaire et tertiaire.

Je terminerai en disant, monsieur le président, que le principal avantage viendrait d'une réduction substantielle de l'empreinte de carbone émanant de la production des deux principaux produits d'exportation futurs du Canada — ce qui, en soi, est profond —; le tout aura pour résultat de permettre au pays d'honorer ses obligations et ses responsabilités à titre de citoyen du monde, un fait qui lui a toujours valu d'être reconnu et respecté en tant que chef de file de la protection de l'environnement. Bien entendu, il en découlera également une réduction, dans l'avenir, des obstacles au commerce auxquels nous faisons face actuellement en raison de l'empreinte de carbone du pétrole et qui, demain, seront sur notre chemin quand nous voudrions exporter le gaz naturel à l'étranger.

Le président : Eh bien, je constate avec plaisir que le président et chef de la direction de Purenergy est fort énergique.

Je voulais commencer en posant quelques questions simples. Votre société est-elle ouverte?

M. Kambeitz : Oui. HTC Purenergy est cotée à la bourse de Toronto.

Le président : Doosan l'est-elle également?

M. Kambeitz : Oui. Le siège social de Doosan Heavy Industries se trouve à Séoul, en Corée.

Le président : Mais c'est en Écosse...

Mr. Kambeitz: Well, they bought the Babcock boiler division out of Scotland many years ago and the Scoda turbine division out of Pilsen, Czechoslovakia. They run their European power business out of Glasgow and out of Pilsen, Czechoslovakia.

The Chair: My next question that probably shows my liberal arts bent as opposed to technical. Listening to you talk, I had the sense that you do not believe in peak oil. The reason I say that is that you went into some detail about only having scratched the surface in all of our conventional oil wells in Canada. Here we have been told that the fossil fuels are running out and therefore we have got to look at all these alternatives, and blah, blah, blah. Now you are saying most of the oil is down there and you are talking secondary and tertiary and quaternary and so forth. Help me, or maybe I have got it.

Mr. Kambeitz: Peak oil is an encyclopedia to itself, but the fact remains that the global population is expanding. The best example I can give is what I call the seduction of the electron.

The story is this. When we were first electrified in rural Saskatchewan, you spent a month's wages buying one thing to plug into the wall to use that electron. That is what a fridge cost. That is what a good wringer washer cost, a month's wages, to plug something in the wall to use the electron. Today you can spend a week's wages and fill up a small closet with 200 items that you can plug into the wall to use the electron.

When I go to China and India, and we spend a lot of time in Shanghai and Beijing, and we see cars on the drawing board at \$1,900 and \$2,500 and \$900, the seduction of mobile fuel is going to be no different than the seduction of the electron years ago. There will be gadgets and devices using mobile fuel, oil and compressed natural gas that will be so inexpensive that right after feeding your families, right after having electricity in their homes, that will be the next thing they are going to buy. I am humbled by those 2 billion or 3 billion people that are going to discover mobile transportation. I think there is going to be immense growth on the demand side, and all of this secondary and tertiary production is going to be required.

The other thing that I have to be aware of is that the application of secondary and tertiary production offshore is not as simple, not as easy. It is risky; it is not as cost-effective; it has its own set of dangers. We are dealing with tertiary and secondary, initially primarily onshore production. We have to recognize that as well because the new big finds are offshore, and it may be difficult to apply some of these tertiary and secondary opportunities there as cost effectively as you can for onshore oil.

The Chair: To use a simple illustration, the image I have is that oil was discovered in Leduc, where they drilled down and the oil gushed out. Everybody got rich and Bob's your uncle. However, it stopped flowing and gushing. They capped it off, but 90 per cent of the oil is still down there. How do you get it?

M. Kambeitz : Eh bien, elle a acquis la division des chaudières de Babcock en Écosse, il y a bien des années, ainsi que la division des turbines de Scoda, à Pilsen, en Tchécoslovaquie. La société gère sa production d'électricité en Europe à partir de Glasgow et de Pilsen, en Tchécoslovaquie.

Le président : Ma prochaine question témoignera probablement de mon penchant pour les arts libéraux plutôt que pour les aspects techniques. En vous écoutant parler, j'ai eu l'impression que vous ne croyez pas au pic pétrolier. Si je dis cela, c'est parce que vous avez expliqué en détail que nous n'avons exploité qu'une parcelle des puits de pétrole classiques au Canada. On nous a affirmé que les réserves de combustibles fossiles s'épuisent et que nous devons examiner des sources de remplacement et diverses solutions, mais voilà que vous nous dites que la plus grande partie du pétrole se trouve encore dans le sol et parlez de production secondaire, tertiaire et quaternaire. Aidez-moi, à moins que je n'aie compris.

M. Kambeitz : Le pic pétrolier constitue une encyclopédie en soi, mais il n'en demeure pas moins que la population mondiale augmente. Le meilleur exemple que je puisse vous donner est ce que j'appelle l'attrait de l'électricité.

Voici ce que j'entends par là. Quand les régions rurales de la Saskatchewan ont commencé à être alimentées en électricité, il fallait dépenser un mois de salaire pour acheter un appareil pour le brancher à la prise murale. C'est ce que coûtaient un réfrigérateur ou une essoreuse-laveuse fonctionnant à l'électricité. Aujourd'hui, une semaine de salaire suffit à acheter un chargement de 200 articles qu'on peut brancher à la prise électrique.

Quand j'ai été en Chine et en Inde, j'ai passé beaucoup de temps à Shanghai et à Beijing, où j'ai pu voir des dessins de voitures coûtant 1 900 \$, 2 500 \$ ou 900 \$. Le carburant automobile aura le même attrait que l'électricité il y a longtemps. On créera des gadgets et des appareils fonctionnant avec ce carburant, le pétrole et le gaz naturel comprimé, et ils seront si bon marché que c'est ce que les gens achèteront dès qu'ils auront nourri leur famille et alimenté leur maison en électricité. Je suis ému de voir ces deux ou trois milliards de personnes qui sont sur le point de s'ouvrir au monde des transports mobiles. Je crois que la demande connaîtra une augmentation fulgurante, d'où l'utilité de la production secondaire et tertiaire.

Sachez toutefois que l'application de la production secondaire et tertiaire au large des côtes n'a rien de simple ou de facile. Il s'agit d'une activité risquée, moins rentable, qui s'accompagne de dangers qui lui sont propres. Il est ici question de production tertiaire et secondaire, et initialement de production primaire intracôtière. Il faut reconnaître ce fait, car c'est au large des côtes que s'effectuent les nouvelles découvertes importantes et il pourrait s'avérer difficile d'appliquer certaines des activités secondaires et tertiaires de façon aussi rentable que sur les côtes.

Le président : Pour employer une image simple, j'évoquerai le pétrole découvert à Leduc, où on a effectué un forage et où le pétrole a surgi du sol. Tout le monde s'est enrichi, jusqu'à ce que le puits et l'argent cessent de couler à flots et qu'on scelle le puits. Mais 90 p. 100 du pétrole est toujours là, dans le sol. Comment aller le chercher?

Mr. Kambeitz: Well, first of all, “secondary” is a fancy word, generally speaking, for using water. A water pressure drive or gas pressure drive uses water or gas to pressure up the reservoir to allow more oil to be produced. Fundamentally, you are often disposing the very salt water that you are producing. Perhaps you have a 95 per cent brackish water cut in your oil — 5 per cent oil, 95 per cent water to begin with — so you are fundamentally using your brackish water to re-pressurize a reservoir. That is secondary. “Tertiary” would be going into the world of putting some polymers in, which do nothing more than unleash additional oil and allow you to produce another 8 per cent or 10 per cent of that reservoir.

Let us just use an example, Mr. Chair. After primary production at 10 per cent, now we have got 8 per cent more with water flood and 7 per cent more with polymers. Then, if the reservoir is suited, perhaps come in with CO₂ flood from some of the oil sands emissions. Let us say we move that over to Leduc and we find that CO₂ is capable of another 10 or 15 per cent or 8 per cent. We then get up to 25 and 30 per cent OOIP. That other oil then waits there for evolving and emerging technologies and perhaps higher oil prices to support emerging technologies. That would be the value chain that they would follow, I think.

Senator Mitchell: You mentioned that there are four prominent technologies for CCS and that you have one of them. What are those four and which one is yours?

Mr. Kambeitz: I have taken the liberty of suggesting that one, post-combustion amine scrubbing, has emerged as being commercial. There is very little or no technical risk; there is only a case of the economics. Fundamentally, it is an absorption technology. Really, it is a solvent-based technology where the exhaust moves through these absorption chambers and is absorbed into the solvent. The solvent is then heated up, which is the energy penalty, and the CO₂ is released and recycled. That seems to have emerged as the one commercial technology where there is little or no technical risk, and it is really only a matter of the economic cost of it. We compete with four global competitors regularly in that arena now, and that would be MHI, Alstom and Fluor.

Senator Mitchell: Do you have some patents and intellectual property on it?

Mr. Kambeitz: We do.

Senator Mitchell: Is it yours?

Mr. Kambeitz: We have developed our own patents with our own team. We have intellectual property we have acquired, and we license technology from the best leading research institutions. Our collaborative partners in licence technology are the University of Regina. We have a very good technology relationship with the University of Texas, a university in

M. Kambeitz : Eh bien, sachez d’abord que l’appellation « secondaire » est un terme spécieux pour dire, de façon générale, qu’on utilise de l’eau. On utilise un dispositif qui injecte de l’eau ou du gaz sous pression dans le réservoir afin de produire davantage de pétrole. Fondamentalement, on utilise souvent la même eau salée qu’on produit. Le pétrole contient peut-être 95 p. 100 d’eau saumâtre; on a donc initialement 5 p. 100 de pétrole pour 95 p. 100 d’eau. On utilise fondamentalement cette eau saumâtre pour appliquer de la pression sur le réservoir. Voilà en quoi consiste la production secondaire. Quant à la production tertiaire, elle consiste à employer des polymères, qui ne font rien de plus que de faire sortir encore plus de pétrole afin d’en extraire 8 ou 10 p. 100 de plus du réservoir.

Permettez-moi de donner un exemple, monsieur le président. À la production primaire, qui permet une extraction de 10 p. 100, s’ajoute maintenant une production de 8 p. 100 grâce à l’eau et de 7 p. 100 avec les polymères. Puis, si le réservoir le permet, nous pouvons peut-être capter du CO₂ à partir des émissions venant des sables bitumineux. Si nous appliquons ce processus à Leduc, ce CO₂ pourrait nous permettre de produire encore 8, 10 ou 15 p. 100 de plus. Nous extrairions ainsi de 25 à 30 p. 100 du pétrole initial en place. Le pétrole qui reste attend qu’on applique des technologies nouvelles et émergentes. L’augmentation des prix du pétrole favorisera peut-être l’émergence de ces technologies. C’est la chaîne de valeur que les sociétés suivraient, je crois.

Le sénateur Mitchell : Vous avez indiqué qu’il existe quatre principales technologies de captage et de stockage du CO₂, et que vous disposiez de l’une d’entre elles. Quelles sont ces quatre technologies et laquelle appliquez-vous?

M. Kambeitz : J’ai pris sur moi de préciser que l’épuration à l’amine postcombustion se révèle une technologie d’application commerciale. Les risques techniques sont minimes ou inexistant; seul le facteur économique pose un problème. Fondamentalement, il s’agit d’une technologie d’absorption, qui repose en fait sur l’utilisation d’un solvant, qui absorbe les émissions quand elles passent par des chambres prévues à cette fin. Le solvant est ensuite chauffé, ce qui exige malheureusement de l’énergie, puis le CO₂ est libéré et recyclé. Il semble que ce soit la seule technologie commerciale qui présente peu ou pas de risque technique; le seul inconvénient vient du coût économique. Nous faisons régulièrement face à quatre grands concurrents sur l’arène mondiale dans ce domaine : MHI, Alstom et Fluor.

Le sénateur Mitchell : Êtes-vous titulaires de brevets ou de propriété intellectuelle à cet égard?

M. Kambeitz : Oui.

Le sénateur Mitchell : Vous en êtes propriétaires?

M. Kambeitz : Nous avons préparé nos propres brevets avec notre équipe. Nous avons acquis la propriété intellectuelle et des permis auprès des meilleures institutions de recherches. Aux termes de ces permis, nous travaillons en collaboration avec l’Université de Regina. Au chapitre de la technologie, nous entretenons d’excellentes relations avec l’Université du Texas et une université

Norway. We try to find technologies from the leading research institutions and bring them together for a deployment package, Senator Mitchell.

Senator Mitchell: It goes without saying you have a tremendous interest, as does SaskPower, in being able to export this technology all over the world to many thousands of coal-fired plants, for example, that might be eligible for this kind of technology. You have mentioned that we need incentives at the royalty and the tax levels.

Mr. Kambeitz: Yes.

Senator Mitchell: If those were in Canada and elsewhere, they would undoubtedly be an incentive to your ability to sell this technology because there would be an economic driver for people to want to buy it. What kind of royalty or tax incentive are you talking about? Are you talking about tax write-offs, or are you talking about a carbon tax?

Mr. Kambeitz: No, I am not. I am fully appreciative of your question.

On the issue of post-combustion, I think we are in a very good space. I like the fact that we have got some large commercial plants being built and we get to watch them. We are at a watching period now. The political environment for climate change is not quite as much of an imperative, and it is a good time to be able to watch what we have invested in and is being built now and will be completed. Let us see if we can drive the cost of post-combustion capture down for electricity.

Where I think less money could be spent in greater frequency is working in the transportation of carbon dioxide that already has to be captured for our new emerging industry.

Where I want relief from royalties and taxes is directly related to any tertiary and secondary oil and gas production because it is an environmental issue. It is cost effective environmentally to be able to stay on site and keep producing oil from that same reservoir. You have done the damage and paid the price, so why would we not do it?

Senator Brown: I was a little lost on some of your things on CO₂ utilized in thermal-assisted dissolver drainage. TADD is what you said. I wanted to know a little bit more about this dissolver. Is it patented?

Mr. Kambeitz: No. The TADD technology is an oil cocktail. It is a case of injecting steam, CO₂ and a dissolver chemical that creates a better lubricity in the oil. You inject those together and you do it cyclically. It is called thermal-assisted dissolver drainage. You inject it, produce it for 90 days, inject for two days, go back, produce it for 90 days, You move on a mobile basis around the your oil fields, doing that to stimulate the wells.

Senator Brown: It makes the oil thinner.

norvégienne. Nous nous efforçons de dénicher des technologies mises au point par les meilleures institutions de recherche afin de les intégrer aux fins de déploiement, sénateur Mitchell.

Le sénateur Mitchell : Il va sans dire qu'à l'instar de SaskPower, vous avez tout intérêt à exporter cette technologie aux quatre coins du monde afin d'en faire profiter des milliers de centrales au charbon qui pourraient l'appliquer, par exemple. Vous avez indiqué qu'il faudrait offrir des incitatifs au chapitre des redevances et des mesures fiscales.

M. Kambeitz : En effet.

Le sénateur Mitchell : Si ces mesures s'appliquaient au Canada et ailleurs, elles vous aideraient certainement à vendre cette technologie en produisant un incitatif économique qui encouragerait les intéressés à l'acheter, mais quelle sorte de mesures incitatives envisagez-vous? S'agit-il d'amortissement pour impôt ou d'une taxe sur les émissions de carbone?

M. Kambeitz : Non, ce n'est pas ce que j'ai en tête, et je suis vraiment heureux que vous me posiez la question.

Pour ce qui est du piégeage postcombustion, je crois que le contexte est on ne peut plus favorable. J'aime le fait qu'on construise de grandes installations commerciales que nous pouvons observer. Nous sommes actuellement en période d'observation. L'environnement politique est moins exigeant au chapitre des changements climatiques, et le moment est propice pour observer ce en quoi nous avons investi, ces projets en cours qui arriveront à terme. Voyons si nous pouvons réduire le coût du piégeage postcombustion dans le secteur de la production d'électricité.

Il est, je crois, possible de dépenser moins d'argent plus souvent dans le transport du dioxyde de carbone qu'il faut déjà capter pour notre industrie émergente.

J'aimerais qu'on accorde une dispense des redevances et des impôts en ce qui concerne directement la production tertiaire et secondaire de pétrole et de gaz parce qu'il s'agit d'une question environnementale. Il est rentable du point de vue de l'environnement de pouvoir rester sur place et de poursuivre l'exploitation d'un réservoir. On a causé le dommage et payé le prix, alors pourquoi ne pas le faire?

Le sénateur Brown : J'étais un peu perdu quand vous avez parlé de certaines choses par rapport au CO₂ utilisé dans le processus de drainage par dissolution au moyen de l'action thermique. J'aimerais en savoir un peu plus au sujet de ce processus. Est-il breveté?

M. Kambeitz : Non. Cette technologie repose sur un mélange de pétrole. On injecte de la vapeur, du CO₂ et un solvant chimique afin d'améliorer la lubrification du pétrole. On injecte ce mélange de façon cyclique. Dans ce processus appelé drainage par dissolution au moyen de l'action thermique, on injecte le mélange, on produit pendant 90 jours, injecte le mélange pendant deux jours et on reprend la production pour 90 jours. On se déplace sur le champ pétrolifère afin de stimuler les puits.

Le sénateur Brown : Ce processus rend le pétrole plus liquide.

Mr. Kambeitz: It improves the viscosity of the oil and allows it to be produced.

Senator Brown: That is all I wanted to know.

Senator McCoy: This is a very interesting presentation and very — “optimistic” is not the right word. It is just that I love the “bon vivance” about getting out there in the world, doing what we can do and let us do it well. I appreciate having the opportunity to speak with you.

With respect to natural gas production and export, you say that the cost of CO₂ capture is already imbedded in the cost of consumer-ready natural gas. I was trying to imagine what you meant. By the time we get down to putting natural gas in our furnaces for space heating, it is just methane, right?

Mr. Kambeitz: Yes.

Senator McCoy: Which is, of course, is another greenhouse gas.

I know that we have straddle extraction plants in Alberta that strip out some methane and one other substance used as feedstock for our chemical industry. However, I have never encountered stripping CO₂ out of natural gas. Could go through one of your brilliantly illuminating thumbnail sketches of that process?

Mr. Kambeitz: Natural gas, of course, is processed to be consumer ready, and CO₂ and other nasties are taken out of the natural gas. Many of the new finds of natural gas in the world are high CO₂ content natural gas. For example, the Sleipner field in Norway is the first field to have a bona fide sequestration in the North Sea. They are bringing up natural gas, stripping CO₂ out of the natural gas right on the platform, and they are re-injecting the CO₂ at a different strata level and putting it back into geo-sequestration. They are producing a unit of natural gas, stripping the gas out because it has to be stripped out to be consumer ready, and they are putting it right back down on geo-sequestration. That is the value chain that they are using for North Sea gas.

Senator McCoy: When I looked at that process a couple of years ago for CCS, I understood that to be CO₂ taken out of one of their processing facilities. They were bringing the natural gas in and treating it. It is not refining; it is gas processing equipment because it is burning fossil fuels and therefore creating CO₂, not the CO₂ imbedded in the natural gas.

Mr. Kambeitz: I am not referring to a combustion CO₂, but the CO₂ imbedded in the natural gas.

When and if we start exporting natural gas, as some of the long-term plans would suggest we will, then there is a need to even strip the last micro amounts of CO₂ out of that natural gas prior to it going into the LNG process. The LNG-ready gas is even cleaner in terms of being stripped of CO₂ than is consumer gas. My concern is that we are exporting one of the cleanest fossil fuels to a spot in Asia, which is a good thing, and we have a CO₂ footprint here in Northwestern Alberta or Northeastern British

M. Kambeitz : Il le rend moins visqueux et en permet l'extraction.

Le sénateur Brown : C'est tout ce que je voulais savoir.

Le sénateur McCoy : C'est un exposé fascinant et très... « optimiste » n'est peut-être pas le mot qui convient. Simplement, j'aime votre attitude de bon vivant à l'idée d'aller de par le monde afin de faire de notre mieux et de le faire bien. Je me réjouis d'avoir l'occasion de m'entretenir avec vous.

En ce qui concerne la production et l'exportation de gaz naturel, vous dites que le coût du piégeage du CO₂ est déjà inclus dans le prix du produit prêt à la consommation. J'essaie d'imaginer ce que vous entendez par là. Quand le gaz naturel aboutit dans nos fournaies, ce n'est plus que du méthane, n'est-ce pas?

M. Kambeitz : Oui.

Le sénateur McCoy : C'est encore un gaz à effet de serre.

Je sais qu'il existe en Alberta des usines mixtes qui font l'extraction du méthane et d'une autre substance qui servent à alimenter l'industrie chimique. Je n'ai toutefois jamais entendu parler de l'extraction du CO₂ à partir du gaz naturel. Pourriez-vous nous donner un de vos brillants aperçus pour nous expliquer le processus?

M. Kambeitz : Le gaz naturel est, bien entendu, traité pour le prendre propre à la consommation; le CO₂ et d'autres substances nocives sont extraits au cours du processus. Un grand nombre des nouveaux réservoirs de gaz naturel découverts dans le monde contiennent une concentration élevée de CO₂. Par exemple, le champ de Sleipner, en Norvège, est le premier à appliquer un processus authentique de piégeage en mer du Nord. Les exploitants extraient le gaz naturel, en retirent le CO₂ directement sur la plateforme et le réinjectent dans diverses strates afin de l'emprisonner dans le sol. Pour chaque unité de gaz naturel produite, ils extraient le CO₂, qui doit l'être pour rendre le gaz propre à la consommation, et le réinjectent dans la croûte terrestre. Voilà comment on procède pour le gaz naturel en mer du Nord.

Le sénateur McCoy : Quand je me suis intéressée au processus de captage et de stockage du CO₂, il y a quelques années, j'ai compris qu'il s'agissait du CO₂ extrait à l'une des usines de traitement. On y amenait le gaz naturel pour qu'il y soit traité. Ce n'est pas du raffinage, mais du traitement de gaz, car il s'agit de CO₂ issu de la combustion de carburants fossiles et non de CO₂ faisant partie du gaz naturel.

M. Kambeitz : Je ne parle pas de CO₂ issu de la combustion, mais de celui qui se trouve dans le gaz naturel.

Advenant que nous commençons à exporter le gaz naturel, conformément à certains plans à long terme, il faudra en retirer la moindre parcelle de CO₂ avant de le soumettre au processus de production de gaz naturel liquéfié. Le gaz prévu à cette fin est encore plus dépourvu de CO₂ que celui destiné à la consommation. Je m'inquiète que nous exportions l'un des combustibles fossiles les plus propres dans une région d'Asie, ce qui est en soi une bonne chose, tout en ayant une empreinte

Columbia for that clean fossil fuel we have just exported to Asia. I think the repercussions of that have to be looked at if we look out 10 years from now.

Senator McCoy: Thank you. I will go and delve into that some more.

Senator Neufeld: To that point and just to further the discussion, I know about the gas plant in Fort Nelson and they strip the CO₂. About 1 million tonnes a year are vented to the atmosphere at the present time, but Spectra Energy is looking, as is the Government of British Columbia, at deep saline injection of that because it is a long ways from a market where it could be used. I am familiar with that process.

I know of four plants in B.C. that strip. We have one that does send it down below already with acid gas. Some of those things are happening as we speak, but not to the extent that they should.

The only thing I do not like — and it was a great presentation — is dirty natural gas. I am from British Columbia and Northeastern British Columbia, to be exact, and that just adds to an environmentalist's repertoire of saying that this stuff is terrible. That is all it does.

Mr. Kambeitz: Thank you, senator. That is so true. Of course it is the cleanest fossil fuel in that regard and, but, nevertheless, some of the new finds there seem to be coming up with higher and higher concentrations of CO₂.

Senator Neufeld: More in shale gas than in tight gas. That is what we are finding.

Mr. Kambeitz: You are right.

I think Spectra Energy is doing a fabulous job of trying to find a home for that million tonnes a year that are effectively captured. It is no-cost, low-cost CO₂. We know that our industry may multiply by a multiple of 30 or 40 times our present volume if we read some of the projections in terms of where natural gas production could go. It would be interesting to see the penalty.

Senator Banks: Well, there used to be dirty natural gas and there is not anymore. It used to have lots of sulphur in it, which went up and made sulfuric acid. It fell down and killed everything. That has been long since fixed because it is stripped out, too, despite the objections of the industry at the time.

I hope that when you go to Davenport, you sometimes make a point of going there when the Beiderbecke Jazz Festival is on because it is one of the best jazz festivals in North America.

An Hon. Senator: Have you played there?

Senator Banks: Oh, yes, I have.

carbonique ici, dans le Nord-Ouest de l'Alberta ou de la Colombie-Britannique, pour ce même gaz que nous avons exporté en Asie. Il faut, je crois, penser aux répercussions qu'aura une telle démarche dans 10 ans d'ici.

Le sénateur McCoy : Merci. Je continuerai d'approfondir la question.

Le sénateur Neufeld : À ce sujet, juste pour alimenter la discussion, je sais que l'usine de traitement du gaz sise à Fort Nelson extrait le CO₂. Pour l'instant, un million de tonnes de CO₂ sont libérées dans l'atmosphère chaque année, mais Spectra Energy, à l'instar du gouvernement de la Colombie-Britannique, étudie la possibilité de recourir à l'injection dans de profondes formations salines en raison de l'éloignement des marchés où on pourrait l'utiliser. Je connais bien ce processus.

Je connais quatre usines qui extraient le CO₂ en Colombie-Britannique. L'une d'entre elles l'injecte déjà avec du gaz acide. On le fait en ce moment même, mais pas autant qu'on le devrait.

La seule chose qui me rebute — et c'était un excellent exposé —, c'est le gaz naturel souillé. Je suis originaire de Colombie-Britannique, du Nord-Est de la province pour être précis, et je trouve que cet élément ne fait qu'ajouter de l'eau au moulin des environmentalistes qui vilipendent ce produit.

M. Kambeitz : Merci, sénateur. C'est on ne peut plus vrai. C'est, bien sûr, le combustible fossile le plus propre à cet égard, mais il n'en reste pas moins que les nouveaux réservoirs qui sont découverts contiennent des concentrations de plus en plus élevées de CO₂.

Le sénateur Neufeld : On constate qu'il y en a plus dans le gaz de schiste que dans les réservoirs étanches.

M. Kambeitz : Vous avez raison.

Selon moi, Spectra Energy fait des merveilles afin d'essayer de trouver un endroit où stocker le million de tonnes de CO₂ qu'on réussit à capter chaque année, et ce, à peu ou pas de frais. Nous savons que notre industrie peut multiplier par 30 ou 40 le volume actuel, si nous nous fions à certaines des prévisions sur les perspectives de la production de gaz naturel. Il serait intéressant de voir ce qu'il en coûtera.

Le sénateur Banks : Eh bien, s'il y avait autrefois du gaz naturel souillé, il n'y en a plus maintenant. Il a déjà contenu beaucoup de soufre, ce qui contribuait à la formation d'acide sulfurique, qui tuait tout ce sur quoi il retombait. On a depuis longtemps résolu le problème en extrayant cette substance, malgré les objections soulevées par l'industrie à l'époque.

J'espère que quand vous irez à Davenport, vous prendrez le temps d'aller au festival de jazz de Beiderbecke, car c'est l'un des meilleurs événements du genre en Amérique du Nord.

Une voix : Y avez-vous joué?

Le sénateur Banks : Oh, oui.

I am also very glad to hear you talk about markets for CO₂. We do not hear enough about that. We hear about sequestration and the occasional use for enhanced oil recovery, but we do not hear about those other markets. You are right that we have to take the boogeyman out of CO₂ because there are situations in which we do not want it, but there are lots of situations in which we need it, including living. We will not do very well in the world if we do not have CO₂.

What do you mean by injunctive relief? On what?

Mr. Kambeitz: It is just a term that I —

Senator Banks: It usually has to do with a court ordering something.

Mr. Kambeitz: To me, it is vacillating relief. It is a way of suggesting it is a variable royalty relief that is somehow tied to a world price of oil.

Senator Banks: And to a success rate and removal of CO₂?

Mr. Kambeitz: Exactly, a success rate in using tertiary and secondary processes to produce oil. We have to incentivify our oil producers to spend that extra dollar on secondary and tertiary.

Senator Banks: Right.

Mr. Kambeitz: That is what I believe we have to do.

Senator Banks: We have been at this for a while and we have heard many different opinions about the effectiveness, success rate, completeness, efficiency of scrubbing. What is your view of the effectiveness of post-combustion solvent absorption out of the stack? How much is still getting away from us?

Mr. Kambeitz: Typically an optimum scrub rate for this amine technology would be in and around 80 per cent, and 85 per cent is a good number.

Senator Banks: That is very high.

Mr. Kambeitz: That is an optimum scrub rate.

Technical uncertainty is never entirely eliminated, but it certainly has been eliminated because the gas processing industry that we just spoke to pioneered solvent absorption and solvent stripping using solvents and amines. It was pioneered in the gas processing industry, over 30,000 plants around the world. What we have really done is adapted that to a post-combustion environment. The technical certainty is I think been looked after and it meets industry standards — but it really is price.

The penalty, Senator Banks, is the steam that is required, the heat that is required to regenerate the solvent and release the CO₂. And if it is a 12 per cent or a 15 per cent energy penalty, whatever that number is, depending on what plant you are in, that is the

Je suis aussi ravi que vous traitiez des marchés pour le CO₂, un sujet dont il n'est pas assez question. On nous parle de son stockage et parfois de son utilisation pour la récupération de pétrole, mais pas des autres débouchés. Vous avez raison d'affirmer qu'il faut démystifier le CO₂, car s'il est parfois indésirable, il est aussi souvent indispensable, notamment pour vivre. Nous ne ferons pas grand-chose de bon dans le monde dans CO₂.

Qu'entendez-vous par dispense injonctive? À quoi s'appliquerait-elle?

M. Kambeitz : Ce n'est qu'un terme que je...

Le sénateur Banks : Cela a habituellement un lien avec une ordonnance de la cour.

M. Kambeitz : Pour moi, il s'agit d'une mesure variable, d'une sorte de dispense des redevances qui fluctuerait en fonction du prix du pétrole à l'échelle mondiale.

Le sénateur Banks : Et du taux de réussite et de l'extraction du CO₂?

M. Kambeitz : Exactement, du taux de réussite des processus tertiaire et secondaire pour produire du pétrole. Nous devons encourager nos producteurs de pétrole à dépenser davantage dans ces processus.

Le sénateur Banks : En effet.

M. Kambeitz : C'est, selon moi, la voie à suivre.

Le sénateur Banks : Nous étudions la question depuis un certain temps et nous avons entendu bien des opinions différentes au sujet de l'efficacité et du taux de réussite de l'épuration, et de la capacité du processus de capter tout le CO₂. Que pensez-vous de l'efficacité du processus d'absorption postcombustion au moyen de solvant? Quelle quantité de CO₂ nous échappe encore?

M. Kambeitz : Habituellement, cette technologie d'épuration au moyen d'amine a un taux de réussite optimal d'environ 80 p. 100, et 85 p. 100 est un bon résultat.

Le sénateur Banks : C'est très élevé.

M. Kambeitz : Il s'agit d'un taux optimal.

L'incertitude technique ne se dissipe jamais entièrement, mais elle a certainement été évacuée parce que l'industrie de traitement du gaz à laquelle nous avons parlé est une pionnière de l'absorption par solvant et de l'épuration au moyen de solvant et d'amines. C'était une première dans cette industrie, qui compte plus de 30 000 usines dans le monde. Nous avons en fait adapté ce processus au traitement postcombustion. Je crois qu'on cherchait la certitude technique et que le processus satisfait aux normes de l'industrie... mais à un certain prix.

Ce prix, sénateur Banks, vient de la vapeur dont on a besoin, de la chaleur nécessaire pour régénérer le solvant et libérer le CO₂. Et si c'est un prix de 12 ou de 15 p. 100 sous forme d'énergie, selon l'usine dont il est question, c'est un coût qu'il faut réduire.

penalty that we have to drive down. Investments have been made in many countries and there will be learnings in terms of how to drive that investment down.

We will learn more from small SAGD boilers because we will put up many little CO₂ capture plants all over these post-combustion SAGD boilers. Rather than having a plant in the middle of America that has taken up \$400 million or \$500 million of a federal budget, what about small modular CO₂ capture units that are through all these SAGD plants in Northern Alberta? Suddenly we have the learnings of 10 smaller plants being commissioned every year — newer technologies and learnings every year. I think that is the pathway to greater learnings. That is the one I would look to see us direct towards, and not requiring necessarily any — perhaps even less funding than the path we were on with the macro plants that we were looking at and discussing.

Senator Banks: It is many years ago now that Encana bought a spent oil field in Weyburn, Saskatchewan, that was long past its best-before date. A lot of people in the oil patch thought they were crazy because the concept of EOR had not happened yet. You referred to the efficiency of that process and the usefulness of secondary recovery. Are you involved in that play?

Mr. Kambeitz: No, we are not. When I say that, many in the Regina team were involved at the time. It was a wonderful collaboration between government, academia, associations and industry. Many people residing here in Regina were involved and are involved. Our company was not at the time, but we are lucky in that it is the largest living laboratory in the world.

Senator Banks: Unfortunately, it uses imported CO₂.

Mr. Kambeitz: It does.

One of our disappointments this year is that we were the selected technology for the very company that supplies that CO₂, Basin Electric, a Dakota gasification supplier of the CO₂. They were looking for additional CO₂ to be able to sell into North Dakota and potentially more into Saskatchewan. They selected a technology that they wanted to move ahead to design, so we designed a very efficient, cost-effective plant with Doosan Power Systems for Basin Electric to go to gasification. We were very pleased to be their selected technology vendor at the time.

Two things happened there. I think some funding never came through that should have come through at the government level. As well, they were looking for take-or-pay contracts for the CO₂ that would help fund this new system that was to capture 1,000 extra tonnes of CO₂ per year. That project has been put on permanent postponement. Being the suppliers to Weyburn, we thought they were the pre-eminent CO₂ capturers and sellers in

Des investissements ont été effectués dans bien des pays, et il faudra voir comment on peut faire diminuer cet investissement.

Nous apprendrons davantage grâce aux petites chaudières servant au drainage par gravité au moyen de vapeur, car nous installerons de nombreuses petites usines de piégeage du CO₂ à proximité de ces installations postcombustion. Plutôt que de construire une usine au cœur de l'Amérique en engouffrant 400 ou 500 millions de dollars en deniers publics, pourquoi ne pas installer de petites unités de captage modulaires dans toutes ces usines de drainage par gravité au moyen de la vapeur du Nord de l'Alberta? Du coup, on bénéficie des connaissances de 10 petites usines qu'on exploite chaque année et qui nous offrent des technologies et un savoir plus récents année après année. Voilà ce qu'il faut faire pour en savoir davantage. C'est la voie que je voudrais que nous privilégions, car elle ne nécessiterait pas plus et peut-être même moins de financement que celle reposant sur de grandes usines dont nous avons parlé.

Le sénateur Banks : Il y a longtemps maintenant qu'Encana a acheté un champ pétrolifère épuisé à Weyburn, en Saskatchewan, lequel avait depuis belle lurette donné tout ce qu'il avait à offrir. Dans le secteur, nombreux sont ceux qui ont pensé que les exploitants étaient fous, car le concept de récupération assistée des hydrocarbures n'existait pas encore. Vous avez parlé de l'efficacité de ce processus et de l'utilité de la récupération secondaire. Êtes-vous impliqués dans ce dossier?

M. Kambeitz : Non, nous ne sommes pas intervenus. Cela dit, bien des membres de l'équipe de Regina ont joué un rôle à l'époque. Le gouvernement, le milieu universitaire et l'industrie ont collaboré de façon admirable. Un grand nombre de gens résidant à Regina se sont impliqués et le font encore. Notre société n'est pas intervenue à l'époque, mais nous sommes chanceux, car nous bénéficions du plus grand laboratoire vivant au monde.

Le sénateur Banks : Il utilise malheureusement du CO₂ importé.

M. Kambeitz : En effet.

L'une des choses qui nous a déçus cette année, c'est que notre technologie a été retenue par la même entreprise qui fournit ce CO₂, Basin Electric, une usine de gazéification du Dakota. Ce fournisseur cherchait à obtenir du CO₂ supplémentaire afin d'alimenter le Dakota du Nord et peut-être même la Saskatchewan. Il a choisi une technologie afin de concevoir un processus; nous avons donc élaboré une usine très efficace et rentable en collaboration avec Doosan Power Systems afin de permettre à Basin Electric d'effectuer la gazéification. Nous avons été très fiers d'avoir été retenus à l'époque.

Il s'est passé deux choses dans cette affaire. Je crois que le financement que le gouvernement aurait dû fournir ne s'est jamais matérialisé. En outre, la société s'attendait à des contrats d'achat ferme qui l'aideraient à financer le nouveau système qui devait capter 1 000 tonnes supplémentaires de CO₂ par année. Ce projet a été remis aux calendes grecques. Comme il s'agissait du fournisseur de l'usine de Weyburn, nous pensions que c'était le

the world. It would have been a very good project for future branding, but that project has been indefinitely postponed at this point.

Senator Banks: Maybe it will come back.

Mr. Kambeitz: It may. We hope it will.

Senator Banks: Out of curiosity, because we are always curious about acronyms, what does HTC stand for?

Mr. Kambeitz: We started out liking CO₂, and we were producing hydrogen. Senator Banks, when you were chairing the committee about six years ago, we spoke about using CO₂ for the production, the dry reforming for hydrogen, as a matter of fact. Hydrogen Technologies was the original acronym. That is how it was established.

Senator Banks: Thank you very much. Good to see you again.

Senator Sibbeston: Since transportation emits a lot of CO₂, is there any development or research going on to capture the CO₂ emitted by vehicles? My idea is that after trucks have made a trip, they just take out a little box and dump the carbon out. Is anything like that being worked on?

Mr. Kambeitz: There is some early stage work being done in some of the nano-technologies, where they are trying to produce a physical medium that would absorb many, many times its own volume and weight in CO₂. The transportation industry tends to say that the answer to CO₂ is in fuel conservation and efficiency, and it is. That probably is one of the answers for us as well when it comes to electricity production, and we thought of that. Maybe one of the core answers is just using less of it.

Senator Sibbeston: Is it not as simple as just putting a cloth or a screen or a solution through which the exhaust goes and then captures all the carbon? Maybe it is simpler than we think.

Mr. Kambeitz: Well, one ingenious farmer in Saskatchewan many years ago took the exhaust of his tractor and ran a pipe back. He put a tube down every shank of his air seeder cultivator. While he was tilling, cultivating and seeding the soil, he would then feed the soil the exhaust from that tractor. I am not sure what the outcome of that was.

An Hon. Senator: He asphyxiated himself.

Mr. Kambeitz: There is a lot of individual innovation that you read about.

The Chair: When you were describing these other uses for CO₂, especially respect to oil, I thought, "He is not only against peak oil, but he is also against CCS." I was thinking why sequesterate. That was your third volley, the sequestration part. Do I

plus grand capteur et vendeur de CO₂ du monde. Ce projet aurait fait des merveilles pour notre image de marque dans l'avenir, mais il est relégué aux oubliettes pour l'instant.

Le sénateur Banks : On le ressuscitera peut-être.

M. Kambeitz : C'est possible. Espérons-le.

Le sénateur Banks : Comme les acronymes nous intriguent toujours, nous serions curieux de savoir à quoi correspond HTC?

M. Kambeitz : Nous aimions d'entrée de jeu le CO₂, et nous produisons de l'hydrogène. Sénateur Banks, quand vous présidiez le comité il y a six ans environ, nous avons parlé d'utiliser le CO₂ pour la production d'hydrogène au moyen du reformage par voie sèche, en fait. L'acronyme initial était Hydrogen Technologies. C'est ainsi qu'il a été établi.

Le sénateur Banks : Merci beaucoup. Je suis ravi de vous revoir.

Le sénateur Sibbeston : Comme les moyens de transport émettent de grandes quantités de CO₂, effectue-t-on des travaux ou des recherches afin de capter le CO₂ émanant des véhicules? Par exemple, une fois que les camions auraient effectué un trajet, on pourrait simplement en retirer un compartiment et jeter le carbone. Déploie-t-on des efforts en ce sens?

M. Kambeitz : Des travaux en sont à leurs balbutiements dans le domaine de la nanotechnologie; on cherche à concevoir une matière qui absorberait bien plus que son propre volume et son propre poids en CO₂. L'industrie des transports tend à considérer que la solution sur le plan du CO₂ passe par l'économie et l'efficacité énergétiques, et c'est effectivement le cas. C'est probablement une réponse pour nous également en ce qui concerne la production d'électricité, et nous y avons réfléchi. Peut-être qu'il faudrait simplement réduire l'utilisation.

Le sénateur Sibbeston : Ne suffirait-il pas de mettre une membrane, un filtre ou une solution qui retiendrait tout le carbone quand les gaz d'échappement le traversent? La solution est peut-être plus simple qu'on ne le pense.

M. Kambeitz : Eh bien, il y a de nombreuses années, en Saskatchewan, un agriculteur ingénieux a installé un tuyau sur le pot d'échappement de son tracteur et chaque extrémité de son semoir et de son cultivateur pneumatique. Quand il labourait, cultivait et ensémençait ses champs, il renvoyait dans le sol les gaz qui s'échappaient de ses véhicules. J'ignore ce que cette initiative a donné.

Une voix : Il s'est asphyxié.

M. Kambeitz : Ce ne sont pas les innovations individuelles qui manquent.

Le président : Quand vous avez décrit les autres utilisations du CO₂, en ce qui concerne notamment le pétrole, je me suis dit que vous étiez non seulement contre le pic pétrolier, mais également opposé au captage et au stockage du CO₂. Je me suis demandé

understand that you would not be advocating spending gazillions of dollars that the feds are spending with Alberta on CCS? We know what we already know.

Mr. Kambeitz: I am an advocate of geo-sequestration, but first and foremost I am an advocate of no-cost, low-cost CO₂. Where is our next X of billions of dollars, as you would say, Mr. Chairman? Where are we spending those dollars? We should spend them on the low-hanging fruit.

The Chair: Correct.

Mr. Kambeitz: If the side benefit happens to be emitting some export tariff issues on global natural gas 10 years down the road or reducing our footprint on oil sands oil, which would be a wonderful side benefit, let us find the lowest cost CO₂ and manage it. The transportation of CO₂ in pipelines is a fraction of the cost of capturing a tonne of CO₂ from post-combustion — a fraction. It may be \$10, \$12 or \$14 a tonne, when we have numbers being floated around Canada and the United States at \$70, \$80, \$90 or \$100 a tonne to capture the CO₂. Why would we not focus on that low cost, no cost first? That is where I think the dollar should be spent first.

The Chair: The other point you made in passing was in respect to fracking. We had quite an elaborate bunch of witnesses in B.C. telling us about how the fracking process would work with high-pressure water, the whole issue of water being popular with the naysayers. Was this to be in lieu of water?

Mr. Kambeitz: In addition to.

The Chair: In addition to?

Mr. Kambeitz: Yes, in lieu of some of the other —

The Chair: The sand and all that stuff?

Mr. Kambeitz: — fluids that are being used. There are many uses for CO₂ because, of course, it liquefies under pressure. If you need a medium that is liquid but ultimately, when it is not under pressure, re-gasifies and removes itself from the process, you can do very interesting things with it as a medium.

Two of the largest energy service companies in the world are — this is an experiment — actively CO₂-fracking today. They are taking delivery of CO₂ via tanker — and you will see CO₂ tankers at every fracking site — and using it as a medium for fracking, which I think takes the boogeyman out of CO₂ a little bit and makes it an industrial product for us. What we are hoping to see that happen.

However, we are supporters of geo-sequestration. First, we will use it industrially to produce energy or use it industrially for other applications; and, secondly, we will geo-sequester it, and that is where the dollars should be spent. Every tonne of low cost, no

pourquoi il fallait le stocker. C'est le troisième élément auquel vous vous êtes attaqué. Dois-je comprendre que vous ne voyez pas d'un bon œil les dépenses astronomiques que le gouvernement fédéral effectue avec l'Alberta à cet égard? Nous savons ce que nous savons déjà.

M. Kambeitz : Je suis favorable au stockage géologique, mais surtout au captage de CO₂ à peu ou pas de frais. Où devrions-nous investir les prochains milliards de dollars, comme vous le diriez, monsieur le président? Où dépensons-nous cet argent? Nous devrions l'investir dans des solutions faciles.

Le président : En effet.

M. Kambeitz : Si cette mesure a pour répercussion de faire apparaître un tarif à l'exportation sur le gaz naturel à l'échelle mondiale dans 10 ans ou de réduire l'empreinte de l'industrie du pétrole et des sables bitumineux, ce serait merveilleux. Alors trouvons le CO₂ le moins cher et occupons-nous-en. Le transport du CO₂ dans des pipelines ne coûte qu'une fraction des frais de captage d'une tonne de CO₂ à l'étape de la postcombustion. Ce prix pourrait être de 10 \$, 12 \$ ou 14 \$ la tonne, alors qu'il est question de 70 \$, 80 \$, 90 \$ ou 100 \$ la tonne pour le captage du CO₂ au Canada et aux États-Unis. Pourquoi alors ne pas concentrer nos efforts d'abord sur le CO₂ obtenu à peu ou pas de frais? C'est là que nous devrions investir en premier.

Le président : L'autre point que vous avez soulevé en passant est celui de la fracturation. Nous avons entendu un large éventail de témoins de la Colombie-Britannique, qui nous ont expliqué comment ce processus fonctionnerait avec de l'eau à haute pression. Or, c'est un procédé que décrient les détracteurs. Devait-on utiliser le CO₂ au lieu de l'eau?

M. Kambeitz : On devait l'utiliser avec l'eau.

Le président : Avec l'eau?

M. Kambeitz : Oui, au lieu de certains des autres...

Le président : Le sable et tout cela?

M. Kambeitz : ... fluides utilisés. Le CO₂ peut servir à de multiples fins, parce qu'il se liquéfie évidemment sous l'effet de la pression. Si on a besoin d'un liquide qui retourne à l'état gazeux et s'élimine du processus quand la pression disparaît, on peut en tirer des applications fort intéressantes.

Deux des plus grandes entreprises de services énergétiques du monde effectuent activement la fracturation au moyen du CO₂ à titre expérimental. Elles reçoivent le CO₂ par camions-citernes, qu'on peut voir à tous les endroits où l'on fait de la fracturation, et s'en servent pour effectuer de la fracturation. Cela pourrait contribuer à atténuer un peu les craintes que suscite le CO₂ et nous permettrait d'utiliser ce produit à des fins industrielles. Nous espérons que ces démarches porteront fruit.

Nous préconisons toutefois le stockage géologique. Nous commencerons par utiliser le CO₂ pour la production d'énergie ou d'autres applications industrielles, puis nous le stockerons dans le sol. C'est là qu'il faut investir. Chaque tonne de CO₂

cost should be used or sequestered, and then we will see if we can bring the costs down of post-combustion capture with the emergence of our technologies and others.

The Chair: I am glad I asked the question.

Senator Banks: You probably know the answer to this and we could have asked you earlier. A couple of years ago, we heard that the use of liquid CO₂ in the fracking process had a double use; that is to say, it was used as the liquid instead of water just for the pure pressure, but it also functions as a solvent at the same time. It is even more useful in the fracking process in releasing whatever it is that you are after, which is oil in most cases; is that correct?

Mr. Kambeitz: Well, anytime we put CO₂ in the presence of medium to light oil there is a miscibility effect. CO₂ and oil like each other, and it improves the viscosity of oil by virtue of being in association with one another. To a secondary degree, I believe that is correct.

We are not fracking experts, Senator Banks, but to a secondary degree, I think that would be a benefit.

Senator Brown: We were at ENMAX a few days ago in Calgary, and Direct Energy. They are using natural gas to super-heat steam and send it through thermal pipes to warm the municipal government, for want of a better word. They took over something like eight old boilers. You said that if it is under high pressure it can become liquid. If we are recycling this stuff through thermal pipes, why could we not drain off the CO₂ as a liquid, as Senator Sibbeston has said? They are going to recycle this heat all the time to keep that energy going.

Mr. Kambeitz: It is possible. One of the emerging technologies being looked in the high CO₂ gas fields of Indonesia, off the coast of Australia, is cryogenic technology. Where the CO₂ is moved through under pressure and liquefied. Ultimately under enough pressure, the CO₂ falls out of the gas stream.

We have had some experience with that emerging technology. One of my vice presidents testified to the committee about a year and a half ago in Ottawa and spoke just briefly to the cryogenic removal of CO₂. That may emerge as a technology, Senator Brown. It is futuristic at this point, though.

The Chair: I think that covers it, colleagues.

As I said earlier, Mr. Kambeitz, your presentation has been full of energy and very engaging. It has been wonderful to have you with us. I think I was there when we did that study on hydrogen. It is good to see you again, sir, and all the best.

obtenu à peu ou pas de frais devrait être utilisée ou stockée; nous verrons ensuite s'il est possible d'abaisser les coûts du captage postcombustion au moyen de nos technologies ou d'autres méthodes.

Le président : Je suis heureux d'avoir posé la question.

Le sénateur Banks : Vous connaissez probablement la réponse et nous aurions pu vous poser la question avant. Il y a quelques années, on nous a indiqué que le CO₂ liquide pouvait avoir deux utilisations dans le processus de fracturation; il pouvait remplacer l'eau pour exercer une pression pure, tout en pouvant agir à titre de solvant. Il est encore plus utile dans le processus de fracturation en permettant de libérer le produit recherché, le pétrole la plupart du temps; est-ce le cas?

M. Kambeitz : Eh bien, chaque fois qu'on met le CO₂ en présence d'huile légère à moyennement visqueuse, il se produit un effet de miscibilité. Ces deux produits étant compatibles, le CO₂ améliore la viscosité de l'huile quand ils sont mis en présence l'un de l'autre. Je crois donc que c'est exact dans une certaine mesure.

Nous ne sommes pas des spécialistes de la fracturation, sénateur Banks, mais je crois qu'il y aurait là un avantage, à titre secondaire.

Le sénateur Brown : Quand nous étions à Calgary, il y a quelques jours, nous avons visité ENMAX et Direct Energy. Ces sociétés utilisent le gaz naturel pour surchauffer la vapeur et l'injecter dans des conduites thermiques afin de chauffer les installations municipales, si je puis dire. Elles ont récupéré quelque huit vieilles chaudières. Selon vous, le CO₂ se liquéfie s'il est soumis à une pression. Si on recycle cette ressource en l'injectant dans des conduites thermiques, pourquoi ne pourrait-on pas récupérer le CO₂ sous forme liquide, comme le sénateur Sibbeston l'a suggéré? On va recycler cette chaleur tout le temps afin de continuer à produire de l'énergie.

M. Kambeitz : C'est possible. Dans les champs de gaz à haute teneur en CO₂ d'Indonésie, au large de l'Australie, on envisage de recourir à des technologies émergentes comme la cryogénie. On soumet le CO₂ à une pression pour le liquéfier; si on exerce une pression suffisante, le CO₂ finit par s'extraire du flux gazeux.

Nous avons tenté quelques expériences avec cette nouvelle technologie. L'un de nos vice-présidents a témoigné devant le comité il y a environ un an et demi à Ottawa et a brièvement parlé de l'extraction du CO₂ par procédé cryogénique. Cette technologie pourrait s'appliquer un jour, sénateur Brown, même si elle demeure futuriste pour l'instant.

Le président : Je crois que cela fait le tour de la question, honorables collègues.

Comme je l'ai dit plus tôt, monsieur Kambeitz, votre exposé a été fort énergique et passionnant. Nous avons été enchantés de vous accueillir parmi nous. Je crois que j'étais présent quand nous avons réalisé l'étude sur l'hydrogène. Je suis heureux de vous avoir revu, monsieur, et je vous souhaite la meilleure des chances dans vos entreprises.

Mr. Kambeitz: Thank you.

Colleagues, we have one last set of witnesses. We are delighted to have two representatives here from the Ministry of Energy and Resources of the Government of Saskatchewan. Mr. Floyd Wist is Executive Director of Energy Policy, and with him is his Mr. Michael Balfour, Director of Energy Economics.

Welcome and we look forward to hearing from you both.

Floyd Wist, Executive Director, Energy Policy, Ministry of Energy and Resources, Government of Saskatchewan: Thank you, Mr. Chair. I apologize for appearing in front of you late in the day. I will do what I can to make the presentation as short and as interesting as possible.

The Chair: Good. We have a deck, gentlemen, and a fairly substantial one at that.

Mr. Wist: I would like to emphasize three things in my presentation. The first is the importance of the energy sector to Saskatchewan and to Canada and, hence, the need to carefully consider any major changes to the energy sector.

Secondly, I would like to emphasize the pervasive scope of the energy sector. Energy is embedded in nearly every product every Canadian consumes and is in nearly every activity undertaken by every Canadian every day. At the same time, it is easy to take low-cost renewable energy for granted, and the sector is not well understood by many Canadians.

The final thing I would like to emphasize is the crucially important role of technology in the energy sector to permit a smooth, orderly transition to future low-carbon energy sources that will have a reduced environmental impact while keeping energy costs low and maintaining the high reliability required by modern industrial society.

If you look at the bottom of the page, you can see an outline of the province of Saskatchewan. We have a diversity of energy resources which is unmatched by any other Canadian jurisdiction: uranium, natural gas, oil and coal. We have oil sands potential as well.

Energy is a cornerstone of our provincial economy. It accounts for approximately 9 per cent of provincial gross domestic product. The industry invests nearly \$5 billion a year into the provincial economy and maintains over 30,500 direct and indirect jobs. The industry generates approximately \$2.5 billion each year in revenues for the provincial government. Saskatchewan is the largest and the only producer of uranium in Canada. We are the second largest producer of oil in Canada and the third largest producer of natural gas and coal.

During your meetings across the country, you will have noticed that the energy sector in Canada is very different from one jurisdiction to another. This slide shows each jurisdiction's share of commercially-traded primary energy fuels. One of the major

M. Kambeitz : Merci.

Honorables collègues, nous devons entendre un dernier groupe de témoins. C'est avec grand plaisir que nous accueillons deux représentants du ministère de l'Énergie et des Ressources du gouvernement de la Saskatchewan : M. Floyd Wist, directeur exécutif, Politiques énergétiques, ainsi que M. Michael Balfour, directeur, Économie de l'énergie.

Bienvenue. Nous sommes impatients de vous entendre.

Floyd Wist, directeur exécutif, Politiques énergétiques, ministère de l'Énergie et des Ressources, gouvernement de la Saskatchewan : Merci, monsieur le président. Je m'excuse de comparaître à une heure aussi tardive. Je m'efforcerais de rendre mon exposé aussi bref et aussi intéressant que possible.

Le président : Bien. Nous avons un diaporama, messieurs, qui est ma foi assez substantiel.

M. Wist : J'aimerais mettre l'accent sur trois aspects au cours de mon exposé. Je soulignerais tout d'abord l'importance que revêt le secteur énergétique pour la Saskatchewan et le Canada, qui fait que les grands changements qu'on pense y apporter doivent être soigneusement étudiés.

J'aimerais de plus faire remarquer que le secteur de l'énergie est présent pratiquement partout. Les Canadiens ont besoin d'énergie pour presque tous les produits qu'ils consomment et presque toutes leurs activités quotidiennes. Pourtant, on peut facilement tenir pour acquise l'énergie renouvelable à bas prix, et bien des gens ne comprennent pas bien ce secteur.

Je voudrais enfin mettre en lumière le rôle d'une importance cruciale que joue la technologie dans le secteur en permettant d'adopter en douceur les futures sources d'énergie à faibles émissions de carbone qui auront moins d'effets sur l'environnement tout en assurant le maintien des bas prix de l'énergie et de la grande fiabilité qu'exige la société industrielle moderne.

Si vous regardez en bas de la page, vous pouvez voir un aperçu de la province de la Saskatchewan. Nous disposons d'un éventail de sources d'énergie sans égal au pays : l'uranium, le gaz naturel, le pétrole et le charbon, auxquels s'ajoutent potentiellement les sables bitumineux.

L'énergie, qui représente environ 9 p. 100 du produit intérieur brut de la province, constitue une pierre angulaire de l'économie provinciale. L'industrie y investit près de 5 milliards de dollars par année et maintient plus de 30 500 emplois directs et indirects. Elle permet au gouvernement provincial d'engranger des revenus annuels de quelque 2,5 milliards de dollars. La Saskatchewan est le plus important — et le seul — producteur d'uranium au Canada, en plus d'être le deuxième producteur de pétrole et le troisième producteur de gaz naturel et de charbon au pays.

Au cours de votre périple dans les diverses régions du pays, vous aurez remarqué que le secteur énergétique diffère beaucoup d'une province à l'autre. La présente diapositive illustre la répartition provinciale des sources d'énergie primaire sur le

distinctions between jurisdictions is whether the jurisdiction produces more energy than it consumes. Only four jurisdictions in Canada produce more energy than they consume: Alberta, Saskatchewan, British Columbia, and Newfoundland and Labrador.

Saskatchewan produces over one third of all primary energy in Canada, behind only Alberta. This fundamental distinction creates a major divide in the Canadian energy sector. For example, on one side of the divide, a high oil price is seen as a good thing. It stimulates economic development, industry investment, job creation and contributes to increased provincial revenues. On the other side of the divide, a high oil price rightly is seen as a big thing. It increases household and industrial costs, slows the economy and reduces jobs. The existence of this major divide greatly complicates the task of developing one national energy policy that meets the needs and aspirations of the entire country.

At the bottom of the page, you will see that uranium is by far the dominant commercial energy resource produced in Saskatchewan.

With respect to electrical energy, all the electricity produced in Saskatchewan amounts to less than one third of 1 per cent of Saskatchewan's total energy production because the production of our other energy supplies is so large. Of all the electricity produced in Saskatchewan, that one third of 1 per cent, the renewable portion is about 20 per cent. You heard earlier from SaskPower about the hydro and about the wind power that we produce. Renewable energy in Saskatchewan amounts to one fifth of one third of 1 per cent of all the energy produced in Saskatchewan.

If you turn the page, you will see that Saskatchewan produces a huge surplus of energy relative to our consumption. Even if we excluded uranium, Saskatchewan's energy exports are more than twice as large as what the province consumes itself.

I will now discuss, at the bottom of the page, specific energy sectors, starting with uranium. We have been mining uranium since the 1950s. Currently we are the only uranium-producing jurisdiction in Canada. Our mines have made Saskatchewan the largest uranium producer in the world for most of the past two decades. Kazakhstan recently became the world's largest producer, but Saskatchewan — by which I mean Canada — hopes to regain the title as the world's largest uranium producer when new mine developments come on stream in the next year or two.

We have been a leader in developing medical isotope technology in the past, and we plan to return to leadership in nuclear research and development with respect to the usage of isotopes and other value-added opportunities using Saskatchewan uranium. Mining in Saskatchewan tends to be a technology-driven industry involving

marché. La principale différence entre les provinces vient du fait que certaines produisent plus d'énergie qu'elles n'en consomment. C'est le cas de quatre provinces canadiennes seulement : l'Alberta, la Saskatchewan, la Colombie-Britannique et Terre-Neuve-et-Labrador.

La Saskatchewan produit plus du tiers de toute l'énergie primaire au Canada; seule l'Alberta en produit davantage. Cette distinction fondamentale crée un fossé important dans le secteur énergétique du Canada. Par exemple, d'un côté du fossé, on voit d'un bon œil le prix élevé du pétrole, car cela stimule le développement économique, l'investissement de la part de l'industrie, la création d'emplois et l'augmentation des revenus des provinces. De l'autre côté du fossé, par contre, on considère ce prix élevé comme étant néfaste, car il fait augmenter les coûts des ménages et de l'industrie, ralentit l'économie et réduit le nombre d'emplois. L'existence de ce grand fossé complique énormément l'élaboration d'une politique énergétique nationale pouvant satisfaire les besoins et les aspirations du pays tout entier.

Vous verrez, au bas de la page, que l'uranium est de loin la ressource énergétique commerciale la plus importante produite en Saskatchewan.

Pour ce qui est de l'électricité, la production totale de la Saskatchewan à cet égard équivaut à moins d'un tiers d'un pour cent de la production globale d'énergie de la province, en raison de l'ampleur de la production de nos autres ressources énergétiques. De toute l'électricité produite en Saskatchewan, de ce tiers d'un pour cent, environ 20 p. 100 est renouvelable. SaskPower vous a parlé précédemment de l'hydroélectricité et de l'énergie éolienne que nous produisons. L'énergie renouvelable constitue en Saskatchewan un cinquième d'un tiers de 1 p. 100 de toute l'énergie qui y est produite.

Si vous tournez la page, vous constaterez que la Saskatchewan produit beaucoup plus d'énergie qu'elle n'en consomme. Même si nous excluons l'uranium, les exportations d'énergie de la Saskatchewan équivalent à plus du double de sa consommation.

Je traiterai maintenant des divers secteurs énergétiques, qui figurent au bas de la page, en commençant par celui de l'uranium. Nous exploitons l'uranium depuis les années 50. Nous sommes actuellement la seule province canadienne à en produire. Grâce à ses mines, la Saskatchewan a été le plus grand producteur d'uranium du monde pendant une bonne partie des 20 dernières années. Le Kazakhstan l'a récemment détrônée, mais la Saskatchewan — c'est-à-dire le Canada — espère reconquérir son titre quand on entreprendra de nouveaux développements miniers au cours des deux prochaines années.

Nous avons déjà été un chef de file de la production d'isotopes médicaux et entendons reprendre la tête dans le domaine de la recherche-développement sur l'énergie nucléaire en ce qui concerne l'utilisation des isotopes et d'autres possibilités à valeur ajoutée qu'offre l'uranium de la Saskatchewan. L'industrie minière de la

state-of-the-art practices and technologies. Highly-concentrated ores in our uranium mines are produced with remote mining technology.

You can see that Saskatchewan has only two producing uranium mines at present: McArthur River and Rabbit Lake. We expect to have additional mines come on stream soon. These mines will be some of the red stars that are shown on the map, which indicate many recent uranium deposits that have been discovered. Some of those deposits will proceed to become the next uranium mines in Saskatchewan.

At the bottom of the page, you will see an outline of our coal resource in Saskatchewan. SaskPower earlier this morning gave you an indication that Saskatchewan has 300 years' worth of lignite resources, so I will just skip over that page, except to indicate that coal in Saskatchewan supplies about 50 to 60 per cent of Saskatchewan's electricity, and 20 to 30 per cent comes from hydropower, depending upon flow rates from rivers sourced in the mountains.

Turning the page, renewable energy will be making a growing contribution to Saskatchewan's energy mix in the future. This is because Saskatchewan contains 45 per cent of all of Canada's farmland, so that bodes well for Saskatchewan's potential to produce biofuels in the future. I believe you had a presentation earlier today from Saskatchewan Enterprise, which talked about ethanol and biodiesel, so I just wanted to touch on that. I do not mean to say it is unimportant, but I will just not repeat what you have heard earlier.

I will mention wind power. We have 198 megawatts of wind power in Saskatchewan, which represents about 5 per cent of our generating capacity. These facilities perform very well for wind power facilities. They produce at about over 40 per cent of capacity. Other wind farms elsewhere in the world typically are 20 to 30 per cent performance in terms of the capacity factor. We plan on doubling our wind capacity to 400 megawatts in the near term. Another 200 megawatts of biomass hydro and wind power would also be added over a longer time period.

At the bottom of the page, there are various energy efficiency initiatives available in the province of Saskatchewan. These are offered by our two provincially owned Crown corporation utilities. You heard from SaskPower this morning. They are our electricity distribution utility. We also have SaskEnergy, which is our natural gas distribution utility. The most significant of these programs, the Energy Efficient Rebate for New Homes, provides \$1,000 for newly constructed energy efficient homes and \$1,000 for solar domestic hot water heating. The EnerGuide for Houses Program complements the federal program and offers up to \$5,000 in provincial grants to cover a portion of retrofit costs. Other energy

province est plutôt portée vers la technologie et recourt à des pratiques et des technologies de pointe. Nous utilisons une technologie d'exploitation minière à distance pour extraire les minerais qui se trouvent en concentrations élevées dans nos mines d'uranium.

Comme vous pouvez le voir, la Saskatchewan ne compte pour l'instant que deux mines d'uranium en exploitation, soit celles de McArthur River et de Rabbit Lake. Nous prévoyons en ouvrir d'autres bientôt. Elles figurent parmi les étoiles rouges sur la carte, qui indiquent l'emplacement des nombreux dépôts d'uranium découverts récemment. Certains de ces dépôts sont destinés à devenir les prochaines mines d'uranium de la Saskatchewan.

Au bas de la page, vous verrez un aperçu des ressources houillères de la Saskatchewan. SaskPower vous a indiqué plus tôt ce matin qu'on trouve dans la province l'équivalent de 300 ans de lignite noir; je sauterai donc cette page, en soulignant toutefois que la Saskatchewan tire environ 50 à 60 p. 100 de son électricité du charbon et 20 à 30 p. 100 de la production hydroélectrique, selon le débit des rivières qui descendent des montagnes.

À la page suivante, on indique que l'énergie renouvelable contribuera de plus en plus à l'approvisionnement énergétique de la Saskatchewan dans l'avenir, et ce, parce qu'on y trouve 45 p. 100 des terres agricoles du Canada. Voilà qui est de bon augure pour le potentiel de production de biocarburants de la province. Vous avez, je crois, entendu aujourd'hui un exposé de Saskatchewan Enterprise sur l'éthanol et le biodiésel. Je ne ferai donc qu'effleurer le sujet. Je ne veux pas dire que ce n'est pas important, mais je veux éviter de répéter ce que vous avez déjà entendu.

Je traiterai par contre de l'énergie éolienne. La Saskatchewan produit 198 mégawatts d'énergie éolienne, ce qui constitue environ 5 p. 100 de sa capacité de production. Les installations ont un très bon rendement pour ce type d'équipement, produisant plus de 40 p. 100 de leur capacité environ. Les autres parcs d'éoliennes du monde ont généralement un rendement de 20 à 30 p. 100. Nous comptons doubler notre capacité de production d'énergie éolienne pour la faire passer à 400 mégawatts à court terme. À plus long terme, nous y ajouterions une production de 200 mégawatts tirés de la biomasse, de l'hydroélectricité et de l'énergie éolienne.

On voit, au bas de la page, que diverses initiatives d'efficacité énergétique sont mises en œuvre en Saskatchewan, offertes par les deux sociétés d'État responsables des services publics de la province. Vous avez entendu ce matin le témoignage de SaskPower, responsable de la distribution d'électricité. Il y a également SaskEnergy, qui s'occupe de la distribution du gaz naturel. Le plus important programme est celui de la remise accordée pour l'efficacité énergétique des nouvelles maisons, qui prévoit l'octroi de 1 000 dollars pour la construction de maisons à haut rendement énergétique et de 1 000 dollars pour l'installation d'un chauffe-eau domestique fonctionnant à l'énergie solaire. Quant au programme

efficiency initiatives are available down there. SaskPower, a couple of days ago, was giving away block heater timers in various Home Depot parking lots across the province.

If you turn the page, I will move to Saskatchewan's petroleum sector. We have got a long history of oil and gas exploration in Saskatchewan. Natural gas production commenced in the 1930s and oil production in the 1940s. We are the second largest producer of crude in Canada after Alberta. We produce about 17 per cent of total Canadian production. Interestingly, if you ignore Alberta's oil sands production, Saskatchewan's production of conventional oil is nearly as high as Alberta's. Conventional oil production has been declining in Alberta for decades, and conventional oil production in Saskatchewan, in contrast, has been increasing. It increased and now it is relatively stable. We are the third largest producer of natural gas. There is Alberta and then there is British Columbia.

At the bottom of the page, this table discusses our crude oil and natural gas reserves. The top line indicates the geological estimate of the resource that is initially in place. The second line lists the assessment of the portion of those reserves that can be produced given current technology and prices. Note that while Saskatchewan is thought to have more than 45 billion barrels of oil in place, only about 13 per cent of this oil is thought to be commercially recoverable at this time, leaving 39 billion barrels unrecoverable with current technology. This is the issue that the previous speaker, Lionel Kambeitz, was talking about in terms of the oil that remains in the reservoir. This represents a significant economic opportunity if even a small portion of that unrecoverable resource were to become accessible. Although there may be more oil to be discovered somewhere in the province, improving the recovery rate from existing oil reservoirs is our best opportunity to sustain oil production.

On the next page, the table at the top breaks out light, medium and heavy crude oil production in Saskatchewan. Moving from left to right on that chart, you can see that we have increased production. We set a record of production in 2008. We have had a slight decline since then.

The second thing to note on this chart is that the yellow portion, the light oil portion of the graph, is increasing recently because of the development of our Bakken production from our shale oil, using hydraulic fracking technology of horizontal wells. Saskatchewan believes that heavy oil will continue to play an important role in the future. It is about 50 per cent of our production, but we are going to require the successful application of new technology in order to increase current recovery rates.

ÉnerGuide pour les maisons, il fait complément au programme fédéral en offrant des subventions provinciales couvrant une partie des coûts de rénovation à hauteur de 5 000 \$. Il existe d'autres initiatives d'efficacité énergétique dans la province. SaskPower a distribué, il y a quelques jours, des minuteriers pour chauffe-moteur dans les stationnements de certains Home Dépôt de la province.

Tournons la page et passons maintenant au secteur pétrolier de la Saskatchewan. Notre province a une longue histoire dans le domaine de l'exploration pétrolière et gazière. La production de gaz naturel a commencé dans les années 1930 et la production de pétrole, dans les années 1940. La Saskatchewan est le deuxième producteur de pétrole brut en importance au Canada, après l'Alberta. Nous contribuons pour environ 17 p. 100 de la production canadienne totale. Chose intéressante, si l'on exclut les sables bitumineux de l'Alberta, la production de pétrole conventionnel de la Saskatchewan est presque aussi importante que celle de l'Alberta. Alors que la production de pétrole conventionnel de l'Alberta diminue depuis des décennies, celle de la Saskatchewan a connu une hausse. Elle a augmenté et est aujourd'hui relativement stable. Notre province est le troisième producteur de gaz naturel en importance, après l'Alberta et la Colombie-Britannique.

Le tableau qui se trouve au bas de la page porte sur nos réserves de pétrole brut et de gaz naturel. La ligne du haut montre l'estimation géologique de la ressource initiale. La deuxième ligne montre la portion de ces réserves qui, selon les évaluations, peut être produite compte tenu de la technologie et des prix actuels. Bien que l'on estime que la Saskatchewan possède plus de 45 milliards de barils de pétrole, environ 13 p. 100 seulement de cette ressource serait récupérable commercialement à l'heure actuelle, ce qui laisse 39 milliards de barils non récupérables avec la technologie actuelle. Il s'agit du pétrole qui reste dans les réservoirs, dont a parlé l'intervenant précédent, Lionel Kambeitz, un potentiel économique important si on pouvait accéder ne serait-ce qu'à une petite partie de cette ressource non récupérable. Bien qu'il reste peut-être d'autre pétrole à découvrir dans la province, la meilleure façon pour nous de soutenir la production pétrolière est d'améliorer le taux de récupération des gisements actuels.

Le tableau que l'on trouve en haut de la page suivante présente une ventilation de la production du pétrole brut léger, moyen et lourd en Saskatchewan. En partant de la gauche vers la droite sur ce graphique, vous pouvez voir que nous avons augmenté la production, pour atteindre un record en 2008. Nous avons eu une légère baisse depuis cette année-là.

La deuxième chose à noter sur ce tableau, c'est que la partie jaune, qui représente le pétrole léger, a récemment augmenté en raison de la production de l'huile de schiste de Bakken, qui fait appel à la technologie de fracturation hydraulique de puits horizontaux. La Saskatchewan croit que le pétrole brut continuera de jouer un rôle important dans l'avenir. Il représente environ 50 p. 100 de notre production, mais il faudra appliquer avec succès une nouvelle technologie pour augmenter les taux de récupération actuels.

The pie chart at the bottom of this page shows this in more detail. This is our heavy oil resource base only. The green oil we believe cannot be recovered with the current technology and prices. The yellow has already been produced. The brown remains to be produced. Our objective is the 90 per cent of the oil resource, which is in the green portion of the pie. If we can develop new technologies to move 5 per cent — move that 90 down to 85 — into the brown wedge, we will more than double the size of the wedge. All we need is a relatively small incremental improvement in our technology of 5 per cent, the ability to access 5 per cent more of our oil, and we will more than double our remaining producible reserves. We have a very heavy emphasis on new technology in Saskatchewan.

Turning the page, you can see where the Bakken is located. The Bakken has also been the beneficiary of new oil technology. I have mentioned hydraulic fracturing of horizontal wells and that has enabled us to develop the Bakken as one of the hottest oil plays in North America at the present time. It has also been of considerable benefit to North Dakota, south of the border.

If you look at the bottom of the page, you will see our oil production from Southeast Saskatchewan. You can see how the light oil, yellow portion of the Bakken oil, has shown up very abruptly and how it is producing one third of the light oil production from our southeast area within a very short period of time.

Turning the page, at the top you can see an illustration of how an oil shale field is developed with hydraulic fracturing of paired horizontal wells. This technology illustrates the oil industry's reliance on new technology to increase oil production just as the development of horizontal wells, downhole screw pumps, have had dramatic impacts in the past on the industry. We have a history in Saskatchewan of successfully applying new technology to unlock more of our problematic oil resources, and the further development of new and innovative technologies is crucial to Saskatchewan achieving its full energy potential.

Another reason for new energy technology is because currently there is a strong link between economic activity, energy consumption and greenhouse gas emissions. This link is even stronger in Saskatchewan because our economy is dominated by energy intensive industries such as energy and mineral production. Unless we are able to break the links between economic activity, energy consumption and emissions, essentially reducing emissions will mean that we are reducing economic growth. Saskatchewan believes that one of the best ways of breaking the links is to develop and use energy technology, in particular carbon dioxide capture and storage technology. Again, that is something that Lionel was talking about with you earlier.

Le graphique circulaire au bas de cette page donne plus de détails. Il s'agit de nos ressources de pétrole lourd seulement. Nous croyons que l'huile verte ne peut être récupérée avec la technologie et les prix actuels. Le pétrole représenté en jaune a déjà été produit. Celui représenté en brun reste à produire. Nous nous intéressons aux 90 p. 100 des ressources pétrolières, soit la partie verte du graphique. Si nous pouvons mettre au point de nouvelles technologies de manière à déplacer 5 p. 100 de ces ressources — pour passer de 90 à 85 — dans la section brune, celle-ci fera plus que doubler. Tout ce qu'il nous faut, c'est une technologie légèrement meilleure qui nous permette d'accéder à 5 p. 100 de plus de notre pétrole, ce qui fera plus que doubler nos réserves de pétrole exploitable. Nous mettons beaucoup l'accent sur la nouvelle technologie en Saskatchewan.

À la page suivante, vous pouvez voir où se trouve la formation de Bakken. Cette région a aussi bénéficié de la nouvelle technologie d'extraction. J'ai mentionné la fracturation hydraulique de puits horizontaux, qui nous a permis de faire de la formation de Bakken l'un des endroits les plus chauds en Amérique du Nord pour ce qui est de la production pétrolière à l'heure actuelle. Le Dakota du Nord, au sud de la frontière, a aussi profité considérablement de cette technologie.

Au bas de la page, vous verrez la production pétrolière du Sud-Est de la Saskatchewan. Comme vous pouvez le constater, le pétrole léger, la partie jaune du pétrole de Bakken, est apparu très brusquement; il représente le tiers de la production de pétrole léger de la région du Sud-Est, et ce, après très peu de temps.

En haut de la page suivante, vous pouvez voir comment un champ de schiste bitumineux est exploité par fracturation hydraulique de puits horizontaux jumelés. On voit ici comment l'industrie pétrolière mise sur les nouvelles technologies pour augmenter la production de pétrole, tout comme l'avènement des puits horizontaux, les pompes à vis de fond, a eu une incidence extraordinaire sur l'industrie par le passé. Depuis toujours, la Saskatchewan applique avec succès de nouvelles technologies pour accéder à ses ressources pétrolières problématiques, et la mise au point de nouvelles technologies novatrices est essentielle pour que la Saskatchewan puisse réaliser son plein potentiel énergétique.

Cette nouvelle technologie énergétique est nécessaire pour une autre raison; en effet, il y a, à l'heure actuelle, un lien étroit entre l'activité économique, la consommation d'énergie et les émissions de gaz à effet de serre. Ce lien est même plus fort en Saskatchewan puisque notre économie est dominée par des industries énergivores, comme la production d'énergie et de minéraux. Si nous ne réussissons pas à rompre les liens entre l'activité économique, la consommation d'énergie et les émissions de gaz, la réduction de ces émissions entraînera essentiellement un ralentissement de la croissance économique. La Saskatchewan croit que l'un des meilleurs moyens de rompre ces liens, c'est de mettre au point et d'utiliser une technologie énergétique, en particulier la technologie de captage et de stockage du CO₂. Il s'agit d'un sujet dont Lionel vous a parlé également tout à l'heure.

Carbon dioxide capture and storage technology is critical. The International Energy Agency predicts that carbon-based fuels will still account for 75 per cent of global energy consumption in 2035. Because of this continued reliance on carbon-based fuels, the Intergovernmental Panel on Climate Change has estimated that carbon dioxide capture and storage might provide up to half of all emission reductions necessary to stabilize greenhouse gas levels in the atmosphere.

In Saskatchewan, our lignite can be a secure, low-cost resource for the generation of electricity for many decades if we can address the environmental challenges through the use of carbon dioxide capture and storage. We are a world leader in carbon dioxide capture and storage technology and we have played a major role in demonstrating the safety and practicality of this technology. Saskatchewan has large sources of carbon dioxide, such as coal-fired electricity generating stations and refiners and upgraders located near producing oil reservoirs and reservoirs containing salt water. This provides Saskatchewan with two options for disposal of carbon dioxide underground.

In the short term, we will capture carbon dioxide from these facilities and inject it into an oil reservoir to simultaneously dispose of carbon dioxide and increase oil production, an economic and environmental win-win situation, and those are difficult to find sometimes. In the longer term, captured carbon dioxide can be stored in various extensive, deeply buried saline aquifers that underlie the entire southern half of the province.

Sales of carbon dioxide to oil producers will offset a portion of the current high costs of capturing carbon dioxide and then carbon dioxide capture costs should decline in future years, enabling Saskatchewan to later proceed with disposal of carbon dioxide in saline aquifers.

Mr. Kambeitz, the earlier presenter, discussed the Weyburn project. This is my last slide and it talks about the Weyburn project.

You can see that carbon dioxide enhanced oil recovery presents a significant resource development opportunity in Saskatchewan. I should emphasize that carbon dioxide enhanced oil recovery is not a new technology. There have been carbon dioxide enhanced oil recovery floods in the Permian Basin in Texas since the 1970s, and the first carbon dioxide enhanced oil recovery injection in Saskatchewan began in 1984 as a pilot project. Currently, we have two commercial scale — not pilot — carbon dioxide enhanced oil recovery projects. One is by Cenovus, which is the successor to Encana, and it is in the Weyburn oil pool, and Apache Canada in the nearby Midale oil pool. These projects purchase carbon dioxide that would otherwise be emitted by a coal gasification facility in North Dakota.

La technologie de captage et de stockage du CO₂ est d'une importance cruciale. L'Agence internationale de l'énergie prévoit que les combustibles carbonés représenteront encore 75 p. 100 de la consommation énergétique mondiale en 2035. En raison de cette dépendance continue sur les combustibles carbonés, le Groupe d'experts intergouvernemental sur l'évolution du climat a estimé que le captage et le stockage de CO₂ pourraient contribuer à la moitié de toutes les réductions d'émissions nécessaires pour stabiliser les niveaux de gaz à effet de serre dans l'atmosphère.

En Saskatchewan, le lignite peut être une ressource sûre et bon marché qui permettrait de produire de l'électricité pendant de nombreuses décennies, si nous réussissons à aplanir les préoccupations d'ordre environnemental grâce au captage et au stockage du CO₂. Nous sommes des chefs de file mondiaux dans ce domaine et nous avons joué un rôle majeur en démontrant que cette technologie est sûre et pratique. La Saskatchewan a d'importantes sources de dioxyde de carbone, comme des centrales électriques au charbon, des entreprises de raffinage et des usines de traitement situées près des gisements de pétrole en production et des réservoirs contenant de l'eau salée. La Saskatchewan dispose ainsi de deux options pour l'enfouissement souterrain du dioxyde de carbone.

À court terme, nous allons capter le dioxyde de carbone de ces installations et l'injecter dans un réservoir de pétrole, ce qui nous permettra à la fois de stocker le dioxyde de carbone et d'accroître la production de pétrole. Cette solution est avantageuse à la fois pour l'économie et l'environnement, ce qui est assez rare. À long terme, le dioxyde de carbone capté peut être stocké dans divers aquifères salins très profonds et très vastes que couvre toute la moitié sud de la province.

Les ventes de dioxyde de carbone aux producteurs de pétrole compenseront une partie des coûts actuellement élevés du captage de CO₂, lesquels devraient décliner dans les années à venir, ce qui permettra à la Saskatchewan de procéder ensuite au stockage du dioxyde de carbone dans des aquifères salins.

M. Kambeitz, le témoin précédent, vous a parlé du projet de Weyburn. Voici ma dernière diapositive, qui porte précisément sur ce projet.

Vous pouvez voir que la récupération assistée du pétrole au moyen du dioxyde de carbone présente un important potentiel de développement de ressources en Saskatchewan. Je dois préciser qu'il ne s'agit pas d'une nouvelle technologie. Elle se pratique dans le bassin permien du Texas depuis les années 1970, et la première injection en Saskatchewan a commencé en 1984 dans le cadre d'un projet pilote. À l'heure actuelle, nous avons deux projets d'envergure commerciale; ce ne sont pas des projets pilotes. L'un d'eux est mené par Cenovus, le successeur d'Encana, et se trouve dans le gisement pétrolier de Weyburn. L'autre est mené par Apache Canada dans le gisement pétrolier avoisinant de Midale. Dans le cadre de ces deux projets, on achète du dioxyde de carbone qui, autrement, serait émis par une installation de gazéification du charbon au Dakota du Nord.

In the insert at the bottom of the page, you can see the location of the source of the carbon dioxide in North Dakota and you can see the pipeline. It is a 325-kilometre pipeline that crosses the Canada-U.S. border and is regulated by the National Energy Board.

The Weyburn EOR Project has been injecting carbon dioxide since the year 2000 and has seen a 60 per cent increase in oil production as a result of the carbon dioxide that has been introduced. That is 60 per cent over where the oil production otherwise would have been. If you look at the top part of this particular slide, on the right-hand side you can see the amount of oil production that is expected as a result of carbon dioxide injection. I would note that the amount of oil currently being produced in the reservoir matches a level that has not been seen since the 1960s, 1970s, so it is a very mature oil field and has been rejuvenated through the use of enhanced oil recovery.

I would like also to point out that the carbon dioxide that is being injected by both Cenovus and Apache each year is equivalent to the total amount of the emissions from all the homes in Saskatchewan and Manitoba combined. This amount of emission offset, if you will, is being achieved each and every year at absolutely no cost to the federal government because this is an economic project; it is making money for the producers that are operating it.

We have been operating a research project which piggybacks upon the enhanced oil recovery projects, which has been able to provide strong scientific evidence of the safety of long-term geological storage of carbon dioxide. That information is available to assist other projects to get established elsewhere in the world. More widespread use of enhanced oil recovery will provide a market for carbon dioxide that will be captured from future Saskatchewan clean coal facilities, such as the Boundary Dam project that SaskPower talked to you about this morning, and it will create important economic and environmental win-win opportunities in the future for Saskatchewan.

In closing, I hope I have demonstrated the importance of the energy sector to Canada and Saskatchewan and the need to carefully consider proposed changes, especially since the energy sector is commonly taken for granted and is not well understood. I hope I have adequately conveyed the crucial role of new technology in the future of Canada's energy sector and the achievement of our environmental objectives.

The Chair: Thank you, sir, very much. The last few slides are for —

Mr. Wist: They are for reference purposes. If you find them of any interest, I can speak to them. I thought that if you asked questions, I might use them as aids in providing a response.

The Chair: Very well.

Dans l'encart qui se trouve au bas de la page, vous voyez où se trouve la source de dioxyde de carbone dans le Dakota du Nord. Vous voyez aussi le pipeline de 325 kilomètres qui traverse la frontière canado-américaine et qui est réglementé par l'Office national de l'énergie.

Dans le cadre du projet RAP de Weyburn, on injecte du dioxyde de carbone depuis l'an 2000, ce qui a permis d'augmenter la production de pétrole de 60 p. 100, soit 60 p. 100 de plus que ce que la production de pétrole aurait été autrement. En haut de cette diapositive, à droite, vous voyez la production de pétrole qui est prévue par suite de l'injection de dioxyde de carbone. Je fais remarquer que la production actuelle de pétrole de ce gisement atteint un niveau qui n'a pas été enregistré depuis les années 1960 et les années 1970. Il s'agit donc d'un champ pétrolifère parvenu à maturité qui a été régénéré grâce à la récupération assistée du pétrole.

J'aimerais aussi souligner que le volume de dioxyde de carbone injecté par Cenovus et Apache chaque année équivaut à la somme totale des émissions produites par l'ensemble des ménages de la Saskatchewan et du Manitoba. Ce volume d'émissions compensées est atteint chaque année sans qu'il n'en coûte un sou au gouvernement fédéral, puisqu'il s'agit d'un projet économique; l'argent qu'il génère est destiné aux producteurs qui contribuent à son fonctionnement.

Nous menons un projet de recherche qui s'appuie sur les projets de récupération assistée des hydrocarbures et qui a permis de fournir des preuves scientifiques irréfutables que le stockage géologique à long terme du dioxyde de carbone est sécuritaire. Cette information est disponible et peut servir à lancer d'autres projets ailleurs dans le monde. Une utilisation plus répandue de la technique de récupération assistée du pétrole créera un marché pour le dioxyde de carbone qui sera capté des futures installations de charbon épuré de la Saskatchewan, comme le projet de Boundary Dam dont les représentants de la SaskPower vous ont parlé ce matin, en plus de créer un important potentiel tant sur le plan économique qu'environnemental pour la Saskatchewan.

Pour terminer, j'espère avoir démontré l'importance du secteur énergétique du Canada et de la Saskatchewan et la nécessité d'examiner avec soin les changements proposés, surtout parce que le secteur énergétique est habituellement tenu pour acquis et est mal compris. J'espère avoir expliqué correctement le rôle crucial que joue la nouvelle technologie pour l'avenir du secteur énergétique du Canada et la réalisation de nos objectifs environnementaux.

Le président : Merci beaucoup, monsieur. Les dernières diapositives sont pour...

M. Wist : Elles sont présentées à des fins de référence. Si vous les trouvez d'un intérêt quelconque, je peux vous en parler. J'ai cru qu'elles pourraient m'être utiles pour répondre à vos questions.

Le président : Très bien.

Senator Mitchell: We have not heard a lot about oil sands production in our hearings. Could you give us a synopsis of where that is and where you think it is going?

Mr. Wist: In Saskatchewan or in Alberta?

Senator Mitchell: Yes, in Saskatchewan.

Mr. Wist: In Saskatchewan, we need to await the development of new technology. It is something we are working on with our research centres in Saskatchewan, but we also know that research centres in Alberta are working on the issue as well.

In Saskatchewan, the oil sands are too deep to strip mine, but they are too shallow to use high pressure steam to recover, and this is a common circumstance in Alberta as well. In the Alberta oil sands, only about 20 per cent of the oil sands can be strip mined and probably another 20 per cent are deep enough and buried under a good enough cap rock that you can use high pressure steam. The rest of the Alberta oil sands, although they are there as a resource, need another technology in order to become commercially viable. Alberta is quite interested in developing that technology, and when they develop for the Alberta side, no doubt we will be able to use it on the Saskatchewan side as well.

Senator Mitchell: You have 5 per cent wind, I think you said?

Mr. Wist: Yes.

Senator Mitchell: Is the largest percentage in the country?

Michael Balfour, Director, Energy Policy, Ministry of Energy and Resources, Government of Saskatchewan: No, it is among the largest.

Senator Mitchell: Why do you do that? With all these other resources, what is the incentive to do wind? I am happy about it.

Mr. Wist: Some of those Alberta chinooks do reach Western Saskatchewan. We have a very good wind regime, and that is why. We wanted to determine how good our wind regime is.

There are problems with integrating wind into our electricity system. It is a relatively small system, and there are limitations to the tie lines that we have to other jurisdictions. We are limited in terms of accessing Alberta's system, for example, because it operates on different frequencies than does the Saskatchewan system. Things need to go through ACDC conversion and that sort of thing. We are not ideally placed to have inter-ties with other jurisdictions, but we do have a very good wind regime in the southern part of the province. It tends to deteriorate in the northern part of the province, but the reputation of the Prairies as being quite windy is well justified.

Le sénateur Mitchell : On ne nous a pas beaucoup parlé des sables bitumineux au cours de nos audiences. Pouvez-vous nous brosser un tableau de la situation actuelle et nous dire vers quoi on se dirige, selon vous?

M. Wist : En Saskatchewan ou en Alberta?

Le sénateur Mitchell : En Saskatchewan.

M. Wist : En Saskatchewan, nous devons attendre la mise au point d'une nouvelle technologie. Nous y travaillons avec nos centres de recherche dans la province, mais nous savons aussi que des centres de recherche de l'Alberta s'y intéressent également.

En Saskatchewan, les sables bitumineux sont trop profonds pour une exploitation à ciel ouvert, mais ils sont trop peu profonds pour utiliser une vapeur à haute pression pour l'extraction. C'est une situation que l'on trouve également en Alberta. En ce qui concerne les sables bitumineux de l'Alberta, seulement 20 p. 100 peuvent être exploités à ciel ouvert et probablement 20 p. 100 encore sont assez profonds et enfouis sous un assez bon substrat rocheux pour qu'on puisse utiliser une vapeur à haute pression. Pour le reste des sables bitumineux de l'Alberta, bien que la ressource existe, il faut une autre technologie pour que l'activité soit commercialement rentable. L'Alberta s'intéresse au développement de cette technologie, et lorsqu'elle sera prête à utiliser en Alberta, il ne fait aucun doute que nous pourrons l'utiliser aussi en Saskatchewan.

Le sénateur Mitchell : Vous avez dit, je crois, que vous aviez 5 p. 100 d'énergie éolienne?

M. Wist : Oui.

Le sénateur Mitchell : Est-ce le pourcentage le plus important au pays?

Michael Balfour, directeur, Économie d'énergie, ministère de l'Énergie et des Ressources, gouvernement de la Saskatchewan : Non, c'est parmi les plus importants.

Le sénateur Mitchell : Pourquoi faites-vous cela? Avec toutes ces autres ressources, qu'est-ce qui vous pousse à produire une énergie éolienne? J'en suis d'ailleurs ravi.

M. Wist : Une partie des chinooks de l'Alberta atteint l'Ouest de la Saskatchewan. Nous avons un très bon régime éolien, et c'est là la raison. Nous voulions savoir quelle était la qualité de notre régime éolien.

L'intégration de l'énergie éolienne dans notre réseau d'électricité pose certains problèmes. Notre réseau est relativement petit, et les lignes de raccord que nous avons avec d'autres territoires comportent des contraintes. Notre accès au réseau de l'Alberta, par exemple, est limité, parce qu'il fonctionne sur des fréquences différentes de celles du réseau de la Saskatchewan. Il faut procéder à une conversion c.a.-c.c., et cetera. Nous ne sommes pas idéalement situés pour ce qui est des raccords avec les autres territoires, mais nous avons un excellent régime éolien dans le Sud de la province. Il tend à se détériorer dans le Nord, mais on dit que les Prairies constituent une région assez venteuse et cette réputation est bien méritée.

Senator Mitchell: I think you said you had 40 per cent utilization of capacity, which is very high. What are the economics? What is the cost?

Mr. Wist: Wind is probably equal in price to our highest form of generation, which is peaking natural gas. If you could predict that it was going to be there for peaking, it would be useful. When it is there, SaskPower uses it, but the problem is that it comes and goes and you are not quite sure when it is going to be there.

SaskPower talked about their experience on the coldest day of the year when we have got an Arctic high and there is no air moving, thank goodness, so there is no wind power available, but that is your peak day in the winter. Then you have the summer peak during the hot months. You have got a hot, stable air mass that sits there for a length of time and not very much wind is associated with it. It is not there to sustain or to assist in meeting your peak, unfortunately, and so you need to provide for backup.

The backup needs to be available almost instantaneously. What SaskPower tends to do is they have a spinning reserve of natural gas turbines that are kept ticking over, and when the wind goes away, they just give it the extra juice and it will continue spinning. That is why our wind power does have a carbon footprint associated with it.

Senator Banks: You said that Saskatchewan is the second largest ethanol producer in the country, and we have heard that before today as well. What is the base feedstock for that? Is it cellulosic or is it vegetables?

Mr. Wist: It would be grain.

Mr. Balfour: Wheat in particular.

Senator Banks: Ethanol in Saskatchewan is produced mainly from wheat.

Mr. Balfour: That is correct. We import some corn from time to time. It is an economic decision on the part of the ethanol producers, but the native feedstock that is used is wheat. That is the primary feedstock used by our ethanol producers.

Senator Banks: Who produces it? Is it commercial production?

Mr. Wist: Yes. Husky Energy, for example, operates the largest ethanol plant in Saskatchewan. The economics are enhanced by creating a feedlot right next door, so they take the grain coming out of the ethanol plant and they provide it to the feedlot next door.

Mr. Balfour: Then they have some excess heat from the operation of their industrial facilities, which reduces the cost of ethanol production.

Senator Banks: It is not wasted wheat in terms of its food value; it is used again after processing to feed livestock.

Mr. Balfour: That is correct, the mash that is left over is used for livestock feed.

Le sénateur Mitchell : Vous avez dit, je crois, que votre capacité était utilisée à 40 p. 100, ce qui est très élevé. Quels sont les chiffres? Quel est le coût?

M. Wist : Le prix de l'énergie éolienne est probablement égal à celui de notre forme de production énergétique la plus coûteuse, soit le gaz naturel en périodes de pointe. Si vous pouviez prévoir la présence du vent durant ces périodes, ce serait utile. Lorsque le vent souffle, SaskPower l'utilise, mais le problème, c'est qu'il vient et qu'il va, et on ne sait pas exactement à quel moment il soufflera.

Les représentants de SaskPower ont parlé de leur expérience lors de la journée la plus froide de l'année, lorsque nous enregistrons des températures sibériennes. Il n'y a pas de déplacement d'air, par chance, alors l'énergie éolienne n'est pas disponible, mais c'est votre journée de pointe de l'hiver. Puis il y a les mois torrides de l'été, où une masse d'air chaude et stable reste là pendant un certain temps, avec très peu de vent. Il n'y a pas de vent pour soutenir ou aider à répondre à la demande de pointe, malheureusement, alors vous devez avoir une énergie de secours.

L'énergie de secours doit être disponible presque instantanément. Ainsi, la SaskPower a une réserve tournante de turbines au gaz naturel qui fonctionnent constamment. Lorsqu'il n'y a plus de vent, on les alimente davantage pour qu'elles continuent de tourner. C'est pour cette raison qu'on associe une empreinte carbone à notre énergie éolienne.

Le sénateur Banks : Vous avez dit que la Saskatchewan est le deuxième producteur d'éthanol en importance au pays, et on nous l'avait déjà dit. Quelles matières biologiques utilise-t-on? Est-ce de la cellulose ou des légumes?

M. Wist : Ce sont des céréales.

M. Balfour : Du blé, en particulier.

Le sénateur Banks : En Saskatchewan, l'éthanol est produit principalement à partir du blé.

M. Balfour : C'est exact. Nous importons du maïs à l'occasion. C'est une décision économique que prennent les producteurs d'éthanol, mais la matière végétale locale qu'on utilise est le blé. C'est la principale matière utilisée par nos producteurs d'éthanol.

Le sénateur Banks : Qui en produit? Est-ce une production commerciale?

M. Wist : Husky Energy, par exemple, exploite la plus grande usine d'éthanol en Saskatchewan. On multiplie les avantages économiques en créant un parc d'engraissement juste à côté. Le grain qui sort de l'usine d'éthanol est fourni au parc d'engraissement.

M. Balfour : On a aussi un excédent de chaleur provenant du fonctionnement des installations industrielles, ce qui réduit le coût de la production d'éthanol.

Le sénateur Banks : Le blé n'est pas gaspillé en tant qu'aliment; après son traitement, il est utilisé encore pour nourrir le bétail.

M. Balfour : C'est exact. La pâtée qui reste sert à nourrir le bétail.

Mr. Wist: The ethanol plants would prefer to use relatively low-quality feed wheat because it is just cheaper to purchase. Usually it is available in relatively large quantity because of frost or a certain amount of damage because it has been left in the swath too long because the grain was too tough to combine in a proper fashion.

Mr. Balfour: In particular, the ethanol plant at Husky Lloydminster has excess heat from their industrial facilities, so they can dry the mash that is left over. They ship the dried mash all over North America, into Alberta primarily.

Senator Banks: I would like you to expand because I did not quite understand what you were getting at when you said that we need to break the link between economic activity and energy production. I do not understand how you can possibly break that link. Is it not an unbreakable link?

Mr. Wist: If we do not succeed in breaking the link, it will be very difficult for industrialized countries to reduce greenhouse gas emissions. You will break the link by developing energy sources that have a low carbon footprint. You will break the link by using your fossil fuels in a different fashion by capturing the carbon dioxide from them. You can continue to use the resource and still have the economic activity. In fact, you can generate new economic activity through carbon dioxide enhanced oil recovery and still reduce your emissions.

Senator Banks: Breaking the link, to put it another way, would be to take the curse off it.

Mr. Wist: Yes, clean coal.

Senator Banks: To remove it from being a bad thing to do.

Mr. Wist: Yes.

Senator Banks: As you said, the use of CO₂ and other kinds of solvents for secondary oil production from mature oil fields is not new, but it is new in Canada because ironically we did not capture any CO₂. That is the only possible reason that we did not use it before. The plant in North Dakota that does capture the CO₂ was not put up for that purpose; it was put up for an entirely different purpose. Is it not ironic and, in the long run, a little embarrassing that on the one hand we are wringing our hands about all this CO₂, this bad stuff that we are supposedly putting into the air, and importing it on the other hand for a good purpose? Should we not be using our own CO₂ long ago to do this for this purpose? I mean, we could use this in Turner Valley if we could get CO₂ to it. Turner Valley is the perfect example of a mature, long-past-its-best-before-date oil field. It has still got a lot of oil sitting down there, but we have not got any CO₂ near enough to it to justify secondary recovery.

M. Wist : Les usines d'éthanol préfèrent utiliser du blé fourrager de moins bonne qualité parce qu'il coûte moins cher. Il est habituellement disponible en grande quantité à cause du gel, d'un certain nombre de dommages, parce qu'il est resté au sol trop longtemps, parce que le grain était trop dur pour la moissonneuse-batteuse.

M. Balfour : L'usine d'éthanol de Husky Lloydminster, en particulier, a un excédent de chaleur provenant de ces installations industrielles, si bien qu'elle peut assécher la pâtée qui reste. Elle expédie la pâtée séchée partout en Amérique du Nord, principalement en Alberta.

Le sénateur Banks : J'aimerais que vous nous donniez plus d'explications. Je n'ai pas bien compris ce que vous vouliez dire lorsque vous avez affirmé qu'il fallait rompre le lien entre l'activité économique et la production énergétique. Je ne comprends pas comment vous pouvez rompre ce lien. Ne s'agit-il pas de deux choses indissociables?

M. Wist : Si nous ne réussissons pas à rompre le lien, ce sera très difficile pour les pays industrialisés de réduire leurs émissions de gaz à effet de serre. Vous romprez ce lien en développant des sources énergétiques qui ont une faible empreinte carbone. Vous le ferez aussi en utilisant différemment vos combustibles fossiles, en captant le dioxyde de carbone qu'ils génèrent. Vous pouvez continuer à utiliser la ressource tout en menant votre activité économique. En fait, vous pouvez générer une nouvelle activité économique par la récupération assistée des hydrocarbures au moyen du CO₂ et réduire encore vos émissions.

Le sénateur Banks : Autrement dit, on peut rompre le lien en enlevant le mal.

M. Wist : Oui. C'est le cas du charbon épuré.

Le sénateur Banks : En faisant en sorte que ce ne soit plus une mauvaise chose à faire.

M. Wist : Oui.

Le sénateur Banks : Comme vous l'avez dit, l'utilisation du CO₂ et d'autres types de solvants pour la production secondaire des champs pétrolifères parvenus à maturité n'est pas une nouvelle technique, mais elle est nouvelle au Canada parce que, ironiquement, nous ne captions pas de CO₂. C'est la seule raison pourquoi nous ne l'avons pas utilisée auparavant. L'usine du Dakota du Nord qui capte le CO₂ n'a pas été construite à cette fin; elle devait servir d'abord à tout autre chose. N'est-ce pas ironique et, au bout du compte, un peu gênant que, d'une part, on se tord les mains de désespoir à cause de tout ce CO₂, cette mauvaise chose que nous rejetons supposément dans l'air, et, d'autre part, qu'on l'importe pour en faire bon usage? Ne devrions-nous pas utiliser notre propre CO₂ depuis longtemps? Nous pourrions l'utiliser à Turner Valley si nous pouvions le capter. Turner Valley est l'exemple parfait du champ pétrolifère parvenu à maturité, qui a depuis longtemps dépassé sa date de péremption. Il s'y trouve encore beaucoup de pétrole, mais nous n'avons pas de CO₂ assez proche pour justifier une récupération secondaire.

Mr. Wist: That is an excellent series of points, Senator Banks.

In 1984 when Shell started the first pilot injection of carbon dioxide in the Midale Reservoir, they did use a Canadian source of carbon dioxide. It came from a fertilizer plant near Medicine Hat, Alberta. They picked it up by truck, drove along the TransCanada highway and injected it into the reservoir. They only had limited quantities.

Senator Banks: That would be, by definition, a pilot project.

Mr. Wist: Yes, that was a pilot project to see if the reservoir liked the carbon dioxide, how it would respond and whether it would be economic. PanCanadian was a partner in Shell's Midale project. Shell did the experimentation and PanCanadian was looking over their shoulder, taking careful notes. PanCanadian decided that if this technology worked in the Midale Reservoir, it would perform even better in their Weyburn Reservoir.

They talked to us about carbon dioxide and carbon dioxide sources. This was in the mid-1990s. We examined a number of sources of carbon dioxide in Canada. We looked at natural sources of carbon dioxide in British Columbia. We looked at potential sources for natural carbon dioxide in Saskatchewan, and there are some. We looked at large natural sources of carbon dioxide in the United States for much of the CO₂ injection that is going on in Texas in the Permian Basin. We thought about SaskPower's coal plants and the new technology that the University of Regina was just developing then to capture carbon dioxide and what the university researchers thought their costs would be, and we decided that it was probably going to be expensive and risky to rely on that infant a technology. We looked at the Dakota coal gasification facility. It was built by Jimmy Carter back in the days of the Arab oil embargo. He wanted to gasify lignite coal so that they would not be dependent upon foreign sources of energy. That apparently is not quite as much of a concern these days, but back in those days they were worried about being dependent upon foreign sources of oil, so they constructed a lignite gasification facility. They were provided with some nice contracts for sale of the synthetic natural gas that the plant produced and the carbon dioxide that was vented into the atmosphere.

Subsequent to that, the plant went bankrupt and was taken over by somebody else. They went bankrupt and the plant got taken over again. Then along came the United States Environmental Protection Agency and said, "You need to clean up your emissions." When they were in the process of cleaning up their emissions, they wound up with a surprisingly pure source of CO₂, which they were again planning on venting, but along came PanCanadian. They say, "How about you put that stuff in a pipeline and we will buy it from you?" They said, "Hooray."

M. Wist : Les points que vous soulevez sont excellents, monsieur le sénateur.

En 1984, lorsque Shell a commencé la première injection pilote de dioxyde de carbone dans le réservoir de Midale, c'était du CO₂ d'origine canadienne qui était utilisé. Il provenait d'une usine d'engrais près de Medicine Hat, en Alberta. Il a été transporté par camion, le long de la Transcanadienne, et il a été injecté dans le réservoir. C'étaient des quantités limitées seulement.

Le sénateur Banks : Ce serait, par définition, un projet pilote.

M. Wist : Oui, c'était un projet pilote qui visait à voir comment le réservoir allait réagir au dioxyde de carbone et si ce serait économique. PanCanadian était un partenaire dans le projet de Midale mené par Shell. Shell a fait l'expérience et PanCanadian surveillait le tout, en prenant attentivement des notes. Si la technologie fonctionnait dans le réservoir de Midale, PanCanadian avait conclu qu'elle fonctionnerait encore mieux dans son réservoir de Weyburn.

Des représentants de l'entreprise nous ont parlé du dioxyde de carbone et des sources de CO₂. C'était au milieu des années 1990. Nous avons examiné un certain nombre de sources au Canada. Nous avons examiné des sources naturelles de dioxyde de carbone en Colombie-Britannique, ainsi que des sources potentielles de dioxyde de carbone naturel en Saskatchewan, et il y en a quelques-unes. Nous avons examiné d'importantes sources naturelles de dioxyde de carbone aux États-Unis pour le gros de l'injection de CO₂ qui a lieu au Texas, dans le bassin permien. Nous avons songé aux centrales au charbon de la SaskPower et à la nouvelle technologie que l'Université de Regina était en train de mettre au point à cette époque pour le captage du dioxyde de carbone. Nous avons tenu compte des coûts estimés par les chercheurs de l'université et nous avons jugé que ce serait probablement coûteux et risqué de dépendre d'une technologie aussi nouvelle. Nous avons examiné l'installation de gazéification du charbon au Dakota. Cette usine a été construite par Jimmy Carter à l'époque de l'embargo sur le pétrole arabe. Il voulait gazéifier le lignite noir pour que les États-Unis ne dépendent plus des sources étrangères d'énergie. Il semble que ce ne soit plus aussi préoccupant maintenant, mais à cette époque, les Américains s'inquiétaient de dépendre de sources étrangères de pétrole, et ils ont donc construit une installation de gazéification du lignite. Ils ont reçu d'intéressants contrats pour la vente du gaz naturel synthétique que l'usine produisait et le dioxyde de carbone qui était rejeté dans l'atmosphère.

Par la suite, l'usine a fait faillite et est passée aux mains de quelqu'un d'autre. Une autre faillite s'en est suivie et l'usine a été rachetée, puis est née l'Agence de protection environnementale des États-Unis, qui a exigé une réduction des émissions. Alors que l'usine s'apprêtait à prendre des mesures d'assainissement, elle s'est retrouvée avec une source incroyablement pure de CO₂, qu'elle prévoyait aussi rejeter dans l'atmosphère. Or, PanCanadian est intervenu et lui a proposé d'acheter le CO₂, qui serait transporté par pipeline. L'usine s'est empressée d'accepter l'offre.

In looking at all the other sources of CO₂ available in the United States that we could identify, it is very tough to compete against U.S. federal government capital that has been written down a couple of times as a result of bankruptcies. It was just the cheapest source of CO₂ available.

Senator Banks: In the long run, the sense, which was widely criticized, of an Alberta proposal for a RIN pipeline to collect CO₂ might not be such a bad idea.

Mr. Wist: It will depend upon identifying a demand for that carbon dioxide in places like Turner Valley. The difference between some of the Alberta reservoirs and the Saskatchewan reservoirs is the Saskatchewan reservoirs have only seen water flood until this point in time, and now they are seeing a solvent. Carbon dioxide is a valuable industrial solvent being used in this application, and they are only seeing a solvent flood for the first time.

The reservoirs in Alberta, which are much better in quality and are amenable to carbon dioxide injection have already been solvent flooded once before. What happened there was that Alberta had a surplus of propanes, butanes, liquid petrochemicals, and they essentially told the producers to inject those into the reservoir. They were quite successful in terms of generating incremental production. The question now is this: If you now do a carbon dioxide flood, a second solvent flood in the reservoir, will you have economic performance?

I also believe that Alberta oil producers are intrigued by the potential to go into those old, played-out reservoirs and use horizontal wells and hydraulic fracking. Will that open up portions of the reservoir that have been bypassed by these industrial solvent floods? Is that perhaps a more technically superior and a more economically superior way of going back into those reservoirs? I think that is one of the reasons why Alberta oil producers have not been quite as enthusiastic about carbon dioxide enhanced oil recovery as some of the early promoters of the main trunk CO₂ pipelines had hoped.

Senator Neufeld: It is interesting to listen to that discussion. That was one of my questions. You did a very good job of explaining that.

You say there has already been one flood. They do not usually do two, I understand. Is one flood a time period? What kind of a time period would one flood with CO₂ mean? Does it pass through once quickly or does it take years to get through? What takes place?

Mr. Wist: The flood would occur over an extended period of time. PanCanadian began an injection in Weyburn in 2000, and they have been injecting carbon dioxide ever since on a continuous basis. The quantity that they have currently injected is something like 16 million tonnes to date. They eventually hope

Si on regarde toutes les autres sources de CO₂ disponibles aux États-Unis, c'est très difficile d'être compétitif alors que les capitaux du gouvernement fédéral américain se sont dépréciés à quelques reprises sous l'effet des faillites. C'était tout simplement la source de CO₂ disponible qui était la moins chère.

Le sénateur Banks : Finalement, la proposition, largement critiquée, de l'Alberta visant à construire un pipeline pour recueillir du CO₂, assorti à des crédits pour les carburants renouvelables, n'est peut-être pas une si mauvaise idée.

M. Wist : Il faudra voir s'il y a une demande pour ce dioxyde de carbone dans des endroits comme Turner Valley. La différence entre certains réservoirs de l'Alberta et ceux de la Saskatchewan, c'est qu'on n'a fait que des injections d'eau en Saskatchewan jusqu'à présent, et on songe à un solvant maintenant. Le dioxyde de carbone est un solvant industriel précieux qu'on utilise dans cette application, et c'est la première fois seulement qu'on injectera un solvant.

On a déjà injecté, une fois auparavant, un solvant dans les réservoirs albertains, qui sont de bien meilleure qualité et qui supportent l'injection de dioxyde de carbone. En effet, l'Alberta avait un excédent de propanes, de butanes, de produits pétrochimiques liquides, et on a dit aux producteurs de les injecter dans le réservoir. Ils ont ainsi réussi à augmenter la production. La question qui se pose est la suivante : si vous injectez maintenant du dioxyde de carbone, que vous procédez à une deuxième injection de solvant dans le réservoir, l'opération sera-t-elle rentable?

Je crois aussi que les producteurs de pétrole de l'Alberta s'interrogent sur la pertinence de retourner dans ces vieux réservoirs avec des puits horizontaux et les techniques de fractionnement hydraulique. Réussira-t-on à ouvrir des portions du réservoir que ces injections de solvants industriels n'avaient pas réussi à percer? Est-ce là un moyen techniquement et économiquement supérieur de retourner dans ces réservoirs? Je crois que c'est là une des raisons pourquoi la récupération assistée du pétrole au moyen du dioxyde de carbone n'a pas suscité chez les producteurs de pétrole de l'Alberta l'enthousiasme qu'avaient espéré quelques-uns des premiers promoteurs des principaux pipelines de CO₂.

Le sénateur Neufeld : Cette discussion est intéressante. C'était là une de mes questions. Vous avez donné de très bonnes explications.

Vous dites qu'il y a déjà eu une injection. Je crois comprendre qu'on n'en fait habituellement pas deux. Une injection se déroule-t-elle sur une certaine période de temps? Combien de temps peut prendre une injection de CO₂? La substance traverse-t-elle le puits une fois, rapidement, ou est-ce que cela prend des années? Comment cela se passe-t-il?

M. Wist : L'injection se fait sur une longue période de temps. PanCanadian a commencé une injection à Weyburn en 2000, et du dioxyde de carbone est injecté depuis ce temps de façon continue. Jusqu'à présent, on a injecté environ 16 millions de tonnes. La société espère stocker 26 millions de tonnes de dioxyde de carbone

to store 26 million tonnes of carbon dioxide in that reservoir. Over a period of years, you essentially start in one part of the reservoir and you inject through pairs of wells to create a moving bank of carbon dioxide that pushes oil ahead of it to the producing wells. You try to sweep that particular area. Then you move on and, as you get additional carbon dioxide, you do additional portions of the reservoir because you only have a limited amount of carbon dioxide to work with.

Senator Neufeld: That explains it.

With respect to Bakken oil, help me a little bit with the geography. Is Bakken oil in the U.S. also?

Mr. Wist: Very much so.

Senator Neufeld: The circle here, that is Saskatchewan portion of the Bakken.

Mr. Wist: The north end of the Bakken, yes.

Senator Neufeld: It goes a long way south, does it?

Mr. Wist: Yes, it is part of the Williston Basin, which is separate from the Alberta Sedimentary Basin. The Williston Basin is partly in Saskatchewan, a little bit in Manitoba, a little bit in Montana, primarily in North Dakota, and a little bit in South Dakota.

Senator Neufeld: Does North Dakota get any CO₂ from the plant that you are getting it from?

Mr. Wist: No.

Senator Neufeld: Do they get it from other sources?

Mr. Wist: They are not using carbon dioxide flood to recover. It is all primary production at the moment. The reservoirs are so tight that you cannot do water flood because the water essentially will not move anywhere if you tried to put it into the reservoir, which is why they fracture the reservoir to create additional low-porosity permeability streaks inside the reservoir that allow the oil to move along those streaks to the well and then get moved to surface.

Senator Banks: Aside from which 100 per cent of the output of that lignite gasification plant is put into that pipe to go to Weyburn; is that not right?

Mr. Wist: I believe 100 per cent of the available carbon dioxide is currently coming up to Saskatchewan. There may be a portion of the plant which does not produce pure carbon dioxide and that carbon dioxide may still be vented.

Senator Neufeld: Yes, it would be natural. When the Boundary Dam project is done, the oil and gas industry will be using that CO₂ someplace in Southern Saskatchewan?

Mr. Wist: That is the plan.

Senator Neufeld: That is the grand plan right now.

Mr. Wist: Yes.

dans ce réservoir. L'opération dure plusieurs années. Vous commencez essentiellement dans une partie du réservoir et vous injectez la substance par des puits jumelés pour créer une masse de dioxyde de carbone qui déplace le pétrole vers des puits de production. Vous essayez de nettoyer cette zone précise. Puis vous avancez et, à mesure que vous obtenez d'autre dioxyde de carbone, vous drainez d'autres portions du réservoir, parce que vous n'avez qu'une quantité limitée de dioxyde de carbone à votre disposition.

Le sénateur Neufeld : Je comprends.

En ce qui a trait au pétrole de Bakken, aidez-moi un peu à le situer. Est-ce que le pétrole de Bakken se trouve aussi aux États-Unis?

M. Wist : Oui, beaucoup.

Le sénateur Neufeld : Le cercle ici, c'est la portion de la formation de Bakken qui se trouve en Saskatchewan.

M. Wist : L'extrémité nord de la formation de Bakken, oui.

Le sénateur Neufeld : La formation descend très bas dans le sud?

M. Wist : Oui, elle fait partie du bassin de Williston, qui est différent du bassin sédimentaire de l'Alberta. Le bassin de Williston est en partie en Saskatchewan, un peu au Manitoba, un peu au Montana, principalement au Dakota du Nord et un peu au Dakota du Sud.

Le sénateur Neufeld : Le Dakota du Nord obtient-il du CO₂ de la même usine que vous?

M. Wist : Non.

Le sénateur Neufeld : L'obtient-il d'autres sources?

M. Wist : On n'injecte pas du dioxyde de carbone à cet endroit pour récupérer le pétrole. On en est présentement à une production primaire. Les réservoirs sont si compacts que vous ne pouvez pas injecter de l'eau. L'eau n'ira nulle part si vous essayez d'en injecter dans le réservoir. C'est pourquoi on le fracture pour créer à l'intérieur d'autres veines peu poreuses et perméables qui permettront au pétrole de se déplacer jusqu'au puits et atteindre ensuite la surface.

Le sénateur Banks : Cela mis à part, toute la production de cette usine de gazéification du lignite est transportée par pipeline jusqu'à Weyburn, n'est-ce pas?

M. Wist : Je crois que tout le dioxyde de carbone disponible est présentement livré en Saskatchewan. Il est possible qu'une partie de l'usine ne produise pas de dioxyde de carbone pur et que ce CO₂ soit encore rejeté dans l'atmosphère.

Le sénateur Neufeld : Oui, ce serait naturel. Lorsque le projet Boundary Dam sera terminé, l'industrie pétrolière et gazière utilisera ce CO₂ quelque part dans le Sud de la Saskatchewan?

M. Wist : C'est ce qui est prévu.

Le sénateur Neufeld : C'est le grand plan à l'heure actuelle.

M. Wist : Oui.

Senator Neufeld: That is very good.

I have one other question. Do you know how much wheat is used to produce ethanol?

Mr. Balfour: I cannot remember the exact number, but approximately 10 per cent of Saskatchewan wheat production is now moving towards the production of ethanol in Saskatchewan.

Senator Neufeld: Ten per cent of the wheat?

Mr. Balfour: Yes.

Senator Neufeld: You probably do not know this, but is that all purchased through the Wheat Board?

Mr. Balfour: None of it.

Senator Neufeld: None of it?

Mr. Balfour: Because it would be feed grains.

Senator Neufeld: It would be outside of the Wheat Board?

Mr. Balfour: Yes.

Senator Massicotte: Thank you for being with us today. It is very insightful.

We heard earlier today, and I think you heard the same testimony, that from a Saskatchewan strategy point of view, the issue of climate change and a control of consequences are very much dependent upon CCS and the success of the project that is being attempted. In fact, when you look at coal plants, that is the ultimate solution for your problems. Can you associate a probability of success? We have discovered that in talking to some of the witnesses, there have been some surprises with that experiment. They sometimes had a different outcome. In your mind, is there a 95 per cent degree of success, 100 per cent, 50 per cent? Give us a sense technically of the probability of success of that project.

Mr. Wist: There are two technologies associated with carbon dioxide capture and storage. One is to capture the carbon dioxide and one is the sequestration.

Sequestration of carbon dioxide in the province of Saskatchewan is dead easy. We have done it since 1984. We have 60,000 oil and gas wells in the province of Saskatchewan. Alberta probably has, I would guess, in excess of 100,000 oil and gas wells. We know an awful lot about the subsurface in the province of Saskatchewan and in the province of Alberta. We have experienced regulators. We have been regulating the oil and the natural gas industry since the 1930s, and we have good, robust technologies. We understand the surface and we have mature industries that know what they are doing, so sequestration is not problematic in any way, shape or form.

There is a significant risk associated with the capture of carbon dioxide. SaskPower is taking a significant economic risk in using a technology, admittedly an amine technology that is a mature technology previously used in the oil and gas industry, but they

Le sénateur Neufeld : C'est très bien.

J'ai une autre question. Savez-vous combien de blé est utilisé pour produire de l'éthanol?

M. Balfour : Je ne me rappelle pas le chiffre exact, mais environ 10 p. 100 de la production de blé de la Saskatchewan sert maintenant à la production d'éthanol dans la province.

Le sénateur Neufeld : Dix pour cent du blé?

M. Balfour : Oui.

Le sénateur Neufeld : Vous ne le savez probablement pas, mais ce blé est-il acheté entièrement par l'intermédiaire de la Commission du blé?

M. Balfour : Pas du tout.

Le sénateur Neufeld : Absolument rien?

M. Balfour : Ce serait alors des céréales fourragères.

Le sénateur Neufeld : Ces achats sont faits à l'extérieur de la Commission du blé?

M. Balfour : Oui.

Le sénateur Massicotte : Merci d'être avec nous aujourd'hui. C'est très éclairant.

On nous a dit plus tôt aujourd'hui — et je crois que vous avez entendu le même témoignage — que du point de vue stratégique de la Saskatchewan, la question du changement climatique et le contrôle des impacts dépendent beaucoup du CSC et du succès du projet qui est envisagé. En fait, c'est la solution ultime aux problèmes que posent les centrales au charbon. Pouvez-vous nous dire quelle est la probabilité de succès? En nous entretenant avec certains témoins, nous avons appris que cette expérience a réservé quelques surprises. Les résultats obtenus étaient parfois différents. À votre avis, la probabilité de succès est-elle de 95, 100 ou 50 p. 100? Pouvez-vous nous en donner une idée?

M. Wist : Il y a deux technologies associées au captage et au stockage du CO₂. La première consiste à capter le dioxyde de carbone, et l'autre, à le stocker.

Le stockage du dioxyde de carbone en Saskatchewan est très simple. Nous le faisons depuis 1984. Nous avons 60 000 puits de pétrole et de gaz en Saskatchewan. Je dirais que l'Alberta en compte plus de 100 000. Nous connaissons très bien la subsurface en Saskatchewan et en Alberta. Nos mécanismes de contrôle sont bien rodés. Nous réglémentons l'industrie du pétrole et du gaz naturel depuis les années 1930 et nos technologies sont bonnes et fiables. Nous comprenons la surface et nous avons des industries d'expérience qui savent ce qu'elles font. Le stockage ne présente donc aucun problème d'aucune sorte.

Il y a un risque important associé au captage du dioxyde de carbone. La SaskPower prend un risque économique important en ayant recours à une technologie à l'amine, qui a certes déjà été éprouvée et utilisée dans l'industrie pétrolière et gazière, mais

are now using it in a different application and at a different scale on a coal plant. They are taking a risk as to how well that particular technology will perform with a flue-gas stream that they will be using. That is where the risk is associated with the project. It is not associated with the sequestration.

We know perfectly well what we are going to be doing with the carbon dioxide. We already inject significant quantities of liquid into that very same formation elsewhere in the province of Saskatchewan as a result of salt water production associated with a potash mine. Admittedly, the formation can vary from one site to another, but we do not anticipate any difficulties.

Our oil industry, as Mr. Kambeitz talked about earlier, often will produce 5 per cent oil and 95 per cent salt water. We take that salt water and re-inject it into the subsurface. On a daily basis, our oil and gas industry produces and re-injects very large quantities of liquids from the subsurface. We are going to be re-injecting a relatively limited quantity of an additional liquid. This liquid happens to be carbon dioxide as opposed to salt water, but it is an industrial process and it is an industry with which we are very familiar.

Senator Massicotte: If you combine both risks together, would you care to give a percentage of probability of success?

Mr. Wist: It is difficult. There is no risk associated with the sequestration side of things.

With respect to the risk associated with the carbon dioxide capture, I would expect SaskPower's estimates will be within 25 per cent of the ultimate performance of that particular plant. Hopefully, SaskPower is estimating here and the cost will actually come there, or hopefully SaskPower's performance estimate is here and it actually performs better. It may or may not work out that way.

Senator Massicotte: What happens if that risk comes to play whereby, in a performance sense, it is deemed to be not successful? Is there a plan B?

Mr. Wist: I think plan B would be to see what other carbon dioxide capture technologies have been demonstrated elsewhere in the world and then try to use the best technology that has been developed. We are not going to be the only organizations doing this particular type of project; we are just one of the earliest.

Right now that SaskPower plant is one of only two projects on a commercial scale that is under construction anywhere in the world. The other one is the gasification project in Mississippi that was mentioned earlier. Those are the only two commercial scale coal-fired thermal plants that are going to be capturing carbon dioxide.

Mr. Balfour: Ours is the only post-combustion one.

qu'on utilise maintenant dans une application différente et à une échelle différente dans une centrale au charbon. On prend un risque parce qu'on ne sait pas exactement comment cette technologie particulière fonctionnera avec le gaz de charbon qui sera utilisé. C'est là le risque que comporte ce projet. Le risque n'est pas lié au stockage.

Nous savons parfaitement bien ce que nous allons faire avec le dioxyde de carbone. Nous injectons déjà des quantités importantes de liquide dans cette même formation ailleurs en Saskatchewan en raison de la production d'eau salée associée à une mine de potasse. On reconnaît que la formation peut varier d'un site à l'autre, mais on n'envisage aucun problème.

Comme M. Kambeitz l'a dit plus tôt, notre industrie pétrolière produit souvent 5 p. 100 de pétrole et 95 p. 100 d'eau salée. Nous prenons cette eau salée et nous la réinjectons dans la subsurface. Tous les jours, notre industrie pétrolière et gazière produit et réinjecte ainsi de très grandes quantités de liquide. Nous allons réinjecter une quantité relativement limitée d'un autre liquide. Il se trouve que ce liquide est du dioxyde de carbone, et non de l'eau salée, mais c'est un processus industriel et une industrie que nous connaissons très bien.

Le sénateur Massicotte : Si vous combinez les deux risques, pourriez-vous nous dire quelle sera la probabilité de succès?

M. Wist : C'est difficile. Il n'y a aucun risque associé au stockage.

Quant au risque associé au captage du dioxyde de carbone, je dirais que les estimations de la SaskPower comportent une marge d'erreur de 25 p. 100 par rapport à la performance réelle de cette centrale. On espère que les coûts seront inférieurs aux estimations de la SaskPower, ou encore que le rendement sera supérieur à ses estimations. Les résultats pourraient être différents.

Le sénateur Massicotte : Qu'arrive-t-il si ce risque entre en jeu et que le rendement n'est pas ce que l'on qualifierait de succès? Existe-t-il un plan B?

M. Wist : Je crois que le plan B consisterait à examiner ce que d'autres technologies de captage du CO₂ ont donné ailleurs dans le monde, puis d'essayer d'utiliser la meilleure technologie qui existe. Nous ne serons pas les seuls à entreprendre ce type de projet particulier; nous sommes simplement parmi les premiers.

À l'heure actuelle, cette centrale de la SaskPower est l'un des deux seuls projets à l'échelle commerciale qui sont mis en branle partout dans le monde. L'autre est le projet de gazéification au Mississippi, dont il a été question tout à l'heure. Ce sont les deux seules centrales thermiques au charbon à l'échelle commerciale qui vont capter du dioxyde de carbone.

M. Balfour : La nôtre est la seule à utiliser une technologie de postcombustion.

Senator Massicotte: What you are really saying is that there is really no plan B and that we will just have to make it work. A failure, if you wish, is a plan that costs more or is less productive performance-wise than what you would hope for. Is that really the consequence of your plan not working?

Mr. Balfour: Thank you for that question, senator.

I think it will be characterized more as the technology is going to work. The question is whether the degree to which it will work will be close to our aspirations. Then there is the degree of financial penalty which arises, because there is one in comparison with a conventional coal plant. We hope to offset some of that financial penalty with the sale of the CO₂ to oil producers. We have yet to sign a final contract, but there is great deal of interest.

The question of success can be measured in different ways. There is always going to be a certainty of the success of the storage aspect. We know that. It is going to work. It has been done before. It is not even a point of discussion from our perspective. What is open to discussion will be the level of technical performance and then the degree of financial penalty ascribed to that degree of technical performance. When you have the first of its kind of that scale anywhere in the world, you know for a certainty that the next plant will have incorporated the learnings from that, and we recognize that as a government. That is why we chose to go ahead. This is important for Saskatchewan. We rely on coal for about 50 per cent or 60 per cent of our electricity each and every year. That is the same in other parts of Canada. It is the same for the world as a whole. About 50 to 60 per cent of the world's electricity comes from coal. That is why CCS is an important technology, because if the world is going to move ahead, it is going to only move ahead with the incorporation of CCS.

Senator Massicotte: Of your total funding costs, including the refurbishment of the coal plant, what are the total funding needs and who is paying what share?

Mr. Wist: The total cost of the refurbishment of the Boundary Dam 3 project is about \$1.2 billion. The federal government is providing \$240 million of that; SaskPower will put up the other billion. Then there will be additional costs incurred by the oil producer in the field where he has to install pipelines and flow lines and compression facilities and extra tankage.

Senator Massicotte: To get the CO₂ to your mine.

Mr. Wist: I would like to expand further on your point about plan B, what is going to happen and what will be the impact and the risk. As Mike has pointed out, the technology should work at some level. The question is this: How expensive does this plant become for SaskPower to operate on an ongoing basis? Is it cheaper than they hoped, is it about what they planned, or is it more expensive than they feared? That is really the risk they are incurring. Then it is a question of the need to incorporate these higher-than-expected

Le sénateur Massicotte : Ce que vous dites, c'est qu'il n'existe pas vraiment de plan B et qu'il faudra simplement que cela fonctionne. Ce sera un échec si le plan coûte davantage ou donne de moins bons rendements que ce qu'on aurait espéré. Est-ce vraiment là la conséquence d'un plan qui ne fonctionne pas?

M. Balfour : Je vous remercie de poser cette question, monsieur le sénateur.

Je crois qu'il faudrait plutôt dire que la technologie va fonctionner. La question est de savoir dans quelle mesure elle sera à la hauteur de nos attentes. Il y a aussi le niveau de pénalité financière, puisqu'il y en a une, en comparaison avec une centrale conventionnelle au charbon. Nous espérons compenser une partie de cette pénalité financière en vendant le CO₂ aux producteurs de pétrole. Nous n'avons pas encore signé de contrat définitif, mais la chose suscite beaucoup d'intérêt.

Le succès peut se mesurer de différentes façons. Il y aura toujours une certitude quant au succès du stockage. Nous le savons. Cela va fonctionner. On l'a fait auparavant. Ce n'est même pas un sujet de discussion, selon nous. Ce que l'on peut débattre, c'est le niveau de performance technique et le niveau de pénalité financière assorti à cette performance. Lorsque vous êtes les premiers au monde à mener un projet de cette envergure, vous avez la certitude que la prochaine centrale en retirera des leçons et les assimilera, et nous reconnaissons cela en tant que gouvernement. C'est pourquoi nous avons choisi d'aller de l'avant. C'est important pour la Saskatchewan. Environ 50 ou 60 p. 100 de notre électricité dépend du charbon chaque année. C'est la même chose dans d'autres régions du Canada. C'est la même chose dans l'ensemble du monde. Environ 50 à 60 p. 100 de l'électricité mondiale est produite à partir du charbon. C'est pourquoi le CSC est une technologie importante, parce que si le monde doit aller de l'avant, il ne le fera qu'avec le CSC.

Le sénateur Massicotte : Concernant vos frais totaux de financement, y compris la remise en état de la centrale au charbon, quels sont les besoins de financement et quelle est la contribution de chacun?

M. Wist : Au total, la remise en état des installations Boundary Dam 3 coûte environ 1,2 milliard de dollars. Le gouvernement fédéral fournit 240 millions de dollars, et la SaskPower injectera le milliard qui reste. Il y aura ensuite d'autres coûts qu'assumera le producteur de pétrole sur le terrain pour l'installation des pipelines, des conduites d'écoulement, des installations de compression et des réservoirs supplémentaires.

Le sénateur Massicotte : Pour acheminer le CO₂ à votre mine.

M. Wist : J'aimerais revenir sur ce que vous avez dit au sujet du plan B, de ce qui va se produire et de ce que seront les impacts et le risque. Comme Mike l'a souligné, la technologie devrait fonctionner dans une certaine mesure. La question qui se pose est la suivante : Combien en coûte-t-il à la SaskPower pour faire fonctionner cette centrale en permanence? Les coûts seront-ils inférieurs à ce qu'elle avait espéré, seront-ils équivalents à ce qu'elle avait prévu ou seront-ils supérieurs à ce qu'elle avait

costs into the rate base. They will need to recover them from Saskatchewan ratepayers over a 45- or a 50-year period over the life of the plant. I believe the plant will continue to operate, so there is no sense of a plan B.

The other thing is that there will be opportunities to modify that existing plan, switch amines, switch packing materials and do something different with the infrastructure that they will have created so that they can benefit from subsequent projects being conducted elsewhere. It is really a question of cost.

Senator Massicotte: Plan B is more expensive than plan A, effectively.

Mr. Balfour: Or perhaps a less expensive plan. We can be optimistic.

Senator McCoy: You are saying that you are the only commercial scale CCS project on a coal-fired electricity generator. How does the Keephills EPCOR project in Alberta compare?

Mr. Balfour: It has not been built yet, which is why we make that distinction.

Senator McCoy: I forget which unit number it is. Is it Keephills 1?

Mr. Wist: Number 4, I think.

Senator McCoy: It will be of scale, too.

Mr. Balfour: Yes, absolutely.

Senator McCoy: They just have not put the first —

Mr. Balfour: That is correct; they have not put steel in the ground yet.

Senator McCoy: Secondly, we were talking to SaskPower earlier and asked them off the record how old was Boundary 3. He said 45 years. In fact, part of the decision-making process was that you had to build a new generator on that site because it had come to the end of its useful life; you were replacing the turbines or something.

Mr. Wist: Yes.

Senator McCoy: Could you just elaborate on that a little bit? How much of the project cost is associated with rebuilding Boundary 3?

Mr. Balfour: In terms of the project cost for the turbine replacement, I believe that contract value was about a third of a billion dollars. It is a specialized turbine, the first of its kind in the world that is going to be facing the issues that it faces. It is a one-off design. Subsequent turbines of that same design will be less expensive. That is a higher-than-normal cost for a 150-megawatt turbine in a coal-fired steam generation facility. It is the price of being the first.

crain? C'est là le risque auquel elle s'expose. Il faut alors intégrer ces coûts plus élevés que prévu à la base tarifaire. Il faudra les recouvrer auprès des contribuables de la Saskatchewan sur 45 ou 50 ans de la durée de vie de la centrale. Je crois que la centrale continuera de fonctionner, alors il n'y a pas lieu d'avoir un plan B.

L'autre chose, c'est qu'il sera possible de modifier le plan existant, de changer les amines, de changer le matériel de remblayage et de faire autre chose avec l'infrastructure qui aura été créée pour pouvoir profiter des projets ultérieurs qui seront menés ailleurs. C'est vraiment une question de coût.

Le sénateur Massicotte : Le plan B est effectivement plus coûteux que le plan A.

M. Balfour : Ou peut-être moins coûteux. Nous pouvons être optimistes.

Le sénateur McCoy : Vous dites que vous êtes les seuls à entreprendre un projet CSC à l'échelle commerciale dans une centrale électrique au charbon. Qu'en est-il du projet d'EPCOR à Keephills, en Alberta?

M. Balfour : La centrale n'a pas encore été construite, et c'est pourquoi nous faisons cette distinction.

Le sénateur McCoy : J'ai oublié le numéro. Est-ce Keephills 1?

M. Wist : C'est le n° 4, je crois.

Le sénateur McCoy : Ce sera un projet d'envergure également.

M. Balfour : Oui, absolument.

Le sénateur McCoy : On n'a pas encore mis le premier...

M. Balfour : C'est exact; aucune structure de métal n'a été installée dans le sol.

Le sénateur McCoy : Deuxièmement, nous nous sommes entretenus tout à l'heure avec un représentant de la SaskPower et nous lui avons demandé officieusement quel âge avait Boundary 3. Il nous a dit 45 ans. En fait, les décideurs ont dû tenir compte du fait qu'il fallait construire une nouvelle génératrice à cet endroit parce qu'elle était arrivée à la fin de sa vie utile; il fallait remplacer les turbines ou autre chose.

M. Wist : Oui.

Le sénateur McCoy : Pouvez-vous nous en dire un peu plus? Quel pourcentage du coût du projet est lié à la reconstruction de Boundary 3?

M. Balfour : Concernant le coût du remplacement de la turbine, je crois que la valeur du contrat était d'environ le tiers d'un milliard de dollars. Il s'agit d'une turbine spécialisée, la première au monde qui devra fonctionner dans les conditions que l'on sait. C'est une conception unique. Les turbines qui seront construites par la suite selon cette même conception seront moins coûteuses. C'est un coût plus élevé que la normale pour une turbine de 150 mégawatts dans une centrale électrique au charbon. C'est le prix à payer lorsqu'on est premier.

I think you were asking was how much the turbine cost of that \$1.24 billion. I believe the turbine cost is a third of a billion.

Senator McCoy: I appreciate the great strides you are taking, and we have been following it for some time. However, some part of the cost of putting Boundary 3 back into production has nothing to do with CCS.

Mr. Balfour: Absolutely.

Senator McCoy: Can you put a cost on that?

Mr. Balfour: The difficulty with giving a direct response that is precise to that question is that Environment Canada, following its mandate from cabinet, is pursuing new regulations for the regulation of greenhouse gas emissions from a coal-fired power plant. You have to give an answer in the context of the rules which will be in place.

Senator McCoy: I will not press you on it.

Mr. Balfour: We cannot rebuild a plant as it once would have been, in that narrow sense of the word. I do not think it would be highly constructive of me to speculate what that cost would be.

Senator McCoy: I will not press you for it if you are not willing to give the number, but that was the initial impetus. We are all waiting with bated breath to see one of these things operating on home territory, so thank you very much.

Mr. Wist: If committee members are interested in eventually touring the SaskPower site after it is constructed, and it should be starting operation in late 2014, I am sure SaskPower would be very pleased to entertain the committee.

Mr. Balfour: They take people on industrial tours as it is being constructed now, if you have that desire as well and wish to communicate with SaskPower.

Senator McCoy: We will likely take you up on your offer on their behalf.

Mr. Balfour: They routinely do this, and I am sure they will be happy to host you even as they are constructing.

The Chair: Thank you very much.

This concludes our hearings here in Regina. I want to thank all the senators for their attention. I want to thank you, gentlemen, from Energy Saskatchewan. Your testimony has been very helpful to us. I want to thank our stenographers, interpreters and all of our staff for another wonderful, productive session.

(The committee adjourned.)

Vous m'avez demandé, je crois, quelle part de cette somme de 1,24 milliard de dollars est attribuable au coût de la turbine. Je crois que la turbine coûte un tiers d'un milliard de dollars.

Le sénateur McCoy : Je peux apprécier les énormes progrès que vous faites, et que nous suivons depuis un certain temps. Toutefois, une partie des coûts associés à la remise en fonction de Boundary 3 n'a rien à voir avec le CSC.

M. Balfour : Absolument.

Le sénateur McCoy : Pouvez-vous y attribuer un coût?

M. Balfour : C'est difficile de répondre directement et précisément à cette question, puisqu'Environnement Canada, conformément au mandat que lui a donné le Cabinet, entreprend de mettre en place une nouvelle réglementation pour les émissions de gaz à effet de serre produites par une centrale électrique au charbon. On doit donner une réponse en fonction des règles qui seront en place.

Le sénateur McCoy : Je ne vais pas insister là-dessus.

M. Balfour : Nous ne pouvons pas reconstruire une usine comme elle aurait été jadis, dans le sens étroit de ce mot. Je ne crois pas que ce soit très utile de supposer ce que serait ce coût.

Le sénateur McCoy : Je ne vais pas insister là-dessus si vous n'êtes pas prêt à donner ce chiffre, mais c'était la première motivation. Nous attendons tous avec impatience de voir l'une de ces choses fonctionner ici même. Je vous remercie beaucoup.

M. Wist : Si les membres du comité aimeraient visiter le site de la SaskPower lorsque les travaux seront terminés — et il devrait être fonctionnel à la fin de 2014 —, je suis certain que la SaskPower serait plus que ravie de les accueillir.

M. Balfour : Des visites sont organisées sur le chantier. Si la chose vous intéresse également, vous pouvez communiquer avec la SaskPower.

Le sénateur McCoy : Nous allons probablement accepter l'offre que vous nous faites en son nom.

M. Balfour : La SaskPower le fait couramment, et je suis certain qu'elle vous recevra avec plaisir même si les travaux de construction sont en cours.

Le président : Merci beaucoup.

Voilà qui met fin aux audiences que nous avons tenues ici, à Regina. Je tiens à remercier tous les sénateurs de leur attention. Je remercie les représentants du secteur de l'énergie de la Saskatchewan. Vos témoignages nous ont été très utiles. Je tiens à remercier nos sténographes, nos interprètes et tout notre personnel d'avoir contribué à une séance qui, encore une fois, a été excellente et productive.

(La séance est levée.)

WITNESSES

Thursday, December 8, 2011 (morning meeting)

SaskPower:

Robert Watson, President and Chief Executive Officer;
Michael Monea, President, Carbon Capture and Storage Initiatives;
Guy Bruce, Vice-President, Planning, Environment and Regulatory
Affairs and President and Chief Executive Officer of NorthPoint
Energy Solutions Inc.

MLTC Resource Development Inc.:

Ben Voss, President and Chief Executive Officer.

Enterprise Saskatchewan:

Rick Musleh, Sector Manager, Energy.

Thursday, December 8, 2011 (afternoon meeting)

Cameco Corporation:

Grant Isaac, Senior Vice-President and Chief Financial Officer;
James Miley, Director, Government Relations.

Milligan Bio-Tech Inc.:

Zenneth Faye, Executive Manager.

HTC Pureenergy Inc.:

Lionel Kambeitz, Chairman and Chief Executive Officer.

Government of Saskatchewan:

Floyd Wist, Executive Director, Energy Policy, Ministry of Energy
and Resources;
Michael Balfour, Director, Energy Economics, Ministry of Energy
and Resources.

TÉMOINS

Le jeudi 8 décembre 2011 (séance du matin)

SaskPower :

Robert Watson, président et chef de la direction;
Michael Monea, président, Initiatives captage et stockage de carbone;
Guy Bruce, vice-président, Planification, environnement et affaires
réglementaires, et président et chef de la direction de NorthPoint
Energy Solutions Inc.

MLTC Resource Development Inc. :

Ben Voss, président et chef de la direction.

Enterprise Saskatchewan :

Rick Musleh, gestionnaire sectoriel, Énergie.

Le jeudi 8 décembre 2011 (séance de l'après-midi)

Cameco Corporation :

Grant Isaac, premier vice-président et chef de la direction financière;
James Miley, directeur, Relations gouvernementales.

Milligan Bio-Tech Inc. :

Zenneth Faye, directeur exécutif.

HTC Pureenergy Inc. :

Lionel Kambeitz, président et chef de la direction.

Gouvernement de la Saskatchewan :

Floyd Wist, directeur exécutif, Politiques énergétique, ministère de
l'Énergie et des Ressources;
Michael Balfour, directeur, Économie d'énergie, ministère de
l'Énergie et des Ressources.